平成19年度（第51回）
岩手県教育研究発表大会資料

算数/数学

中学校数学科における
学習内容の定着を図るための指導に関する研究
－Gアップシートの活用をとおして－

研究協力校
花巻市立花巻中学校

平成２０年１月８日
岩手県立総合教育センター
教科領域教育室
及　川　　宏

＜ 目 次 ＞

Ⅰ　研究目的 ---------- 1
Ⅱ　研究仮説 ---------- 1
Ⅲ　研究の年次計画 ---------- 1
Ⅳ　本年度の研究内容と方法 ---------- 1
1　目標 ---------- 1
2　内容と方法 ---------- 2
3　研究協力校 ---------- 2
Ⅴ　研究結果の分析と考察 ---------- 2
1　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本的な考え方 ---------- 2
2　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本構想 ---------- 2
(1)　学習内容の定着を図るためのＧアップシートを活用した学習指導の在り方 ---------- 2
(2)　Ｇアップシートを活用した学習指導の展開 ---------- 3
(3)　学習内容の定着を図るための指導に関する基本構想図 ---------- 4
3　Ｇアップシートを活用した指導試案の作成 ---------- 5
4　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた第１次の授業実践計画と検証計画
＜いわてスタンダードとＧアップシートを授業改善に位置付けた１単元の授業実践＞ ---------- 7
(1)　授業実践計画 ---------- 7
(2)　検証計画及び調査計画の概要 ---------- 8
5　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた第１次の授業実践の概要と結果の
分析と考察 ---------- 9
(1)　授業実践の概要 ---------- 9
(2)　実践結果の分析と考察 ---------- 10
6　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた第２次の授業実践計画と検証計画
＜Ｇアップシートの継続した活用を中心とした授業実践＞ ---------- 13
(1)　授業実践計画 ---------- 13
(2)　検証計画及び調査計画の概要 ---------- 14
7　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた第２次の授業実践の概要と結果の
分析と考察 ---------- 14
(1)　授業実践の概要 ---------- 14
(2)　実践結果の分析と考察 ---------- 18
8　中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する研究のまとめ ---------- 23
(1)　成果 ---------- 23
(2)　課題 ---------- 24
(3)　実践上の留意点 ---------- 24
Ⅵ　研究のまとめ ---------- 24
1　研究の成果 ---------- 25
2　今後の課題 ---------- 25
〔おわりに〕
【参考文献】

Ⅰ　研究目的

学習内容の定着のためには，授業において学習内容を理解するとともに，自分の力で学習を振り返りながら学習内容を確認し，問題演習等に取り組むことが大切である。特に，積み上げの学習である数学においては定着のための問題演習にどう取り組むかは重要な点である。

しかし，平成17年度の学習定着度状況調査・質問紙調査によると，中学校では家庭学習が１時間未満の生徒が約50%にもなり，家庭学習が定着していない現状にある。その原因として，復習内容や復習方法についての指導が不足していることと，家庭学習について適切な事後指導が行われないために生徒の意欲が欠如していることが考えられる。また，授業においては，指導者が学年や単元の指導目標を明確にしないままに指導していることと，生徒自身に学習の実現状況の振り返りをさせるための手だてが不足していることにより，学習内容が十分に理解されていないものと考えられる。

このような状況を改善するためには，評価規準を基に授業の目標をより明確にし，評価規準に対応した評価問題で構成したＧアップシートを活用しながら生徒自身に実現状況を把握させることが必要である。また，それを基に学習状況に応じた指導を展開するとともに，家庭学習の方向性を示し，継続して学習に取り組ませることが大切である。

そこで，この研究は，Ｇアップシートの効果的な活用の仕方について明らかにすることをとおして，中学校数学科における学習指導の改善と学習内容の定着を図ろうとするものである。

Ⅱ　研究仮説

中学校数学科の学習指導において，評価規準を基に授業の目標をより明確にし，評価規準に対応した評価問題で構成したＧアップシートを以下のように活用するならば，学習内容の定着を図ることができるであろう。

１　生徒自身が実現状況を把握するための授業中における形成的評価シートとしての活用
２　学習内容を確認し，身に付けるための家庭学習シートとしての活用
３　単元の学習内容を確認するためのまとめのシートとしての活用

Ⅲ　研究の年次計画

この研究は，平成18年度から平成19年度にわたる２年次研究である。

第１年次（平成18年度）

中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本的な考え方の検討及び基本構想の立案をし，指導試案の作成，指導計画の作成，指導計画に基づく授業実践をとおして改善点を明らかにする。

第２年次（平成19年度）

第１年次に明らかにしたＧアップシートの活用の仕方についての改善点に基づく授業実践を行い，その分析・考察をとおして中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する研究のまとめを行う。

Ⅳ　本年度の研究内容と方法

１　目標

Ｇアップシートを活用した指導試案に基づく授業実践計画と検証計画を立案する。そして，計

画に基づいた授業実践を行い，その分析と考察をとおして学習内容の定着の状況を検証し，中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する研究のまとめを行う。

2　内容と方法

(1)　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践計画と検証計画の立案（文献法）

昨年度作成したＧアップシートを活用した指導試案の改善点を明らかにし，新たな指導試案に基づいた授業実践計画と検証計画を立案する。

(2)　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践の分析・考察（授業実践）

Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践計画に従って授業実践を行い，学習内容の定着の状況について分析・考察する。

(3)　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する研究のまとめ

授業実践の成果と課題のまとめ，中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する研究仮説の妥当性について明らかにする。

3　研究協力校

花巻市立花巻中学校

Ⅴ　研究結果の分析と考察

中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本的な考え方と，それに基づく基本構想については，本研究の第１年次（平成18年度）に明らかにした。この第１年次の内容は，第２年次の研究内容でもあることから，以下にその概要を示すこととする。

1　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本的な考え方

学習内容の定着を図るためには，授業及び家庭学習両面での指導の改善が必要と考える。

(1)　授業について

評価規準を基に目標をより明確にした上で授業に臨むとともに，生徒自身に実現状況を把握させることが必要である。また，それを基に，学習状況に応じた指導を展開することが大切である。

(2)　家庭学習について

家庭学習の必要性を指導した上で，授業での実現状況もふまえて，何をどのようにどこまで学習すべきかを明確に指示することが必要である。また，授業で学習した内容にかかわる適切な問題に取り組ませ，自己評価をさせながら，必要な学習に取り組ませることが大切である。

2　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本構想

(1)　学習内容の定着を図るためのＧアップシートを活用した学習指導の在り方

ア　Ｇアップシートとは

本県の学力向上に資するよう内容を検討した評価規準いわてスタンダードに示した中核となる力に対応して作成した問題で構成した学習シートである。

いわてスタンダードとは，学習指導要領及び国立教育政策研究所作成の評価規準を基に，本県の生徒の実態をふまえて，生徒に身に付けさせたい中核となる力を明確に示したものである。

このシートは，生徒の学習を直接支援するものであり，次のようなことをねらいとしている。

・シートの問題に取り組むことで，各自の学習の理解や定着の状況が把握できる。

・シートの問題に取り組むことで，各自の学習課題が把握できる。
・シートの問題に取り組むことで，補充的な学習や発展的な学習ができる。

イ　Gアップシートを活用した学習活動を展開することの意義

学習内容が定着していない原因の一つ目として，指導目標の明確化が不十分で，生徒自身に授業のねらいが達成できたかどうかを振り返らせる手だてが不足していたということが挙げられる。Gアップシートは，単位時間の授業（または数時間の授業）における評価規準に対応した問題を盛り込んでおり，単位時間の授業（または数時間の授業）の終末段階や家庭学習で取り組ませることにより，生徒自身が単位時間の授業（または数時間の授業）の実現状況を自己評価することができる。そして，その実現状況に応じて教師が補充指導を行ったり，問題演習に取り組ませたりすることが可能になる。

学習内容が定着していない原因の二つ目として，家庭学習の不足が挙げられる。これは何をどのように学習したらいいか分からないことや家庭学習による成就感が得られないことによる意欲の低下などが考えられる。Gアップシートは基本的には次ページ【図１】のように，単位時間の授業(または数時間の授業）で学習した内容をもう一度確認できる問題構成になっている。また，解答や解説も１枚の中に組み込まれており，自主的な学習を支援できるものになっている。

このように，Gアップシートの活用は生徒にとって，授業での実現状況を振り返ることやその授業で必ず身に付けなければならないことに自分で取り組むことができるという点で意義がある。また，指導者にとっても，個々の実現状況を把握することができ，個の学習支援や補充の指導，さらには家庭学習の指示を適切に行うことができるという点で意義がある。

(2)　Gアップシートを活用した学習指導の展開

Gアップシートを活用した学習指導の展開は，次のような場合が考えられる。

ア　単元の導入など指導内容が複数時間にまたがる場合のGアップシートの活用

数時間の授業の後に，Gアップシートを形成的評価シートとして活用し，実現状況の把握をする。そして補充の指導や問題演習を行い，学習内容の定着を図る。併せて家庭学習の指示も行う。

イ　指導内容が１時間で完結する場合のGアップシートの活用

基本的に授業の終末でGアップシートを提示し，家庭学習においてそれに取り組ませながら学習内容の定着度の確認をさせるようにする。併せて家庭学習の指示も行う。また，次の時間の授業の導入においては，前時のGアップシートの取組状況を確認する。

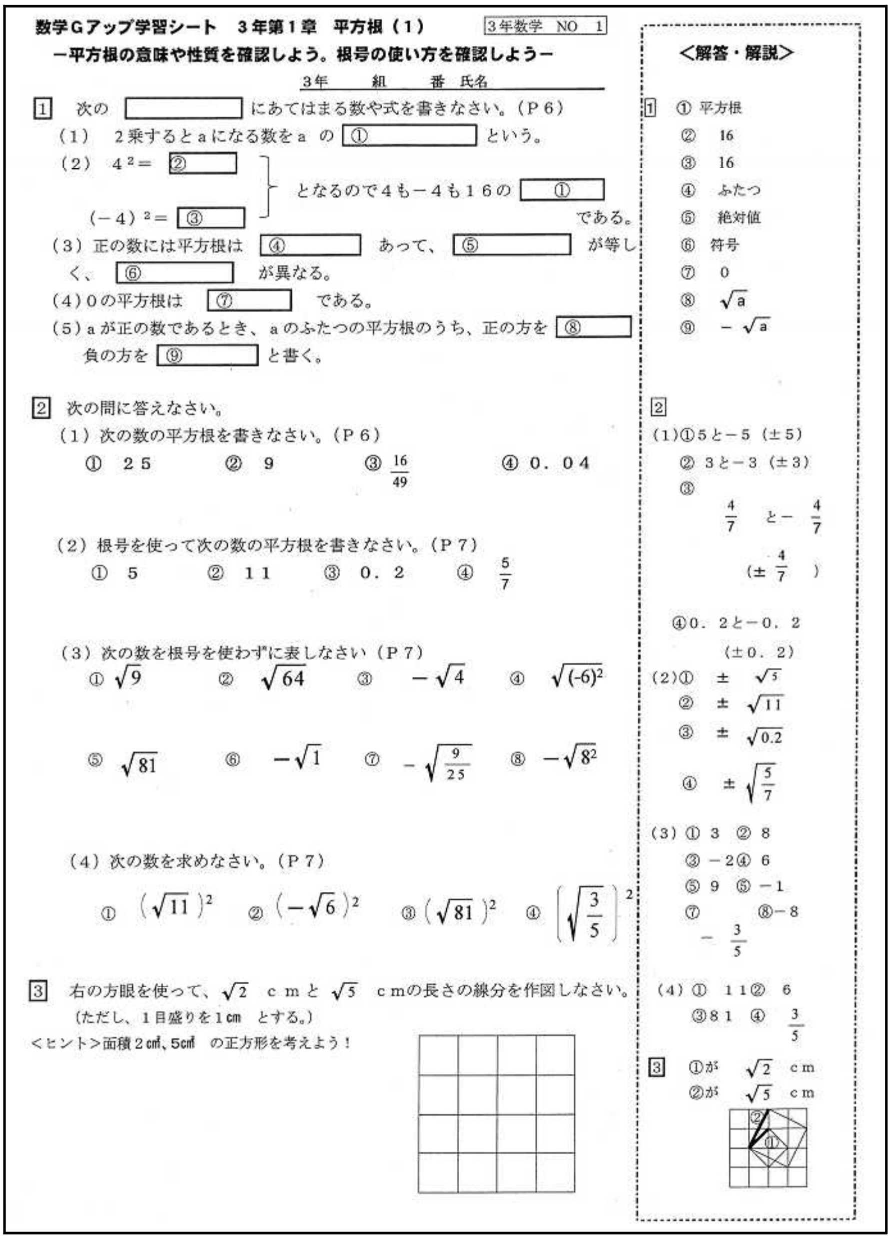
ウ　単元の終末段階でのGアップシートの活用

単元の終末においては，これまでのGアップシートの実現状況をふまえながらまとめの学習に取り組ませる。実現状況が概ね良好な生徒には発展的な問題に取り組ませ，やや不十分な生徒には再度基本的な知識の確認や基礎的な問題に取り組ませる。その際の問題は今まで使用したGアップシートを再構成しながら活用する。

エ　「自己評価カード」の活用

毎時間の学習内容の実現状況を確認し，記録するために「自己評価カード」を活用する。「自己評価カード」は単元１枚とし，単元の学習内容やGアップシートの番号がわかるように示し，授業やGアップシート実現状況を記録していくこととする。これによって意欲の継続を図るとともに，単元のまとめにおける学習コースの選択の時にも活用する。

＜基本的な問題の構成＞



数学Ｇアップ学習シート　３年第１章　平方根（１）　3年数学　NO　1

－平方根の意味や性質を確認しよう。根号の使い方を確認しよう－

3年　　組　　番　氏名

1　次の［　　］にあてはまる数や式を書きなさい。（Ｐ６）

（１）　２乗するとａになる数をａ　の［①　　］という。

（２）　$4^2=$［②　］、$(-4)^2=$［③　］となるので４も－４も１６の［①］である。

（３）正の数には平方根は［④　］あって、［⑤　］が等しく、［⑥　］が異なる。

（４）０の平方根は［⑦　］である。

（５）ａが正の数であるとき、ａのふたつの平方根のうち、正の方を［⑧　］負の方を［⑨　］と書く。

2　次の問に答えなさい。

（１）次の数の平方根を書きなさい。（Ｐ６）

①　２５　　②　９　　③　$\frac{16}{49}$　　④　０．０４

（２）根号を使って次の数の平方根を書きなさい。（Ｐ７）

①　５　　②　１１　　③　０．２　　④　$\frac{5}{7}$

（３）次の数を根号を使わずに表しなさい（Ｐ７）

①　$\sqrt{9}$　　②　$\sqrt{64}$　　③　$-\sqrt{4}$　　④　$\sqrt{(-6)^2}$

⑤　$\sqrt{81}$　　⑥　$-\sqrt{1}$　　⑦　$-\sqrt{\frac{9}{25}}$　　⑧　$-\sqrt{8^2}$

（４）次の数を求めなさい。（Ｐ７）

①　$(\sqrt{11})^2$　　②　$(-\sqrt{6})^2$　　③　$(\sqrt{81})^2$　　④　$\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)^2$

3　右の方眼を使って、$\sqrt{2}$　ｃｍと　$\sqrt{5}$　ｃｍの長さの線分を作図しなさい。
（ただし、１目盛りを１cm　とする。）
＜ヒント＞面積２㎠、５㎠　の正方形を考えよう！

＜解答・解説＞

1　①　平方根　②　16　③　16　④　ふたつ　⑤　絶対値　⑥　符号　⑦　0　⑧　$\sqrt{a}$　⑨　$-\sqrt{a}$

2
（１）①５と－５（±５）
②　３と－３（±３）
③　$\frac{4}{7}$　と－$\frac{4}{7}$（±$\frac{4}{7}$）
④０．２と－０．２（±０．２）
（２）①　±$\sqrt{5}$　②　±$\sqrt{11}$　③　±$\sqrt{0.2}$　④　±$\sqrt{\frac{5}{7}}$
（３）①　３　②　８　③　－２　④　６　⑤　９　⑥　－１　⑦　－$\frac{3}{5}$　⑧－８
（４）①　１１　②　６　③８１　④　$\frac{3}{5}$

3　①が　$\sqrt{2}$　ｃｍ　②が　$\sqrt{5}$　ｃｍ

⇒ 1 は重要事項を確認する問題
（知識・理解を中心に）

⇒ 2 は学習内容の定着のための問題（表現・処理を中心に）

解答・解説は問題の右側に配置，途中の計算過程なども解説の中でふれているものもある

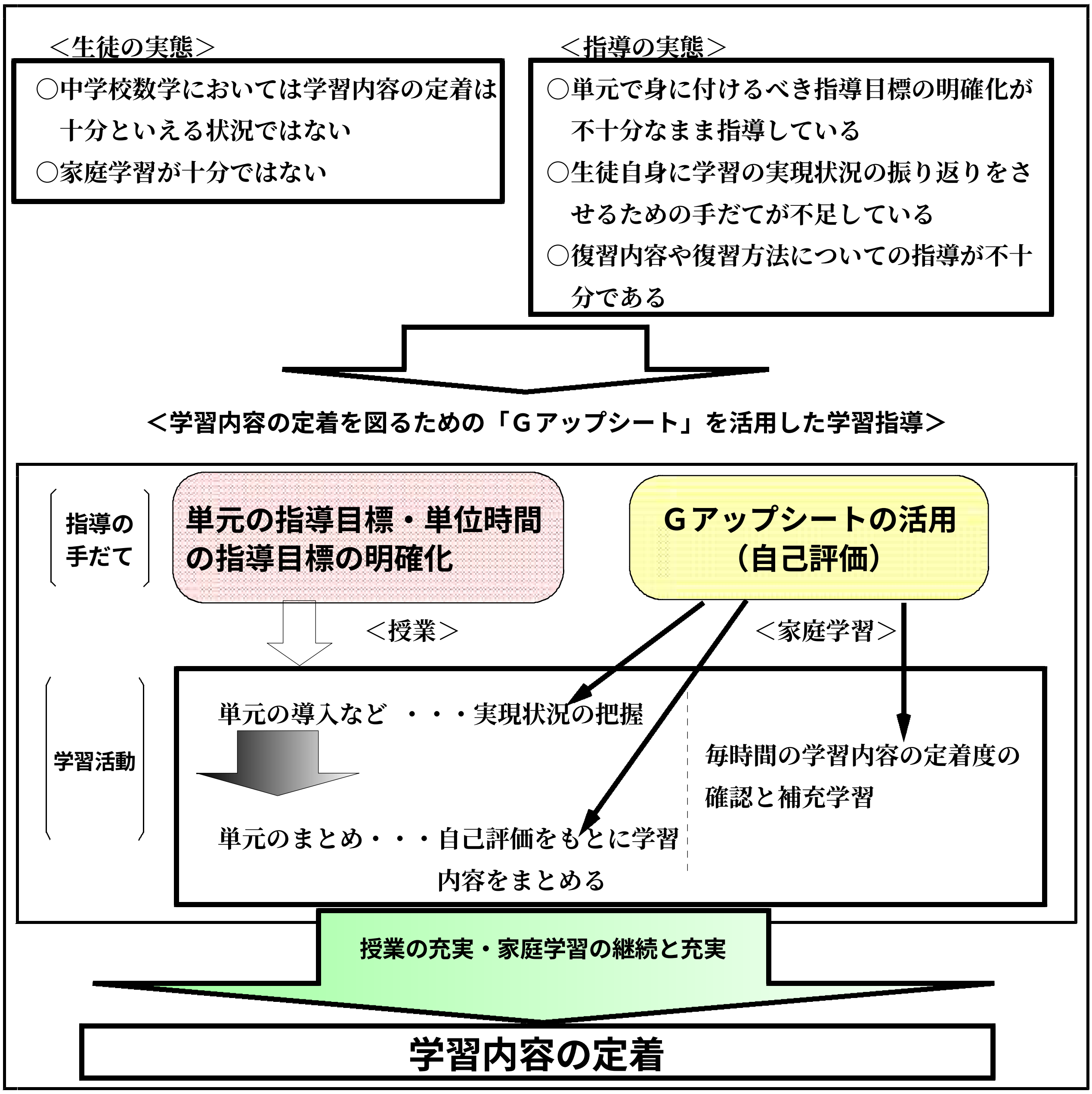
⇒ 3 はやや発展的な課題
（数学的な見方や考え方を問う問題や表現・処理の問題でもやや難易度が高い問題）

＜教師の指導＞　実現状況の把握　→個への学習支援　→　家庭学習の指示
補充指導

【図１】Ｇアップシートの基本的な問題構成

(3)　学習内容の定着を図るための指導に関する基本構想図

これまでに述べたことを基に，中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する基本構想図を次ページ【図２】のように作成した。



【図２】学習内容の定着を図る指導に関する基本構想図

３　Ｇアップシートを活用した指導試案の作成

基本構想を基に，学習内容の定着を図るためにＧアップシートを活用した指導試案を作成することとする。

(1)　単元の指導目標・単位時間の指導目標の明確化に関わることについて

ア　単元の目標の確認

学習指導要領の指導事項を基に，単元の目標の確認をする。

イ　評価規準の確認

国立教育政策研究所による内容のまとまりごとの評価規準を確認する。

ウ　具体的内容における観点別評価の規準設定と単元の指導計画の作成

いわてスタンダードの中核となる力を押さえながら，具体的な内容における観点別評価の規

準を設定する。

さらに教科書の内容・指導時間などを踏まえて，単元の指導計画を作成する。その際，単位時間の評価規準や主な学習内容の確認をする。そして，Ｇアップシートの活用も位置付ける。

エ　単位時間の指導の在り方の検討

単位時間の評価規準や主な学習内容を踏まえ，学習活動や評価場面と方法，教具など具体的な指導の計画を検討する。その際，Ｇアップシートを基に指導事項の重点化を図る。

オ　自己評価表の作成

学習内容の理解やＧアップシートの実現状況を記録するためのものとしてあらかじめ自己評価表を作成しておく。生徒が記録に迷わないように，Ｇアップシートの実現状況の基準を明確にする。

(2)　Ｇアップシートの活用について

Ｇアップシートを活用した指導試案を【図３】のように作成した。

学習活動（単元の流れ）	指導の手だて（Ｇアップシートの活用）	留意点
単元の導入	○形成的評価シートとしての活用 （実現状況の把握＋自己評価） →補充指導と問題演習の指示	※実現状況を把握し，補充指導に生かす
単位時間の学習 単位時間の学習 単位時間の学習 単位時間の学習	○学習内容の確認・定着のための家庭学習シートとして活用 →授業の終末で何をどこまで学習したらよいかの見通しをもたせる →その他の家庭学習の指示も行う ○次の授業の最初で,シートの取組について確認する	※常に自己評価をさせ,実現状況の確認をさせる ※難しい問題については解説をする
単元のまとめ	○まとめのシートとしての活用 →自己評価をもとに，実現状況に応じたまとめの指導を行い練習問題に取り組ませる	※問題はＧアップシートの問題を再構成したものを活用する

【図３】Ｇアップシートを活用した指導試案

4　Ｇアップシートを活用した指導試案に基づいた第１次の授業実践計画と検証計画
＜いわてスタンダードとＧアップシートを授業改善に位置付けた１単元の授業実践＞

(1)　授業実践計画

授業実践は研究協力校において，第２学年第６章『確率』の単元において行う。

期間は２月20日～３月６日までで，授業時数は９時間とする（単元テストの時間も含む)。

ア　単元の目標の確認

具体的な事象についての観察や実験をとおして，確率について理解する。

(ｱ)　起こりうる場合を順序よく整理することができる。

(ｲ)　不確定な事象が起こりうる程度を表す確率の意味を理解し，簡単な場合について確率を求めることができる。

イ　評価規準の確認

第６章『確率』の国立政策教育研究所による内容のまとまりごとの評価規準を確認する。

ウ　具体的内容における観点別評価の規準設定と単元の指導計画の作成

内容のまとまりごとの評価規準を基に「具体的内容における観点別評価の規準の例」を示したものが【表１】である。この【表１】には，いわてスタンダードの中核となる力も位置付ける。

さらに【表１】に示した「具体的内容における観点別評価の規準の例」を基に作成した単元の指導計画は次ページ【表２】のとおりである。この【表２】には，単位時間の評価規準・主な学習活動を示すと同時にその時間で活用するＧアップシートの番号を示してある。

なお，第２学年第６章確率のＧアップシートは５枚である。したがって毎時間Ｇアップシートを活用するわけではない。

【表１】具体的内容における観点別評価の規準例
（○はいわてスタンダードの中核となる力）

ア数学への関心・意欲・態度	イ数学的な見方や考え方	ウ数学的な表現・処理	エ数量・図形などについての知識・理解
１－１　確率の考え（２ｈ）○確率の意味とその求め方について考察することができる。 ○多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができる。 ○確率の意味がいえる。			
①偶然に左右されることがらに関心をもち、その起こる程度を，予想をたてて調べようとする。	①偶然に左右されることがらの起こりうる程度に違いがあることに気づく。 ②ことがらの起こりうる程度を多数回の試行において，そのことがらが起こる割合に着目して考えることができる。	①多数回の観察や実験の結果から，あることがらが起こる確率を求めたり，その求め方を説明することができる。	①確率の意味を理解している。
１－２　確率の求め方（３ｈ）○「同様に確からしい」ことの意味がいえる。 ○確率を求める手順がいえる。 ○確率の値の範囲がいえる。 ○樹形図や２次元の表を理解し，それらを使って場合の数を求めたり，確率を求めたりすることができる。			
②起こりうるすべての結果が同様に確からしいときは，確率が計算によって求められることに関心をもち，その求め方を考えようとする。	③ことがらの起こりうる程度を「同様に確からしい」ことに着目して考察することができる。 ④起こりうるすべての場合を，樹形図や表などを用いて，順序よく整理し，考察することができる。	②簡単な場合について確率を求めたり，その求め方を説明したりすることができる。 ③樹形図や表などを用いて場合の数を求め，それをもとにして，確率を求めることができる。	②同様に確からしいという意味を理解している。 ③確率の求め方を理解している。 ④樹形図や表などの利用の仕方を理解している。
１－３　いろいろな確率の求め方（２ｈ）○起こりうる場合をいろいろな方法で考察することができる。			
③いろいろな場面で，起こりうる程度に関心をもち，場合の数や確率の求め方を考えようとする。	⑤物の取り出し方や選び方などを，いろいろな場合についてその違いに注意して考察することができる。	④いろいろな場合に，場合の数を順序よく整理して，確率を求めることができる。	⑤物の取り出し方や選び方などを，いろいろな場合について，その違いを言うことができる。
まとめ（１ｈ）→自己評価をもとにしたまとめの学習			
単元テスト（１ｈ）			

エ　単位時間の指導の在り方の検討

オ　自己評価表の作成と活用

Ｇアップシートを活用し，実現状況を把握しておくための自己評価表を作成する。その例を示したのが次ページ【表３】である。授業の自己評価の方法については，「授業内容を理解できたと思った」ならばＡ，「まあまあ理解できたと思った」ならばＢ，「あまり理解できなか

ったと思った」ならばC，に○を付けるように指示をする。また，Gアップシートの自己評価の方法については，【表３】のとおり正答数によって，A・B・Cのいずれかに○を付けるように指示をする。Gアップシートを活用した時間の次の時間では必ず事後指導を行い，自己評価の確認をしながら意欲の継続を図るようにする。また，単元の最後の時間には，まとめとしてGアップシートの実現状況によるコース別学習を行うことをあらかじめ伝えておく。

【表２】「確率」指導計画

時間	評価規準	主な学習活動	Gアップシートの活用
1	ア−① イ−①②	・いろいろな実験をとおして，確率について考える	なし
2	ウ−① エ−①	・数学的確率や統計的確率の違いとその求め方 ・Gアップシート（1）による確認	N０1
3	イ−③ ウ−② エ−②③	・Gアップシート（1）についての事後指導 ・同様に確からしいときの確率の求め方 ・Gアップシート（2）による確認	N０2
4	ア−② イ−④ ウ−③ エ−④	・Gアップシート（2）についての事後指導 ・樹形図を使って，場合の数や確率を求めること	なし
5	ア−② イ−④ ウ−③ エ−④	・二次元の表を使って，場合の数や確率を求めること ・Gアップシート（3）による確認	N０3
6	ア−③ イ−⑤	・Gアップシート（3）についての事後指導 ・いろいろな場合の確率の求め方（順列や組み合わせ） ・Gアップシート（4）による確認	N０4
7	ウ−①〜④ エ−⑤	・Gアップシート（4）についての事後指導 ・取り出し方の違いによる場合の数の求め方や練習問題 ・Gアップシート（5）による確認	N０5
8	ア−①〜③ ウ−①〜④ エ−①〜⑤	・Gアップシートの実現状況によるコース別学習（Gアップシートの問題の再構成による活用）	N０1〜 N０5
9	ア−①〜③ イ−①〜⑤ ウ−①〜④ エ−①〜⑤	・単元テスト	

(2)　検証計画及び調査計画の概要

授業実践をとおして，指導試案の有効性及び生徒の意識の状況をみるために，以下のように検証計画及び調査計画を作成した。

ア　検証計画の概要

「単元で学習する内容の習得状況を確認するテスト（単元テスト）」を行う。問題は学習定着度状況調査など正答率比較ができるものを中心に出題し，その結果で分析・考察を行う。

イ　調査計画の概要

「Gアップシートを活用した学習活動」に関する意識調査を行う。評定尺度をつけた質問紙法で事後に実施し，評定尺度別選択人数の割合及び記述内容から，指導試案が生徒にどのように受け取られたかについて考察する（単元の指導と評価計画，単位時間の指導略案，学習プリント，単元テスト，意識調査は，【補充資料１】参照)。

【表３】自己評価表の例

時間	学習内容（学習プリント番号）	授業自己評価のポイント	授業自己評価	Gアップシートの実現状況	Gアップシートの実現状況	今日の家庭学習
1	・確率の意味 （N０1）	・実験にやる気をもって取り組むことができましたか？ ・確率とは何かがわかりましたか？	A B C	Gアップ自己評価の方法は下の通りです。 A→ＯＫですが、間違いをしっかり見直しましょう。 B→間違いの原因を確認しましょう。 C→プリントに戻って、学習内容を確認しましょう。		
2	・数学的確率と統計的確率の求め方 （N０2）	・数学的確率と統計的確率の違いがわかりましたか？ ・確率を求めることができましたか？	A B C	<確率（1）N066>8問 ・8問から6問の正解→A ・5問から3問の正解→B ・2問から0問の正解→C	A B C	ワーク P１００
3	・確率の求め方 （N０3）	・同様に確からしいときの確率を求めることができましたか？	A B C	<確率（2）N067>16問 ・16問から14問の正解→A ・13問から9問の正解→B ・8問から0問の正解→C	A B C	ワーク P１０１
4	・樹形図の利用 （N０4）	・コインを2個投げた場合の数などを樹形図を利用して求めることができましたか	A B C		なし	なし
5	・表の利用 （N０5）	・さいころを2個投げた場合の数などを利用して求めることがきましたか？	A B C	<確率（3）N068>9問 ・9問から8問の正解→A ・7問から4問の正解→B ・3問から0問の正解→C	A B C	ワーク P１０２ 〜１０３
6	・いろいろな確率① （N０6）	・2人人が順番にくじをひく場合や2人選ぶ場合の確率を求めることができましたか？	A B C	<確率（4）N069>6問 ・6問から5問正解→A ・4問から3問正解→B ・2問から0問正解→C	A B C	ワーク P１０４ 〜１０５
7	・いろいろな確率② （N０7）	・取り出し方の違いに注目しながら，いろいろな場合の数を求めることができましたか？	A B C	<確率（5）N070>6問 ・6問から5問正解→A ・4問から3問正解→B ・2問から0問正解→C	A B C	ワーク P１０６ 〜１０７
5枚のGアップシートの自己評価でA（3点）B（2点）C（1点）で合計を出し，（満点は１５点） ※１０点以上の人は問題演習コースへ　　私は（　　　　　）点だから（　　　　　　）コースです。 ※９点以下の人は基本確認コースへ						
8	・単元のまとめ	・意欲的に確率のまとめに取り組み，確率の求め方を確認することができましたか	A B C			ワーク P１０８
9	・単元テスト					

5　Gアップシートを活用した指導試案に基づいた第１次の授業実践の概要と結果の分析と考察

(1)　授業実践の概要

Gアップシートを活用した指導試案に従い，前ページ【表２】の指導計画を基に授業実践を行った。できるだけ授業の効率化を図り，Gアップシートに取り組む時間を確保するために学習プリントを作成して授業実践を行った。本稿で示した授業実践の概要は，単位時間の振り返りのためにGアップシートを活用した第２時【資料１】と単元のまとめとしてGアップシートを再構成した問題である「まとめシート」を使った第８時【資料２】である。

【資料１】単位時間の振り返りのためにGアップシートを活用した授業実践の概要（２／８時）

目標	○　数学的確率と統計的確率の違いを知り，多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができる。	
段階	学習活動	指導上の留意点 （　　　はGアップシートを生かした教師の働きかけ　）
導入	１．前時の学習内容の想起  ２．学習課題の確認	・　まず前の時間に行った六つの実験（10円玉，さいころ，画びょう，ペットボトルのふた，正四角錐台のさいころ，王冠）の結果を確認し，結果を予想できる確率とそうでない確率があることに気付かせる Gアップシートの問題を意識して，確率の求め方を詳しく確認する
	学習課題　2種類の確率を比べてみよう	
展開	３．数学的確率と統計的確率の違いについての整理 ４．例１・例２を考える ５．問１・問２に取り組む	・　二つのさいころ（立方体と正四角錐台）を比較させ，六面あることには変わりはないものの，起こりやすさが同じと考えられる場合と違うと考えられる場合とがあることを確認する ・　机間指導を行う
終末	６．Gアップシート(1)に取り組む 	初めてなので，取り組み方を説明する（答をかくす・終わったら丸付けをし，自己評価表に記入する） ・　答合わせの後，解説をする ・　家庭学習の指示を行う →実際には問題への取組，答合わせが終了した時点で，授業時間終了となり，解説はできなかった ＜課題＞間違いやわからなかったらどうすれば良いかの具体的な指導が足りなかった

※　基本的に３～７時間はこの時間と同じように終末においてGアップシートを活用し，振り返りをさせた。

【資料２】単元のまとめとしてＧアップシートを再構成した問題を使った授業実践の概要（８／８）

段階	学習活動	指導上の留意点
導入	１．自己評価表の整理 ２．学習課題の確認	・　自己を評価表もとにコースの選択を行う →基本確認コース＜Ａ＞と問題演習コース＜Ｂ＞
	学習課題　確率のまとめに取り組もう	
展開	３．まとめシートに取り組む  	・　＜Ａ＞→問題を解かせながら，解説を加え，重要なところを確認しながら進めていく ・　＜Ｂ＞→問題を解かせた後，各自答合わせをさせ，分からないところがあったら質問させる ＜課題＞ 今回は教室の関係もあり，コース別に分けて行うことができなかった。したがって，ポイントを全体で確認した上で，Ｇアップシートの問題を再構成した「まとめシート」を配布し，個別に対応した。 人数を少なくし，理解できていない生徒に対応したり，さらに理解を深めたい生徒に対応したりするためにも，コース別のまとめに取り組ませることが望ましい。
終末	４．自己評価をする	・　家庭学習の指示を行う ・　単元テストの予告

(2)　実践結果の分析と考察

ア　検証計画に基づく分析と考察

単元で学習する内容の習得状況を確認するために「単元テスト」を行った。問題は，知識・理解，表現・処理，数学的な考え方の三観点について，学習定着度状況調査など正答率が公表されているものを選び，適切な問題がない場合は自作とした。その結果を示したものが，次ページ【表４】である。

正答率は県の正答率よりも全体的に高く，習得状況は概ね良好であるといえる。指導目標を明確化し，Ｇアップシートの活用を位置付けた指導試案は学習内容の習得・定着に役立つものであったといえる。

観点別に見ると，知識・理解面の問題の正答率は高く，特に②同様に確からしいという言葉を書く問題や④⑤確率の最小値・最大値を答える問題の正答率はほぼ 100%である。これは，Ｇアップシートの問題に取り組みながら，授業でも何度も繰り返し確認したことが，知識・理解面の習得に有効であったためと考えられる。表現・処理の問題の正答率も概ね良好ではあるが，⑧⑩⑫表や樹形図などをかいて確率を求める問題での正答率は県の平均より低くなっている。これは，授業において時間を気にするあまり，表や樹形図をかくことの重要性を十分に伝えることができなかったためと考えられる。図や表をかかずに，思い付きで答をかいていると

思われる生徒が間違えていることが分かった。Ｇアップシートに取り組ませるときに，細かいアドバイスが必要であるということを確認することができた。

また，数学的な考え方を問う問題の正答率は高かった。特に，確率１／６の意味を問う問題では「６回投げると，そのうち１回は必ず１の目が出る」と答えた生徒はなく，ほぼ全員が「3000回投げると，１の目はおよそ500回出る」と解答した。これは，実際に実験を行って確率を求めたことにより，確率の考え方が身に付いたためと考えられる。

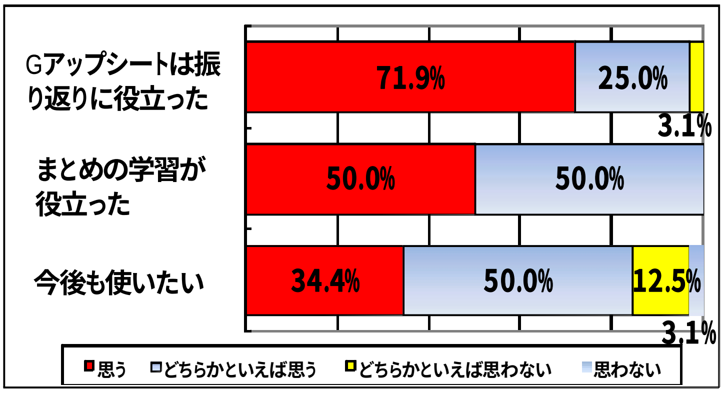
【表４】単元の学習内容の習得状況　　　　N＝32

観点	問　　題	正答率 協力校	正答率 全県（全国）	（協力校）−（全県）
知識・理解	①硬貨を２回投げたときの起こりうるすべての場合	８１％	７２％	＋９
	②同様に確からしい	１００％		
	③確率の求め方	７８％	６４％	＋１４
	④起こらない確率（確率の最小値）	９７％		
	⑤つねに起こる確率（確率の最大値）	９７％		
表現・処理	⑥１０枚のカードから５の倍数をひく確率	８８％	６６％	＋２２
	⑦２個のさいころを投げ，出る目の数の和が４になる場合の数	８４％	６９％	＋１５
	⑧２個のさいころを投げ，出る目の数が１０以上になる場合の数	６３％	６８％	−５
	⑨４個の玉から２個とって並べる場合の数	６９％	６３％	＋６
	⑩そのうち赤玉が含まれる確率	６６％	６７％	−１
	⑪５人から２人を選ぶ選び方を全部書く	７２％		
	⑫そのうちＢが選ばれる確率	６３％		
数学的な考え方	⑬確率１／６の意味	９４％	５４％	＋４０
	⑭実験の結果からその割合を求め，確率を求める。	７５％		

（注）１　協力校正答率は，全県（全国）正答率にあわせて，整数値で表記した。
　　　２　全県（全国）正答率の欄が空欄のものは，自作問題である。

イ　調査計画に基づく分析と考察

【図４】はＧアップシートを活用した学習に関する意識について，事後に調査した結果をまとめたものである。



【図４】Ｇアップシートを活用した学習に関する意識調査の結果　　　　N＝32

授業の終末にＧアップシートの問題を解き，授業での実現状況を振り返ることについては，ほとんどの生徒が授業の理解に役立ったと感じている。次ページ【資料３】に示した生徒の感想を見ても，「その日のうちにその日の学習内容を振り返ることができて良かった」や「授業で不十分だったところを Ｇアップシートで復習などができて良かった」などと記入している生徒もいる。これらのことから，Ｇアップシートの問題を解いて，授業の振り返りをし，単位時間ごとの学習内容を確実に理解するのだという活用のねらいを，ほとんどの生徒は肯定的に受け止め，その成果を感じ取っていることが分かる。

また，最後の時間に，Ｇアップシートを再構成した「まとめシート」の問題に取り組んだまとめの学習については，すべての生徒が肯定的な受け止め方をしていることが分かる。自分のつまずきの確認や多くの問題に取り組むことができるという点で役に立ったと考える生徒が多かった。今回は実現状況の違いによるコース別学習を行うことができなかったが，コース別学習により，個に応じた指導をより充実させることができると考える。

今後もＧアップシートを使いたいかという問いに「使いたい」と答えた生徒は84.4%であり，ほとんどの生徒がＧアップシートの取組の継続を望んでいることが分かる。しかしＧアップシートを授業内で終わらせることができず，家庭学習になることもあったため，その点を面倒だと感じている生徒に対しては，さらに取組の意義を伝える努力が必要である。

【資料３】Ｇアップシートを活用した学習について感想

・役に立ったと思う。（７人）
・その日のうちにその日の学習内容を振り返ることができて良かった。（３人）
・授業で不十分だったところをＧアップシートで復習などができて良かった。（２人）
・確率の求め方が少しでもわかるようになったし，これからも使いたいと思った。（２人）
・Ｇアップシートで解けない問題があっても答をみてわかったので良かった。
・Ｇアップシートはやっていて，けっこう楽しくて良かった。
・Ｇアップシートは面倒くさいけど，すごく自分のためになったと思う。
・Ｇアップシートは授業でやった内容とほぼ同じレベルの問題がほとんどで復習にはとても役にたった。でも，もう少し難しい問題を応用として取り入れて欲しいと思った。
・Ｇアップシートは全部授業中に終われるような内容だったのでやりやすくて良かった。
・家などこれからもＧアップシートに取り組みたい。良く内容がわかって良かった。
・Ｇアップシートで今回の授業の内容の確認，どこがわからなかったかを調べられて良かった。
・授業終了後にこういうプリントがあると復習できるのでいいと思った。

ウ　第２次の実践の方向性

第１次実践の成果と課題をふまえて，第２次においては，指導試案は変更せずに実施することとする（６ページ【図３】参照）。以下に示すのは，第２次の実践における留意点である。

(ｱ)　Ｇアップシートを活用した継続的な授業実践

第２次は１単元だけではなく，ある程度まとまった期間を継続して，Ｇアップシートを活用した授業実践を行うこととする。したがって，授業は，研究協力校の先生が行うことを基本とする。

(ｲ)　Ｇアップシートへの取組状況を確認し,理解を深めるための「振り返りカード」への記入

第１次は「自己評価カード」を作成し，結果を記録させたが，Ａ・Ｂ・Ｃに○を付けるだけで文章を記述する欄がなく，十分に学習内容の振り返りをさせることができなかった。そこで第２次では，Ｇアップシートに取り組んだ後，結果の自己評価の記入だけではなく，シートの重要事項などを記述する欄を加えた「振り返りカード」を作成する。そして，それに記入することにより，学習の足跡を残し，単元終了後に学習内容の振り返りができるように取り組ませていく。

(ｳ)　単元のまとめにおけるコース別学習の実施

第１次では教室確保ができず，単元のまとめのコース別学習を行うことができなかった。第２次は，教室の確保をお願いし，単元のまとめのコース別学習を継続して行っていく。その際，Ｇアップシートを基本問題・標準問題・発展問題というように再構成した「まとめシート」を作成し，活用していくこととする。

6　Gアップシートを活用した指導試案に基づいた第２次授業実践計画と検証計画
＜Gアップシートの継続した活用を中心とした授業実践＞

(1)　授業実践計画

授業実践は研究協力校において，第３学年第１章「平方根」から第２章「多項式」そして第３章「２次方程式」まで，１学期から２学期前半まで継続して行う。

ア　Gアップシートの活用

Gアップシートを継続して使うために,まずGアップシート専用のファイルを準備し，必ずそれに綴じていくようにさせる。また,Gアップシートは授業の中に必ず位置付けるということにこだわらず,学習の進度に応じて配布し，授業や家庭学習で取り組ませるようにする。

そして，定期的に「Gアップシートファイル」を回収し，取組状況を確認しながら，事後指導を行うようにする。

イ　「振り返りカード」への記入

Gアップシートの実現状況を記録していくために「振り返りカード」を作成する。その例を示したのが【表５】である。このカードには，Gアップシートに取り組んだ後，結果の自己評価だけではなく，分かったことやポイントなどを記入させていく。そして学習の足跡を残し，単元終了後には学習内容の確認ができるように取り組ませていく。また，単元の最後の時間に，単元のまとめとして，Gアップシートの実現状況に応じてコース別学習を行うことをあらかじめ伝えておく。

【表５】３年「平方根」振り返りカード（抜粋）

シート番号	目　標（学習内容）	自己評価	ポイント（重要事項） ※このシートで重要なところやポイントを記入しておこう。
1	平方根の意味や性質を確認し、根号を正しく使うことができる。	A B C	
2	平方根の大小関係を不等号を使って表すことができる。	A B C	
3	素因数分解ができる。素因数分解を使うことができる。	A B C	
4	平方根の簡単な乗法と除法ができる。	A B C	
5	根号の中の数を簡単にすることができる。	A B C	
6	平方根の乗法ができる。	A B C	

ウ　単元のまとめにおけるGアップシートの活用の工夫

単元のまとめにおいて，Gアップシートの実現状況に応じて基本コース・標準コースに分かれてコース別学習を行う。その際，Gアップシートを基本問題・標準問題・発展問題という形に再構成した「まとめシート」を作成し，活用することとする。なお，第２次授業実践において研究担当者のかかわる授業実践は，単元のまとめの時間のコース別学習とする（第１章平方根から第３章２次方程式まで)。３年生の全学級（５学級）で行う。

エ　具体的授業実践計画

具体的な授業実践の計画は【表６】に示すとおりである。

【表６】授業実践の内容

期　　間	内　　容	備　考
①５月28日～６月１日	生徒理解	Ｔ２として指導に入る
②６月４日～６月８日	「第１章平方根」のまとめの指導	コース別学習
③７月17日～７月23日	「第２章多項式」のまとめの指導	コース別学習
⑤９月12日～９月14日	「第３章２次方程式」のまとめの指導	コース別学習

(2)　検証計画及び調査計画の概要

授業実践をとおして，指導試案の有効性及び生徒の意識の状況をみるために，以下のように検証計画及び調査計画を作成した。

ア　検証計画の概要

「単元で学習する内容の習得状況を確認するテスト（定期テストにおいて）」を行う。問題は学習定着度状況調査など正答率比較ができるものを出題し，その結果で分析・考察を行う。

イ　調査計画の概要

「Gアップシートを活用した学習活動」に関する意識調査を行う。評定尺度をつけた質問紙法で事後に実施し，評定尺度別選定人数の割合及び記述内容から指導試案が生徒にどのように受け取られたかについて考察する。

7　Gアップシートを活用した指導試案に基づいた第２次の授業実践の概要と結果の分析と考察

(1)　授業実践の概要

ア　Gアップシートの活用について

授業時数にゆとりがなく，授業を進めるのが最優先ということで，Gアップシートは授業に位置付けるということにはこだわらず，学習の進度に応じて配布し，授業や家庭学習で取り組ませるようにした。その際，「Gアップシートは必ず自分で取り組み，終わったならば答合わせを行い，間違った問題や分からなかった問題の確認をし，ファイルに綴じていくこと」を指示した。

しかし，学習が進むにつれて，取組状況にかなりの差がでてきたので，平方根では，まとめの１時間目にGアップシートに取り組む時間をとることにした。この時間では，平方根の意味などについて復習したあと，Gアップシートに取り組ませ，学習内容の確認をさせた。下の写真はそのときの授業の様子である。今まで十分に取り組むことができなかった生徒も，遅れを取り戻そうと意欲的に取り組んでいた。Gアップシートに取り組む時間を確保したことにより，ほとんどの生徒がそれまでのGアップシートへの取組について振り返り，取組の向上につなげたと思われる。そして第１章「平方根」の終了時に「Gアップシートファイル」を回収し，取組状況を確認した。その結果は，指示通り課題に取り組んでいる生徒が46.7%，半数以上の問題に取り組んでいる，もしくはほとんど取り組んでいるが答合わせをしていない生徒が33.3%，半数未満の問題にしか取り組んでいない生徒が13.3%，ファイル未提出の生徒が6.7%であった。毎時間ではなくても定期的に授業の中にGアップシートを位置付けていくことが，取組への意欲を高めるためには大切だと思われる。


Gアップシートを活用しながら単元の復習をした授業の様子

また，平方根の取組状況の確認を受け，Ｇアップシートへの自主的な取組をさらに促すために，「Ｇアップシートを使い，学習内容を身に付けるための三つのポイント」をまとめた「数学Ｇアップ通信」を作成した。そして全員に配布して，事後指導を行った。【資料４】はその抜粋である。

【資料４】数学Ｇアップ通信（抜粋）

＜Ｇアップシートを使い、学習内容を身に付けるための３つのポイント＞

①必ず渡された日に自分の力でやりきること。 →当たり前のことですがこれが一番大切です。$\boxed{1}$ は基本の確認だし，$\boxed{2}$ は計算などです。ですから教科書や学習プリントを参考にしてもいいので必ず自分の力でやりきりましょう。$\boxed{3}$ は難しい問題の場合が多いのですが，ぜひ挑戦してみてください。でもわからなかったら答を見ながら確認してもかまいません。 $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ は必ずやりましょう。

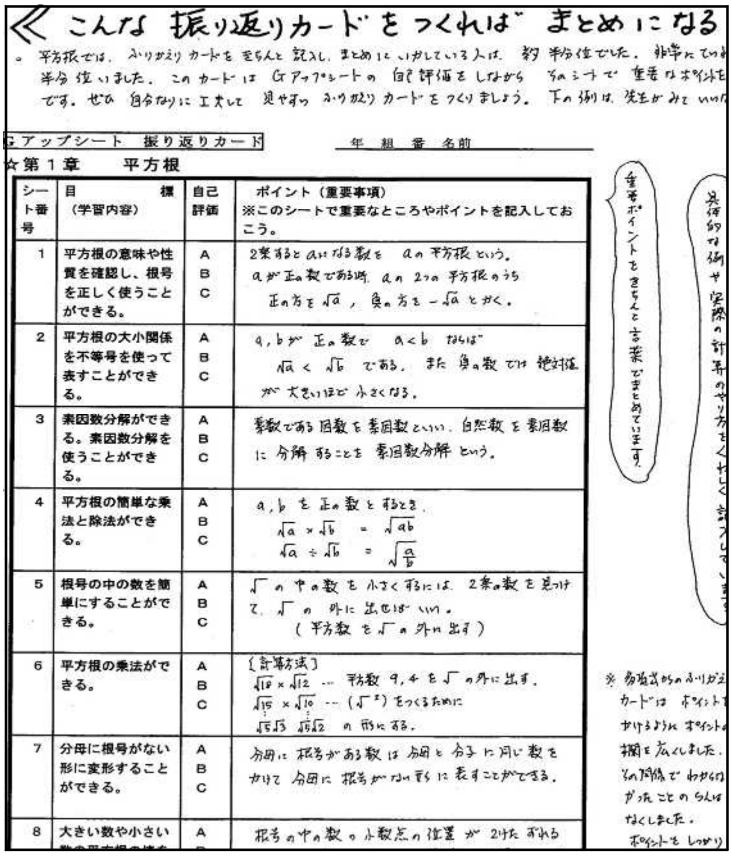
②答え合わせを必ずし、間違いの確認をすること。→今回，やってはいるものの鉛筆のままで赤ペンがはいっていない（すなわち答合わせをしていない）人が結構いました。これでは正解なのか不正解なのか（理解できているのか理解できていないのか）がわかりません。やったからいいじゃないかという声が聞こえてきそうですが，<u>答合わせをしないということは間違いや勘違いがそのままになってしまうから大変なことになってしまいます</u>。必ず答合わせをしましょう。そして間違いやわからなかった問題は解答欄で確認してください。そのときただ正解を書くのではなく，自分がどの段階で間違ったのかがわかるように途中の計算も確認しましょう。それでもわからなかったら先生に聞きに行きましょう。

③振り返りカードを活用する →単元の最初に渡された振り返りカードを活用すると，理解はさらに深まります。今回は残念ながら振り返りカードの活用が十分とはいえなかったようです。振り返りカードはＧアップシートの自己評価とそのシートのポイントを書く欄があります。Ｇアップシートに取り組み，<u>重要ポイントを自分なりに文章や問題・解き方などを確認することによりそのシートの学習内容が深く脳に刻み込まれます，単元が終了したときに見ると，単元のまとめが完成していることになるわけです。</u> （略）

イ　「振り返りカード」 について

「振り返りカード」も「Ｇアップシートファイル」に綴じさせ，実現状況の確認と重要事項のまとめの記入をしていくことを指導した。そして「平方根」の「Ｇアップシートファイル」の提出に合わせてもう一度「振り返りカード」の記入について指導し，学習のまとめに取り組ませた。それでも記入の仕方が分からない生徒のために，Ｇアップ通信の裏面に「振り返りカード」の良い記入例も紹介し，「振り返りカード」の意義を伝えた。その抜粋が，【資料５】である（全ての単元分の「振り返りカード」は，【補充資料２】参照)。

【資料５】Ｇアップ通信の裏面（抜粋）


《 こんな 振り返りカードを つくれば まとめ になる

。平方根では，ふりかえりカードをきちんと記入し，まとめにいかしている人は 約半分位でした。非常にていね
半分位いました。このカードは Ｇアップシートの 自己評価をしながら そのシートで 重要なポイントを
です。ぜひ 自分なりに工夫して 見やすい ふりかえりカードをつくりましょう。下の例は 先生がみて いい

Ｇアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第１章　平方根

シート番号	目標（学習内容）	自己評価	ポイント（重要事項）※このシートで重要なところやポイントを記入しておこう。
1	平方根の意味や性質を確認し、根号を正しく使うことができる。	A B C	2乗するとaになる数を aの平方根という。aが正の数である時 aの2つの平方根のうち 正の方を$\sqrt{a}$，負の方を$-\sqrt{a}$とかく。
2	平方根の大小関係を不等号を使って表すことができる。	A B C	a，bが正の数で $a<b$ ならば $\sqrt{a}<\sqrt{b}$ である。また負の数では絶対値が大きいほど小さくなる。
3	素因数分解ができる。素因数分解を使うことができる。	A B C	素数である因数を素因数といい，自然数を素因数に分解することを素因数分解という。
4	平方根の簡単な乗法と除法ができる。	A B C	a，bを正の数とするとき，$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{ab}$ $\sqrt{a}\div\sqrt{b}=\sqrt{\frac{a}{b}}$
5	根号の中の数を簡単にすることができる。	A B C	√の中の数を小さくするには 2乗の数を見つけて，√の外に出せばいい。（平方数を√の外に出す）
6	平方根の乗法ができる。	A B C	【計算方法】 $\sqrt{18}\times\sqrt{12}$ … 平方数 9，4 を√の外に出す。 $\sqrt{15}\times\sqrt{10}$ …（$\sqrt{\ }^2$）をつくるために $\sqrt{5}\sqrt{3}$ $\sqrt{5}\sqrt{2}$ の形にする。
7	分母に根号がない形に変形することができる。	A B C	分母に根号がある数は分母と分子に同じ数をかけて分母に根号がない形に表すことができる。
8	大きい数や小さい	A	根号の中の数の小数点の位置が 2けたずれる

重要ポイントをきちんと言葉でまとめています。

具体的な例や実際の計算のやり方をくわしく記入していま

※ 多項式からのふりかえりカードは ポイントを書けるように ポイントの欄を広くしました。その関係で わからなかったことの らんは なくしました。ポイントをしっかり

ウ　単元のまとめのコース別学習について

単元のまとめにおいて，Gアップシートを再構成した「まとめシート」を活用したコース別少人数指導を行った。「まとめシート」はA３版両面印刷で基本問題と標準問題の両方が印刷されている。どちらのコースを選択しても，渡されるプリントは同じものである。そのほかに標準問題が終わった生徒のために発展問題の「まとめシート」も用意した。

基本問題を中心に復習するコース（基本コース）と標準問題を中心に復習するコース（標準コース）を設定し，「振り返りカード」に記入したGアップシートの実現状況からどちらかのコースを自分で選択させる。そして研究協力校の先生が標準コースを，研究担当者が基本コースを担当し，二人で指導を行った。

基本コースでは，まずその単元の学習内容を確認する。紙板書も用意し，重要事項を思い出させるように努めた。その後「まとめシート」の基本問題に取り組ませる。質問は随時受け付け，机間指導をしながら全員に声をかけるようにした。基本問題が終わった生徒は裏に印刷してある標準問題にも取り組ませた。授業の終了５分前になったら解答を渡し，各自答合わせと間違いの確認をさせた。

標準コースは，標準問題を自分のペースで解いていく。わからない問題があったら，裏に印刷してある基本問題に戻ったり，指導者に質問させたりして，解決させるようにした。終わったならば答合わせと間違いの確認をさせ，発展問題にも取り組ませた。

下の写真はコース別学習の様子である。

○基本コースは，重要な点を確認し，基本問題を中心に取り組む。

○標準コースは，標準問題を中心に自分のペースで問題を解いていく。

まとめシートを使って基本コースと標準コースに分かれて行ったコース別学習の様子

エ　「まとめシート」作成の手順（平方根を例に）

Gアップシートの基本的な問題構成は，$\boxed{1}$ は知識・理解を中心とした重要事項の確認の基本問題，$\boxed{2}$は表現・処理を中心に学習内容の定着を図るための問題，$\boxed{3}$は発展的な問題，となっている。そこでまとめシートの作成の手順を，３年第１章「平方根」を例に述べていく。

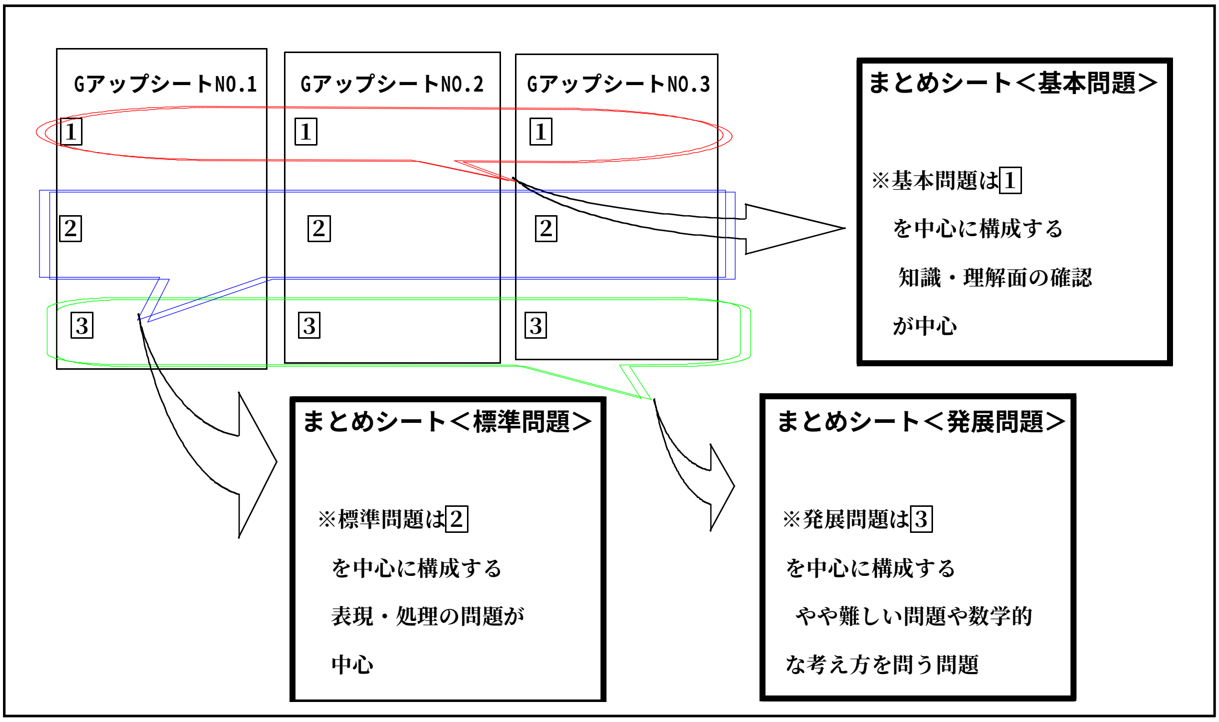
平方根のGアップシートは12枚ある。基本コース用のプリントは「基本問題」とし，Gアップシ

ートの1の問題を中心に選び構成し，３枚にまとめた。標準コースの問題は「標準問題」とし，Ｇアップシート2の問題を中心に構成し，３枚にまとめた。またさらに力をつけるための問題は「発展問題」とし，Ｇアップシート3やＧアップシートの発展問題を中心に構成し，２枚にまとめた。問題はできるだけ同内容同構造で数字を変えたものにした。

まとめのコース別学習は１時間を原則とするため，ある程度問題も絞り込みながら，Ｇアップシートの枚数よりは少なくする。平方根は８枚に圧縮した。

そして，授業では基本コースは,「基本問題」から「標準問題」へ，標準コースは ,「標準問題」から「発展問題」へと進んでいくようにした。またシートの枚数が増えると煩雑になるということで,「基本問題」の３枚をＡ３版の用紙の表に印刷し,「標準問題」の３枚をその裏に印刷することにより，その時間に生徒に渡すプリントはＡ３版１枚になるようにした。したがって答と発展問題２枚は別に印刷することにした。

今まで述べた「まとめシート」の作成手順を示したものが【図５】である。



【図５】まとめシート作成の手順

オ　各領域の「まとめシート」の内容

「まとめシート」は各学年50枚で,合計 150枚作成した（【補充資料３】参照)。

数と式の領域の「まとめシート」は前述したとおり，基本問題・標準問題・発展問題で構成する。各単元のそれぞれのシート数は以下のとおりである。

１年「正負の数」　→基本問題５枚，標準問題６枚，発展問題１枚
１年「文字と式」　→基本問題２枚，標準問題４枚，発展問題２枚
１年「方程式」　　→基本問題３枚，標準問題４枚，発展問題１枚
２年「式の計算」　→基本問題３枚，標準問題５枚，発展問題２枚
２年「連立方程式」→基本問題２枚，標準問題４枚，発展問題２枚
３年「平方根」　　→基本問題３枚，標準問題３枚，発展問題２枚
３年「多項式」　　→基本問題２枚，標準問題６枚，発展問題４枚
３年「２次方程式」→基本問題３枚，標準問題３枚，発展問題１枚

数量関係領域と図形領域は，基本・標準・発展というように分けることが困難であると考え，テーマ別のシートとした。例えば，数量関係では「重要用語の確認のシート」「グラフをかく問題のシート」「式を求める問題のシート」などである。また，図形では「定理や用語を確認するシート」，「証明問題に取り組むシート」などである。

これらの「まとめシート」は単元のまとめに活用できるほか，長期休業中の課題，各種テスト対策のための問題として活用可能と考える。

(2)　実践結果の分析と考察

ア　検証計画に基づく分析と考察

指導試案の有効性をみるために「単元で学習する内容の習得状況」についての事後テストを行った。事後テストの問題は，【表７】の①～⑲までの19問で，①～⑬までは１学期の期末テスト（６月27日実施），⑭～⑲は２学期中間テスト（９月27日実施）に組み入れた。また，より客観的に分析・考察を行うために問題は，県の学習定着度状況調査(以下学調と表記）の問題など正答率が公表されている問題を使った。

事後テストの問題と正答率の比較を示したものが【表７】であり，事後テストでの正答した問題数の平均を示したものが【表８】である。

【表７】事後テストの問題と正答率比較（Ｎ＝180）

単元	問　　題	出　典	正答率 協力校	正答率 全県	（協力校）－（全県）
平方根	①2つの数５と$\sqrt{25}$の大小	平成15年学調	92%	85%	＋７
	②$\sqrt{5}\times\sqrt{40}$	平成18年高校学調	61%	83%（４択）	−22
	③$3\sqrt{3}+\sqrt{12}$	平成15年学調	79%	77%	＋２
	④$\sqrt{50}-3\sqrt{2}$	平成16年学調	78%	77%	＋１
	⑤$\sqrt{3}-\sqrt{27}$	平成17年学調	68%	63%	＋５
	⑥$\sqrt{18}+\sqrt{2}$	平成18年高校入試	76%	83%	−７
	⑦$\sqrt{3}(\sqrt{8}-\sqrt{2})$	平成16年高校入試	72%	77%	−５
	⑧$\sqrt{3}(\sqrt{27}-\sqrt{12})$	平成15高校入試	63%	72%	−９
	⑨$\sqrt{6}\times\sqrt{12}-\sqrt{18}$	平成13高校入試	61%	67%	−６
	⑩$(4+\sqrt{5})(4-\sqrt{5})$	平成17年学調	62%	72%	−10
多項式	⑪$(x+3)(x+4)$	平成15年学調	92%	84%	＋８
	⑫$(x+3)^2$	平成17年学調	91%	82%	＋９
	⑬$(x-6)^2$	平成16年学調	88%	78%	+10
2次方程式	⑭$x^2+5x+6=0$	平成15年学調	88%	63%	+25
	⑮$x^2+6x+8=0$	平成16年学調	89%	72%	+17
	⑯$x^2-6x+5=0$	平成17年学調	82%	63%	+19
	⑰$x^2-x-6=0$	平成18年高校入試	83%	79%	＋４
	⑱x^2+6x+①$=4+$①	平成15年学調	83%	69%	+14
	⑲$(x+$②$)^2=13$	平成15年学調	81%	67%	+14
平均正答率			78%	74%	＋４

（注）協力校正答率は，全県正答率にあわせて，整数値で表記した。

(ｱ)　事後テストの結果について

①～⑲の問題は基本的な問題が中心ではあるが，正答した問題数の平均は約15問であり，平均正答率は78%になっていて，県の平均正答率と比較して４%高くなっている。

【表８】事後テストの正答した問題数の平均と平均正答率及び標準偏差

	問題数	正答した問題数の平均	平均正答率	標準偏差
事後テスト	19	14.9	78%	5.3

また，単元ごとにその結果を見ていくと，「平方根」の問題の①～⑩の正答率は学調の正答率とはほぼ同じくらいであり，高校入試の正答率よりはやや低いという結果になっている。ただし②の問題については高校の学調の問題であり，学調では四択問題であるために，正答

率にかなり開きがでたものと考えられる。

多項式の問題の⑪～⑬の正答率は県の学調の結果を約10%ほど上回っている。

２次方程式の問題の⑭～⑰はいずれも因数分解を使って２次方程式を解くものであるが，すべて県の正答率と比べてかなり高くなっている（⑰は高校入試問題であり，全県正答率が他の問題に比べて高くなっている）。⑱⑲は２乗の形に変形する問題であり，これも県の正答率よりも高くなっている。

これらのことから，平方根では，県の平均より低くなっている問題があるものの，多項式の計算，２次方程式の解き方と進むにつれて，正答率が徐々に上がり，県の平均よりも高いという結果になっていることが分かる。

これは，研究協力校の先生の日々の授業の充実に加えて，２学期に入り，学習に集中する生徒が増えてきて，Ｇアップシートの取組にも慣れてきたことにより，少しづつ成果が上がったためと考えられる。このことから，Ｇアップシートの取組の継続が学習内容の定着に結び付いており，指導試案は有効であったといえる。

(ｲ)　Ｇアップシートの取組と事後テストの結果の関係について

次にＧアップシートの取組と事後テストの結果との関係について分析と考察を行う。Ｇアップシートは単元の終了時に回収し，評価と事後指導を行ってきた。３単元分のＧアップシートの取組状況を総括した結果，指示通り課題に取り組んでいる生徒（以下Ａ群と記す）は80人で全体の44.4%，半数以上の問題に取り組んでいる生徒，もしくはほとんど取り組んでいるが答合わせをしていない生徒（以下Ｂ群と記す）は59人で32.8%，半数未満の問題にしか取り組んでいない生徒，もしくはファイル未提出の場合が多い生徒（以下Ｃ群と記す）は41人で22.8%であった。

【表９】はＧアップシートの取組状況と事後テストで正答した問題数との関係を示したものである。その際Ａ，Ｂ，Ｃ各群ごとに，正答した問題数が16問～19問だった生徒，10問～15問だった生徒，９問以下だった生徒の人数を数えた。

また各群の正答した問題数の平均の差の有無を検証するために，１要因分散分析を行ったところ有意な差がみられた。そこで，フィッシャーＰＬＳＤ法による多重比較を行った。【表10】はその結果を示したもので，Ａ群とＢ群の平均の差（2.9），Ｂ群とＣ群の平均の差(5.3)，Ａ群とＣ群との平均の差(8.2)のいずれにも有意に差があることが分かった。

【表９】及び【表10】より，Ａ群は平均が高くほとんどの生徒が16問以上正解していることが分かる。Ｇアップシートへの取組を頑張っていても成果が十分に現れていない生徒への指導と援助は必要

【表９】Ｇアップシートの取組と事後テストで正答した問題数との関係

正答問題数 / 群	19問～16問	15問～10問	9問以下
Ａ群（80人）	74人	４人	２人
Ｂ群（59人）	35人	12人	12人
Ｃ群（41人）	９人	11人	21人

【表10】各群の正答した問題数の平均の多重比較結果

	正答した問題数の平均	標準偏差
Ａ群（80人）	17.7	2.7
Ｂ群（59人）	14.8	4.8
Ｃ群（41人）	9.5	5.7

＊　＊　＊

[注]
・１要因分散分析の結果，F（２，177）＝49.3で，１%の有意水準で有意差がみられた。
・フィッシャーＰＬＳＤ法による多重比較の結果いずれの平均の差にも有意差があることが分かった。（※は有意水準５%で有意差があることを示す。）

であるが，取組の成果は確実に現れているということがいえる。B群の中には16問以上正解している生徒もかなりおり，これらの生徒にさらにGアップシートへの取組の指導援助をしていくことにより学習内容はさらに定着していくものと考えられる。C群は平均が低く標準偏差も大きいが，これはGアップシートへの取組を面倒だと考えていたり，苦手意識があったりするためだと考えられる。取組が不十分な生徒に対し，きめ細かい指導を行うことができなかったことが，大きな課題である。時間的に厳しい面もあるが，Gアップシートへの取組を可能な限り授業に位置付けたり，できるだけ短い期間で点検や補充指導をしたりしながら，あきらめずに取り組むことや取組の重要性を継続して指導していく必要がある。

これらのことから，Gアップシートに継続して取り組んだ生徒ほど学習内容が定着していることが分かり，指導試案は有効であったといえる。

イ　調査計画に基づく分析と考察

「Gアップシートを活用した学習活動」について意識調査を９月20日に行った。180人中５人が欠席したため，有効回答は175人であり，そのうちA群が78人，B群は59人，C群は38人である（群の分け方については19ページ参照）。質問は次の４問である。

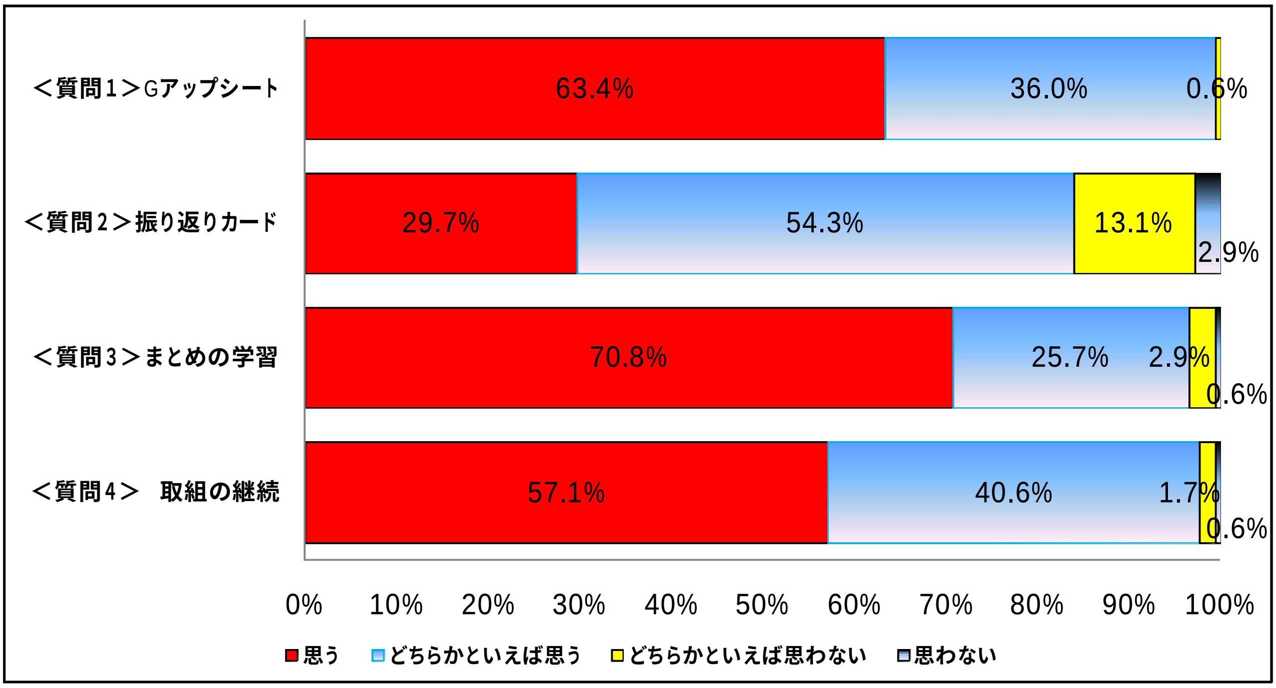
＜質問１＞あなたはGアップシートを使って復習することが，学習内容を理解する上で役立ったと思いますか。

＜質問２＞「振り返りカード」に自己評価や重要事項を書き込んでいくことは，学習内容を理解する上で役立ったと思いますか。

＜質問３＞単元のまとめの時間に「まとめシート（基本と標準)」を使ってコース別学習を行ったことは，学習内容を理解する上で役立ったと思いますか。

＜質問４＞あなたはGアップシートを使った復習や単元のまとめへの取組を今後も続けて欲しいと思いますか。

これらの質問について，思う，どちらかといえば思う，どちらかといえば思わない，思わないのうち自分の気持ちに近いものを選択し，併せてその理由を記述することとした。その結果をまとめたものが【図６】である。



【図６】Gアップシートを活用した学習に関する意識調査結果（N＝175）

また，思うを４，どちらかといえば思うを３，どちらかといえば思わないを２，思わないを１として，間隔尺度とみなし，それぞれの質問について，全員と各群の平均を示したものが【表11】である。

(ｱ)　意識調査から全体的に分かること

【図６】【表11】から次のようなことが分かる。

①　全ての質問について，思うまたはどちらかといえば思うとプラスの意識をもっている生徒が圧倒的に多くＧアップシートを活用した学習活動の有効性をほとんどの生徒が感じ取っているといえる。

【表11】意識調査の平均点

質問項目 / 群	＜質問1＞Gアップシート	＜質問２＞振り返りカード	＜質問３＞まとめのコース別学習	＜質問４＞今後の取組の継続
全員（175人）の平均	3.6	3.1	3.7	3.5
A群（78人）の平均	3.6	3.1	3.6	3.6
B群（59人）の平均	3.7	3.2	3.7	3.6
C群（38人）の平均	3.5	3.0	3.7	3.3

②　各群の平均点を比較しても，ほとんど差がなく，どの群においてもＧアップシートを活用した学習活動が受け入れられていることが分かる。ただし，＜質問４＞においてＣ群の平均がやや低いことから，取組が不十分な生徒に対するきめ細かい事後指導が必要になることが分かる。

以下，それぞれの質問についての生徒の具体的な記述内容と考察について述べていく。

(ｲ)　＜質問１＞Ｇアップシートでの復習が学習内容を理解する上で役立ったかについて

175人中174人（99.4%）が役立ったと答えている。記述内容を【資料６】に示す。

【資料６】Ｇアップシートでの復習が学習内容を理解する上で役立ったかについての記述

○肯定的な意見　　△未記入・・・４人

①Ｇアップシートでの復習についての記述
- 授業内容をすぐに復習することができる。(52人)
- その日の授業が理解できたのかを確認することができる。(21人)
- 繰り返し学習することができ，いろいろな問題に取り組むことができる。(17人)
- 授業で覚えたことを違う問題で確認することができる。(11人)
- 忘れていたことを思い出すことができる。(９人)

②Ｇアップシートシート自体の良さについての記述
- 解説があるので，分からなかった問題や間違えた問題が分かるようになった。(12人)
- 応用問題などいろいろな問題に取り組むことができる。(12人)
- わかりやすい。(６人)
- 授業の基本的な部分から問題にしてあるので，復習しやすい。(６人)
- 大事なことがシートにまとめられている。(５人)

③その他
- 力がついてくる。役に立った。(16人)
- テストで良い結果につながっている。(３人)

●否定的な意見
- 発展問題が多い。分からない問題はいくらやっても分からない。(１人・・・Ａ群)

【資料６】の記述内容から，Ｇアップシートの問題を解いて授業の振り返りをし，単位時間ごとの学習内容を確実に理解するという活用のねらいを，ほとんどの生徒が肯定的に受け止め，その成果を感じ取っていることが分かる。これはＧアップシートを活用するねらいを明確に説明し，

その都度指導を行い，単元の終了時にはまとめや事後指導を確実に行ったことが効果的であったと考える。

(ｳ)　＜質問２＞「振り返りカード」は学習内容を理解する上で役立ったかについて

175人中147人（84.0%）が役立ったと答えている。記述内容を【資料７】に示す。

【資料７】「振り返りカード」への記入が学習内容を理解する上で役立ったかについての記述

○肯定的な意見　△未記入･･･５人

・ポイントを記入しておくことで，後で重要事項の復習ができる。(70人)

・重要ポイントを記入することで，忘れなくなる。思い出すことができる。(35人)

・自分のつまずきや苦手なところを確認することができる。(21人)

・単元の最後に見直すことによって，復習することができる。(15人)

・記入しておくことで自分のオリジナルの教科書ができる。

●否定的な意見

・特に必要を感じない。(16人)

・何を記入したら良いかが分からなく，書くのが面倒だった。(６人)

・あまり意味がないと思った。(６人)

【資料７】の記述内容から，Ｇアップシートの実現状況を「振り返りカード」に記入しながら，重要事項をまとめていくことにより，学習内容の理解を確実にするというねらいを，多くの生徒が肯定的に受け止めていることが分かる。これは「振り返りカード」の活用のねらいを説明しながら，良い記入例なども示したことにより，記入のイメージがわき，活用していこうという姿勢をもつ生徒が増えてきたものと思われる。否定的な意見を記入している生徒も16.0%いるが，特定の群にかたよっているということはなかった。しかし，記入することを面倒と考えている生徒に対して，さらにその意義や記入の仕方についての継続的な指導が必要と思われる。

(ｴ)　＜質問３＞「まとめシート」を使った単元のまとめのコース別学習は役立ったかについて

175人中169人（96.5%）が役立ったと答えている。記述内容を【資料８】に示す。

【資料８】単元のまとめのコース別学習がが学習内容を理解する上で役立ったかについての記述

○肯定的な意見　△未記入･･･５人

・基本コースを選択したことにより，自分の苦手なところや理解できていないところの学習をすることができた(46人)

・自分でコースを選択し，実現状況に応じて学習を進めることができて良かった。(44人)

・学習内容の最終チェックができ，学習のまとめができた。(44人)

・標準コースを選択したことにより自分のペースでどんどん学習を進め，難しい問題にも挑戦することができた。(21人)

・人数が少ない方が先生にいろいろ聞くことができる。(９人)

●否定的な意見

・コース別にしても学習することは同じだし，ただプリントをやっただけだからあまり意味がないと思った。(Ａ群４人,Ｂ群２人,合計６人)

【資料８】の記述内容から，生徒が実現状況に応じて自らコースを選択したことにより，生徒の学習意欲が高まり，それぞれのコースの学習の進め方に概ね満足していることが分かる。そし

てそれぞれのコースでGアップシートを再構成した「まとめシート」を活用しながら授業を進めたことが，学習内容の定着につながったと考えられる。しかし，標準コースでは問題に取り組む時間が多かったため，コース別に分けたことに意味を感じない部分があったと思われる。コース別学習の場合はシートに取り組ませながらも，必要に応じて教師が全体に指導していくことが重要だと思われる。

(ｵ)　Gアップシートを使った取組を今後も続けて欲しいと思うかについて

175人中171人（97.7%）が役立ったと答えている。記述内容を【資料９】に示す。

【資料９】Gアップシートを使った取組を今後も続けて欲しいかについての記述

○肯定的な意見　　△未記入・・・７人

・復習やテスト勉強などに活用でき，役に立つ。(79人)
・いろいろな問題を解くことで授業の復習ができる。(42人)
・取組の結果，数学の力がついた。(14人)
・ワークよりも取り組みやすく，効率的に学習することができる。(11人)
・授業の内容を理解できるようになった。（８人）
・基本の見直しにも応用にもなる。（４人）
・ポイントがシートに示されていて，確認しながら学習を進めることができる。（４人）
・授業でやったことをGアップシートを使ってまとめることで完璧になる。（２人）

●否定的な意見

・面倒である。（C群２人）
・単元のまとめのシートだけで十分である。（A群）
・なかなかできないときがある。（A群）

【資料９】の記述内容から，ほとんどの生徒がGアップシートを活用した復習や単元のまとめの取組の成果を感じ取り，その継続を強く望んでいることが分かる。これは，Gアップシートや「振り返りカード」さらには「まとめシート」の意義を説明しながら，納得させた上で，実践を行ったことが効果的であったと考える。さらには必要に応じて指導や評価をしながら長期間取組を継続したことにより，Gアップシートを活用した学習活動の有効性を生徒が感じ取ったものと考えられる。

8　中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する研究のまとめ

本年度の目標は，中学校数学科において，Gアップシートを活用した指導試案に基づく授業実践計画と検証計画を立案する。そして，計画に基づいた授業実践を行い，その分析と考察をとおして学習内容の定着の状況を検証し，中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する研究のまとめを行うことである。

ここでは，それらの研究内容の成果と課題について総括的にまとめる。

(1)　成果

ア　いわてスタンダード・Gアップシートをもとに，単元の指導目標・単位時間の指導目標を明確にして授業を行い，Gアップシートを授業や家庭学習に位置付け，継続して学習の振り返りをさせることが，学習内容の定着につながることが明らかになった。

イ　Gアップシートを学習内容の確認・定着のために家庭学習シートとして継続的に活用し，日常的に取り組ませることが，学習内容の定着に結び付くことが明らかになった。特に，Gアッ

プシートへの取組が充実している生徒ほど学習内容が定着していることが分かった。

ウ　単元のまとめにおいて，Ｇアップシートを再構成した「まとめシート」を活用し，「振り返りカード」の実現状況によってコース選択をし，コース別学習を行ったことが，意欲の向上と学習内容の定着につながったことが分かった。Ｇアップシートは再構成することにより，様々な場面で活用できることも，明らかにすることができた。

エ　Ｇアップシートへの取組を，ほとんどの生徒に肯定的に受け止めているということが明らかになった。授業の振り返りにＧアップシートを活用すること，Ｇアップシートの重要事項を「振り返りカード」に記入し再確認すること，単元のまとめに「まとめシート」を活用することが一つの学習サイクルの確立につながり，生徒の学習に役立つことが分かった。

(2)　課題

ア　Ｇアップシートに取り組む際，その取組結果に応じてどのように事後指導を行うかについて，課題が残った。特に，あまり理解できていない生徒に対して，意欲の継続を図るための補充指導を工夫していく必要がある。

イ　Ｇアップシートを家庭学習中心に取り組ませる場合，時間的に厳しい現状にあり，定期的な点検や補充指導が不十分になってしまうことが考えられる。できるだけ短い期間で点検や補充指導を行うとともに，可能な限り授業に位置付けることが必要になると思われる。

(3)　実践上の留意点

ア　最も重要なことは１時間１時間の授業を充実させることと考える。Ｇアップシートを活用すれば良いというのではなく，授業改善に取り組みながら，授業改善や家庭学習の充実の一つの方法としてＧアップシートを位置付けていくということが大切である。

イ　Ｇアップシートの取組は，継続していくことが大切であると考える。そのためにはプリントの保管のためのファイルの準備や定期的な評価・指導を確実に行うことが必要である。

ウ　Ｇアップシートの取組は，授業から家庭学習へつながる一つの学習スタイルになりうるので，学習習慣の確立にも役立つと思われる。したがって学年のスタートあるいは中学校入学時より取り組んでいくとより効果が現れるのではないかと考える。

以上のことから，課題はあるものの，本研究で作成したＧアップシートを活用した指導試案を基にした授業実践を行うことは，中学校数学科において学習内容の定着を図る上で，有効であるということが分かった。

Ⅵ　研究のまとめ

この研究は，中学校数学科において，Ｇアップシートの活用をとおして，学習内容の定着を図るための指導の在り方を明らかにしようとするものである。

２年次研究の１年次である昨年度は，学習内容の定着を図る指導に関する研究の基本的な考え方を検討し，その基本構想を立案した。またそれに基づいてＧアップシートを活用した指導試案・指導計画を作成した。さらに指導計画に基づく授業実践を行い，指導試案の改善点を明らかにした。

第２年次である今年度は，Ｇアップシートを活用した指導試案に基づく授業実践計画と検証計画を立案し，計画に基づいた授業実践を行い，その分析と考察をとおして，学習内容の定着を図る指導に関する研究のまとめを行った。

２年間の研究の成果と課題については，以下のようにまとめることができる。

1　研究の成果

(1)　中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本的な考え方の検討

学習定着度状況調査の結果や学校教育調査Aの結果から，中学校数学科における学習内容の定着の状況・学習内容の定着の状況が十分ではないことの原因として考えられることを明らかにすることができた。これによって，中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本的な考え方を検討することができた。

(2)　中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本構想の立案

中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本的な考え方に基づき，学習内容の定着を図るために，Gアップシートを活用した学習指導の展開を考え，中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本構想を検討し，立案することができた。

(3)　学習内容の定着を図るためのGアップシートを活用した指導試案の作成

中学校数学科における学習内容の定着を図る指導に関する基本構想に基づき,単元の指導目標,単位時間の指導目標の明確化に関わる手順とGアップシートの活用方法を明確にし，Gアップシートを活用した指導試案を作成することができた。

(4)　Gアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践計画と検証計画の立案

学習内容の定着を図るためのGアップシートを活用した指導試案に基づいて，Gアップシートの活用場面や活用方法をさらに具体化し，Gアップシートを位置付けた単元の授業実践計画と検証計画，及びGアップシートを継続して活用していく授業実践計画と検証計画を立案することができた。

(5)　Gアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践と結果の分析・考察

学習内容の定着を図るためのGアップシートを活用した指導試案に基づいた授業実践を行い,その分析と考察をとおして，指導目標を明確にし，授業や家庭学習にGアップシートを活用することや，Gアップシートを再構成したまとめシートを活用することが，学習内容の定着に結び付くが明らかになった。また，Gアップシートを授業や家庭学習で継続して活用していくことが,一つの学習スタイルの確立につながることが分かった。これらのことから，Gアップシーを活用した指導試案が，中学校数学科において学習内容の定着を図る上で有効であることが確かめられた。

(6)　中学校数学科における学習内容の定着を図るための指導に関する研究のまとめ

Gアップシートを活用した指導試案に基づいた指導を行うことは，中学校数学科において学習内容の定着を図る上で有効であり，中学校数学科の学習指導の改善に役立つものであるという見通しをもつことができた。

2　今後の課題

学習内容の定着のためには，授業改善とともに基本的な学習習慣の確立が欠かせない。したがって，授業改善に努力するともに，Gアップシートを活用した学習活動もできるだけ長期間実践し，その成果を検証していく必要がある。また，指導時間にゆとりがない中，どのように取組を効率化し，十分に取り組むことができない生徒にいかに意欲を継続させていくかが課題といえる。

[おわりに]

この研究を進めるに当たって，ご協力いただきました研究協力校の先生方，生徒の皆さんに心からお礼を申し上げます。

【参考文献】

北尾倫彦・鈴木彬編集（2002），『中学校数学・新評価基準表』，図書文化

北尾倫彦・鈴木彬・内海淳編集（2003），『数学観点別評価実践事例集』，図書文化

【補充資料】

＜目次＞

【補充資料１】
「確率」の指導と評価計画 ---------- 資１
「確率」指導略案（８時間分）---------- 資３
「確率」学習プリント（７時間分）---------- 資11
「確率」単元テスト・意識調査用紙 ---------- 資27
【補充資料２】
全単元の振り返りカード ---------- 資30
【補充資料３】
まとめシート（１年生分）---------- 資65
まとめシート（２年生分）---------- 資116
まとめシート（３年生分）---------- 資167

【補充資料１】「確率」の指導と評価の計画表

単元名　第６章　確率　　　　　　　（２年生）

単元・題材・ユニット等の学習指導と評価計画

単元名		
単元の目標 （学習指導要領の指導事項）		（２）具体的な事象についての観察や実験を通して、確率について理解する。 ア　起こり得る場合を順序よく整理することができる。 イ　不確定な事象が起こり得る程度を表す確率の意味を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。

単元の学習内容	評価規準	ア 関心・意欲・態度	イ数学的な見方や考え方	ウ 表現・処理	エ 知識・理解
（１）確率の意味を知ること （２）多数回の実験や観察の結果求められる確率を理解すること （３）場合の数から計算によって確率を求めること （４）樹形図を利用して場合の数や確率を求めること （５）表を使って場合の数や確率を求めること （６）いろいろな確率の求め方		①偶然に左右されることがらに関心をもち、その起こる程度を、予想をたてて調べようとする。	①偶然に左右されることがらの起こりうる程度に違いがあることに気づく。 ②ことがらの起こりうる程度を多数回の試行において、そのことがらの起こりうる割合に着目して考えることができる。	①多数回の観察や実験の結果から、あることがらが起こる確率を求めたり、その求め方を説明することができる。	①確率の意味を理解している。
※いわてスタンダード・中核となる力 ○起こりうる場合をいろいろな方法で考察することができる。 ○樹形図を使って、場合の数を求めることができる。 ○二次元表を使って場合の数を求めることができる。		②起こりうるすべての結果が同様に確からしいときは、確率が計算によって求められることに関心をもち、その求め方を考えようとする。	③ことがらの起こりうる程度を「同様に確からしい」ことに着目して考察することができる。 ④起こりうるすべての場合を、樹形図や表などを用いて、順序よく整理し、考察することができる。	②簡単な場合について確率を求めたり、その求め方を説明したりすることができる。 ③樹形図や表などを用いて場合の数を求め、それをもとにして、確率を求めることができる。	②同様に確からしいという意味を理解している。 ③確率の求め方を理解している。 ④樹形図や表などの利用の仕方を理解している。
○樹形図や二次元の表を理解している。 ○確率の意味とその求め方について考察することができる。 ○多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができる。 ○樹形図や二次元の表を利用して確率を求めることができる。 ○「同様に確からしい」ことの意味がいえる。 ○確率の意味がいえる。 ○確率を求める手順をいえる。 ○確率の値の範囲をいえる。		③いろいろな場面で、起こりうる程度に関心をもち、場合の数や確率の求め方を考えようとする。	⑤物の取り出し方や選び方などを、いろいろな場合についてその違いに注意して考察することができる。	④いろいろな場合に、場合の数を順序よく整理して、確率を求めることができる。	⑤物の取り出し方や選び方などを、いろいろな場合について、その違いを言うことができる。

単位時間ごとの計画

上段：学習活動における具体の評価規準（上の評価規準のアイウエで標記）

下段：おおむね満足できる状況の具体的な姿

時		内容	ア　関心・意欲・態度	イ数学的な見方や考え方	ウ　表現・処理	エ　知識・理解	評価結果に応じた指導
第１時	目標	・確率の意味を知り、多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができることを知る。	①	① ②			▲予想を書いていない生徒には、書くことができるところだけでも書くようにさせる。
	学習内容・活動	・起こりやすさの予想の発表 ・班ごとに分担し実験をする。 ・実験結果の考察	・100回の実験を自分で行うことができる。（机間指導）	・自分の予想とみんなの予想を比較することができる。（発表・観察） ・実験の結果をまとめながら、その起こる割合に注目することができる。（プリント）			◎実験結果をまとめる中で、気づいたこと記述させる。（プリントに）
第２時	目標	・数学的確率と統計的確率の違いを知り、多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができる。			（①）	（①　）	▲何回のうち何回なのかを確認する。間違いの確認をする。
	学習内容・活動	・数学的確率と統計的確率の違いについてまとめる。 ・統計的な確率（多数回の実験や観察の結果から求める確率）の求め方。			・例1・例2・問１・問２のうち、3問の正解 （机間指導・記述）	・数学的確率と統計的確率の違いを言える。（観察）	◎終わった生徒についてはワークなどに取り組ませる。 ※Gアップシート１
第３時	目標	・数学的確率（場合の数から計算によって求める確率）を求めることができる。		（③）	（②）	（②） （③　）	▲偶数やトランプの枚数などの確認をする。
	学習内容・活動	・同様に確からしいことを確認した上で、確率を求めること（p157例１） ・数学的確率の求め方の確認（p158） ・確率の範囲（p159）		・同様に確からしいかについて考えることができる。（観察）	・問１・問２・問３にうち２問の正解 （机間指導・記述）	・同様に確からしいこと、確率の意味を言うことができる。 （観察）	◎確率の範囲について具体的に考えさせる。 ※Gアップシート２
第４時	目標	・樹形図を利用して、場合の数や確率を求めることができる。	（②）	④	（③）	（④　）	▲どんな場合があるかを具体的に考えさせ、樹形図を書かせる。
	学習内容・活動	・p160の例３をもとに２個投げた場合の数について考える。 ・樹形図のかきかた	・２個投げた場合の数の求め方に関心をもち、それを求めようとする。 （発表・観察）	・２個投げたときの場合の数について考えることができる。（発表・観察）	・問１・問２・問３、のうち２問の正解 （机間指導・記述）	・樹形図を理解している。（机間巡視・記述）	◎3個投げた場合の場合の数について考えさせる。
第５時	目標	・表を利用して、場合の数や確率を求めることができる。	（②）	（④）	（③）	（④）	▲もれなく数えることを指示する。
	学習内容・活動	・p162例4をもとに、さいころを2個投げたときの場合の数や確率について考える。	・さいころを２個投げた場合の数の求め方に関心をもち、それを求めようとする。 （発表・観察）	・さいころを2個投げたときの場合の数について考えることができる。 （発表・観察）	・考えてみよう（１）～（６）ができる。 （机間指導・記述）	・表を使って場合の数を求めている。 （机間巡視・記述）	◎数えるだけではなく、表の仕組みや規則性について考えさせる。 ※Gアップシート３

第６時	目標	・順列や組み合わせの考えを使って、場合の数や確率を求めることができる。	(③)	(⑤)			▲どこがちがうのか（順番が関係あるかないか）に注目させる。
	学習内容・活動	・p163例１をもとに、二人でくじをひく場合の確率について考える。 ・p164 例2をもとに組み合わせの問題について考える。	・二人が続けてくじをひく場合と二人を選ぶ場合の違いなどに関心をもち、それを求めようとする。（発表・観察）	・二人が続けてくじをひく場合や二人を選ぶ場合の違いについて考えることができる。（発表・観察）			◎いろいろな場合について確率を求めさせる。 ※Gアップシート４
第７時	目標	・取り出し方の違いによる場合の数の違いを理解することができる。			①〜④	⑤	▲具体的な場面を思い出させながら進める。
	学習活動・内容	・取り出し方の違いによる場合の数の違いについて確認する。 ・練習問題（p165基本の問題と同程度の問題を用意する。）			・まとめの問題5問中３問の正解（机間指導・記述）(4問以上の正解でＡ)	・取り出し方の違いを言える。（発表・観察）	◎終わった生徒はワークなどに取り組ませる。 ※Gアップシート５
第８時	目標	・確率の学習内容を整理し、確実なものにする。	①〜③		①〜④	①〜⑤	▲個別に支援をする。
	学習内容・活動	・今までの自己評価をもとに、コース別（基本と問題演習）にわかれ、単元のまとめに取り組む。（Ｇアップシートを再構成）	・ 課題解決にむけて、自分なりに取り組んでいる。		・まとめの問題（1から４）ができる。（５までできればＡ）	・まとめの問題（1から４の$\boxed{1}$の問題が3問以上）できる。（全部できればＡ）	◎終わった生徒はまとめの問題５やワークなどに取り組ませる。
第９時	目標	学習内容の定着度を確認し、学習の反省を行う。	①〜③	①〜⑤	①〜④	①〜⑤	▲できなかった問題についてその原因をはっきりさせ、補充の問題などに取り組ませる。 ◎単元のまとめ（ワークなどの）に取り組ませる。
	学習内容・活動	・単元テストを行う。	・ワークブックの記述 ・学習の記録による評価	・単元テスト考え方の問題が1問正解でＢ（2問正解でＡ）	・単元テスト表現処理の問題7問中４問正解（6問正解でＡ）	・単元テスト知識・理解の問題で３問正解でＢ（４問以上でＡ）	

単元の学習の総括

		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	表現・処理	知識・理解	評価結果に応じた指導
	各単位時間の観点別の学習状況の総括（どう処理するか）	・第１時、第４時、第５時、第６時、第８時、第９時で評価するが、第４時〜第６時は「Ｂ」だけを押さえて指導し、第１時、第８時、第９時（２観点）にＡＢＣで評価をし、Ａが3個以上でＡ、Ｃが2個以内であればＢとする。	・第１時、第３時〜第６時、第９時で評価するが、第３時と第５時と第６時は、「Ｂ」だけを押さえて指導し、第１時、第４時、第９時にＡＢＣで評価し、Ａが２個以上でＡ、Ｃが１個以内であればＢとする。	・第２時〜第５時、第７時〜第９時で評価するが、第２時〜第５時は「Ｂ」だけ押さえて指導し、第７時〜第９時にＡＢＣで評価し、Ａが2個以上でＡ、Ｃが1個以内であればＢとする。	・第２時〜第５時と第７時〜第９時で評価するが、第２時〜第５時、第７時は「Ｂ」だけ押さえて指導し、第８時、第９時にＡＢＣで評価しＡが２個でＡ、Ｃが１個以内であればＢとする。	・個別指導の継続 ・関心意欲が落ち込んでいる生徒への励まし ・Ａ評価の生徒は、ワークの難しい問題などにも取り組ませる。

▲はＢに達しない生徒、◎はＢに達した生徒への指導を表す

＜補充資料・確率指導略案8時間分＞

＜１時間目＞●目標　・確率の意味を知り，多数回の実験や観察の結果求められる確率について理解する。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導 入 10分	１，問題の提示 ２，予想の発表 ３，学習課題の確認	・６つの事象を起こりやすいと思う順番にならべるという課題を提示する。 ・自分の予想を発表させる。 ・いくつかの考えが出てくると思われるが，理由についてもできる範囲で発表させる。 ・どうすれば確かめられることができるかについても聞き，学習課題の設定につなげる。（実際にやってみればいいということを出させたい。）	・プリントの配布 ●＜イ－①・観察＞ ・積極的に発表しようとしているか。 ・予想を書いているか。
学習課題　起こりやすさを実際に調べてみよう。			
展 開 25分	４，班ごとに分担をして，６つの実験を実際に行う。（一人１００回） ５，実験のまとめ（表とグラフ） ６，実験結果からわかることについて考える。	・さいころ，四角錐台のさいころ，画びょう，１０円玉，王冠，ペットボトルの実験の６つを行う。（実験をする上での留意点や何を記録すればいいかをあらかじめ確認しておく。） ・終わったら，班ごとに集計をし，表やグラフにまとめさせる。 ・結果を黒板にも書かせ，６つの実験結果を見せながら，起こりやすさの程度について比較をさせる。 ・起こりやすさの比較だけではなく，どうすれば起こりやすさを求められるか（多数回の実験の結果から割合を求める）を確認させたい。	●＜ア－①・観察＞ ・実験に意欲的に取り組んでいるか。 （教具）さいころ（立方体） さいころ（正四角錐台） 画びょう・１０円玉 ペットボトルのふた・王冠 ●＜イ－②・観察＞ ・起こりやすさを割合に注目して考えることができたか。
終 結 15分	７，確率についてまとめる ８，自己評価をする。	・起こりやすさの程度を表す数が確率であり，確率は多数回の実験の結果から起こる割合を求めればいいことを確認する。 ・６つの事象の確率を確認し，数学的確率と統計的確率にも何となく気づかせたい。	・自己評価

＜２時間目＞●目標　・数学的確率と統計的確率の違いを知り，多数回の実験や観察の結果から確率を求めることができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 10分	１，前時学習内容の想起 ＜考えてみよう１＞に取り組む。 ２，学習課題の確認	・前時の学習から確率を予想できるものとそうでないものがあることを確認させ， ①100円玉を投げて，表が出る ②女の子が生まれる確率 を通して，その違いに気づかせたい。	・プリントの配布
	学習課題　２種類の確率を比べてみよう		
展開 25分	３，＜考えてみよう２＞数学的確率と統計的確率の違いについて整理していく。 ４，例１，例２を考える。 ５，問１，問２に取り組む。	・２つのさいころ（立方体と正四角錐台）を比較させ，６面あることに変わりはないものの，起こりやすさが同じと考えられる場合と違うと考えられる場合があることを確認する。 ・まず自分で考えさせ，全体で確認していく。 ・机間巡視をしながら，支援を行う。	＜エ－①・観察＞ ・教師の問いに答えながら考えているか。 ＜ウ－①・机間指導＞ ・問題を２問とも解くことができているか。
終結 15分	６，Ｇアップシート（１）に取り組む。 ７，自己評価をする。	・初めてなので，取り組み方を説明する。（答をかくす。丸付けをし，自己評価表に記入するなど） ・答合わせの後，解説をする。 ・家庭学習の指示も行う。	・自己評価

＜３時間目＞●目標　・数学的確率（場合の数から計算によって求める確率）を求めることができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 ３ 分	１，前時学習内容の想起 ２，学習課題の確認	・数学的確率と統計的確率の違いを確認し，これからは数学的確率の求め方を学習することを知らせる。	 ・プリントの配布
	学習課題　（数学的）確率の求め方を考えよう		
展 開 37 分	３，＜考えてみよう１＞数学的確率の求め方を確認していく。 ４，問１～問３に取り組む ５，＜考えてみよう２＞にも取り組む。	・起こりやすさが同じと考えられる場合に，同様に確からしいということを確認する。 ・同様に確からしいときの確率の求め方を確認する。 ・まず自分で考えさせ，全体で確認していく。 ・自分で解決する。 ・答合わせをする。 ・＜考えてみよう２＞については答合わせをしながら，確率の範囲について確認する。	＜イ－②・観察・発言＞ ・正しくつくられたさいころは出やすさが同じであることに気付けたか。 ＜エ－②③・観察・発言＞ ・同様に確からしいの意味を言うことができるか。 ＜ウ－②・机間指導＞ ・表現の仕方も含めて，問題を解くことができているか。 ※できていない生徒には言葉の意味を知らせて援助する。
終結 10 分	６，学習のまとめ（確率の求め方と範囲） ７，Ｇアップシート（２）に取り組む。 ８，自己評価をする。	・再度，同様に確からしいや確率の求め方，範囲などについて確認し，プリントに記入させる。 ・時間がないときは，宿題にする。 ・答合わせの後，解説をする。 ・家庭学習の指示も行う。	 ・自己評価

＜４時間目＞●目標　・樹形図を利用して，場合の数や確率を求めることができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 ５分	１，前時学習内容の想起 ２，学習課題の確認	・数学的確率の求め方を確認する。（Gアップシートが宿題になったときは，それを確認しながら復習する。）	・プリントの配布
	学習課題　２枚の硬貨を投げたときの確率を考えよう		
展開 40分	３，＜考えてみよう１＞２枚の硬貨を投げたときの場合の数が何通りあるかについて考える。 ４，問１～問３に取り組む。 ５，＜やってみよう２＞にも取り組む	・３通りと４通りの２つが出てくることが考えられるので，その理由を発表させながらどちらが正しいかを考えさせる。 ・樹形図とその書き方について指導をする。 ・机間指導を行い，樹形図が書けていない生徒を支援する。 ・３個の場合，どうなるかを考えさせる。 ※２個の場合に，何をどう書き加えたらよいかという観点で考えさせる。	●＜イ－④・観察・発言＞ ＜ア－②・観察・発言＞ ・自分の意見を言ったり，友達の話を聞いたりしながら，２個投げた場合の数について考えることができたか。 ●＜エ－④・机間指導＞ ・樹形図の書き方を理解しているか。 ＜ウ－③・机間指導＞ ・問１～問３ができているか。
終結 ５分	６，本時のまとめ ７，自己評価をする。	・＜やってみよう２＞の答合わせをしながら，本時の学習のまとめをする。	・自己評価

＜５時間目＞●目標　・表を利用して，場合の数や確率を求めることができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 ５ 分	１，前時学習内容の想起 ２，学習課題の確認	・硬貨を２個投げたときの場合の数の求め方樹形図について確認する。	 （・プリントの配布）
	学習課題　２このさいころを投げた場合の数や確率について考えよう		
展 開 35 分	３，＜考えてみよう＞２個のさいころを投げた場合の数がいくつで，どうすればもれなく書くことができるかを考える。 ４，表を使ってプリントの問題を解く。 ５，答の確認	・樹形図だと書きにくいことに気づき，２次元の表にまとめればいいことを出させたい。 ・表のまとめ方や数え方などについて指導する。 ・机間指導を行い，表が書けていない生徒を支援する。 。 ・場合の数を確認しながら，確率の答合わせをしていく。	＜イ－④・観察・発言＞ ＜ア－②・観察・発言＞ ・自分の意見を言ったり，友達の話を聞いたりしながら，さいころを２個投げた場合の数について考えることができたか。 ●＜エ－④・机間指導＞ ・表の書き方を理解しているか。 ＜ウ－③・机間指導＞ ・（１）～（８）までの問題ができているか。 ※（９）は，発展問題
終 結 10 分	６，Ｇアップシート（３）に取り組む ７，自己評価をする。	・時間がないときは，宿題にする。 ・答合わせの後，解説をする。 ・家庭学習の指示も行う。	 ・自己評価

＜6時間目＞●目標　・順列や組み合わせの考えを使って，場合の数や確率を求めることができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入5分	1，前時学習内容の想起 2，学習課題の確認	・数学的確率の求め方を確認する。（Gアップシートが宿題になったときは，それを確認しながら復習する。）	（・プリントの配布）
	学習課題　いろいろな場合の確率について考えよう		
展開35分	3，＜考えてみよう1＞くじを2人でひくとき，先後どちらが当たる確率が大きいかを考える。	・どちらが有利か予想させたり，自分だったどうするかを考えさせ，興味を持たせたい。 ・後の人が当たる場合をどうすれば求められるかを中心に考えさせたい。	
	4，（問1）（問2）に取り組む。	・机間指導を行い，樹形図が書けていない生徒を支援する。 ・答合わせをする。	●＜アー③・観察・発言＞ ・二人が続けてくじをひく場合と，二人を選ぶ場合の違いなどに関心をもち，それを求めようとする。
	5，＜考えてみよう2＞4人から2人を選ぶ場合について考える。	・この場合順番が関係ないから，順列の半分になることに気づかせたい。	●＜イー⑤・観察・発言＞ ・二人が続けてくじをひく場合と，二人を選ぶ場合の違いについて考えることができる。
	6，（問3）に取り組む。	・机間指導を行う。 ・答合わせを行う。	
終結10分	6，Gアップシート（4）に取り組む。	・時間がないときは，宿題にする。 ・答合わせの後，解説をする。	
	7，自己評価をする。	・家庭学習の指示も行う。	・自己評価

＜７時間目＞●目標　・取り出し方の違いによる場合の数について違いを理解することができる。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 ５分	１，前時学習内容の想起 ２，学習課題の確認	・数学的確率の求め方を確認する。（Gアップシートが宿題になったときは，それを確認しながら復習する。）	（・プリントの配布）
	学習課題　取り出し方の違いに注目して、場合の数を求めよう。		
展開 35分	３，＜考えてみよう＞取り出し方の違いによる場合の数の求め方を考える。 ４，（問１）に取り組む。 ５，まとめの問題に取り組む。 ６，答合わせ	・２個取るとき，①元に戻す②続けて取る③一気にとる，それぞれの場合の数をどうすれば求められるかを考えさせる。 ・自力解決の後，みんなで確認していく。 ・机間指導を行う。 ・解説を加えながら，答合わせを行う。	●　＜アー⑤・観察・発言＞ ・取り出し方の違いを言うことができる。 ●＜イー④・机間指導＞ ・（１）～（５）の問題ができているか。
終結 10分	６，Ｇアップシート（５）に取り組む。 ７，自己評価をする。	・時間がないときは，宿題にする。 ・答合わせの後，解説をする。 ・家庭学習の指示も行う。	 ・自己評価

＜８時間目＞●目標　・確率の学習内容を確実にする。

段階	学習活動	指導上の留意点	資料・教材・教具 ＜評価＞
導入 10分	1，自己評価表の整理 2，学習課題の確認	・自己評価表をもとにコースの選択を行う。 →基本確認コースと問題演習コース ＜A＞　　　　＜B＞	
	学習課題　確率のまとめに取り組もう		
展開 38分	3，まとめシートに取り組む	・＜A＞→問題を解かせながら，解説を加え，重要なところを確認しながら進めていく。 ・＜B＞→どんどん問題を解き，各自答合わせをさせ，わからないところがあったら質問させる。	●＜アー①～③・観察＞ ・課題解決に向けて自分なりに取り組んでいる。 ●＜ウー①～④プリント＞ ・（１）～（４）の問題ができているか。 ●＜エー①～④プリント＞ ・（１）～（４）の$\boxed{1}$問題ができているか。
終結 2 分	4，自己評価をする。	・家庭学習の指示も行う。 ・単元テストの予告	・自己評価

＜９時間目＞
※単元テスト（２０分）
※意識調査（５分）

数学オリエンテーション

月　　日（　　）

１, はじめまして！総合教育センターから参りました　　　　　　です。

これから２年５組の皆さんと一緒に２年生最後の単元の『確率』の勉強をしていきたいと思います。よろしくお願いします。私の願いは

『皆さんが学習したことを理解し，確実に身につけて欲しい。』

ということです。そのために

◎私も精一杯準備をし，授業を進めていきます。皆さんはなれないかもしれませんがよろしくお願いします。

◎今日も含めて，時間は９時間しかないので，余計なことで時間をとられないように，お互い頑張っていきましょう。

◎Ｇアップシートを活用しながら，学習内容を身につけていきたいと思います。Ｇアップシートや宿題はきちんと自分の力で取り組みましょう。楽をしていては身につくものも身につきません。

２，皆さんにも簡単な自己紹介をしていただきます。

●私の名前は　　　　　　です。

●私は数学が　　　　　　です。

それは　　　　　　だからです。

●　これからの授業で及川先生にお願いしたいことは

　　　　　　です。

●　及川先生からのコメント

３，学習の流れについて説明します。

（１）授業を受けます。

●授業は教科書の内容と同じですが，学習プリントを使って行います。
　授業ではできるだけ皆さんの出番を多くしたいと思いますので，積極的に発言したり，やる気をもって頑張ってください。この単元の成績については，授業への取り組みやテスト結果をもとに私がつけ，教科担任の先生にお渡しします。

● 授業の後半では，家庭学習の指示をします。
（具体的にはＧアップシートといわれる評価問題と皆さんが使っているワークの問題です。）

（２）家庭学習を必ずします。

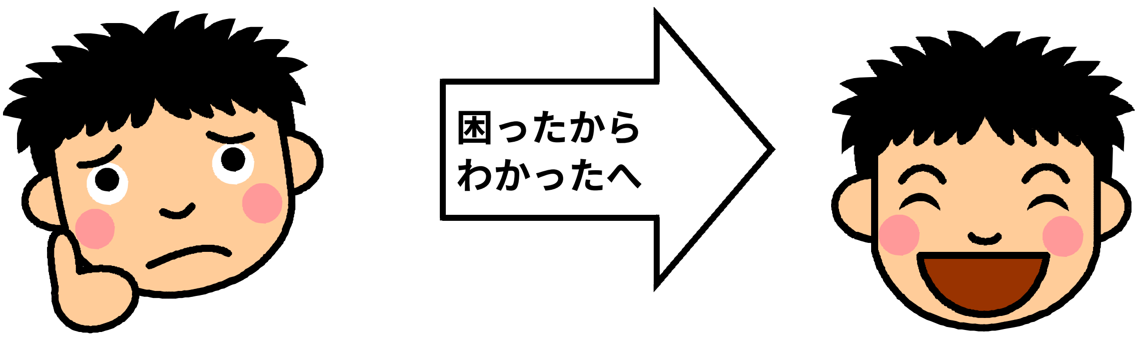
●家に帰ったら，その日のうちに必ず指示された家庭学習に取り組みます。
（これが理解するためには最も重要なことです。）
→Ｇアップシートは答を見て丸付けをし，自己評価シートに結果を記入しておきます。
ワークは丸付けをし，間違いの確認をします。

●学習プリント・Ｇアップシートは必ず，順にファイルに綴じておきます。

（３）基本的に（１）と（２）をくり返していきます。

（４）最後の時間には単元のまとめをしますが，その時
※Ｇアップシートが十分にできている人とあまりにできていない人　にわかれて学習します。（詳しくは自己評価表に書いてあります。）

十分にできている人　→　問題演習を中心にまとめをします。
あまりできていない人 →　重要事項の確認をし，基本の再確認をします。



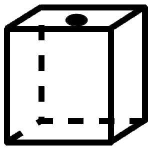
数学学習プリント（確率No.１）教科書Ｐ１５４～	学習日　　月　　日

１－１　確率の考え（1）

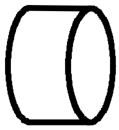
＜考えてみよう１＞『確率（かくりつ）』ということばを聞いたことがありますか？

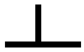
　ＹＥＳ　　ＮＯ　（どこで聞いたか？）

＜考えみよう２＞次の（１）～（６）を起こりやすいと思う順番にならべてみましょう。

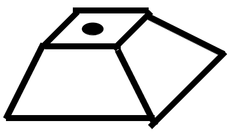
（１）　さいころ投げるとき，１の目がでる

（２）１０円硬貨を投げるとき，裏⑩が出る

（３）ペットボトルのふたを投げたとき右のようになる。

（４）画びょうを投げるとき，　となる

（５）ビンの王冠を投げたとき表が出る

（６）　のようなさいころを投げるとき，１の目が出る

＜　　＞

（１）

（２）

（３）

（４）

（５）

（６）

☆自分の考え

（　　）＞（　　）＞（　　）＞（　　）＞（　　）＞（　　）

☆みんなの考え

①（　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）
②（　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）
③（　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）
④（　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）＞（　　　）

＜どうすればわかるだろうか？＞

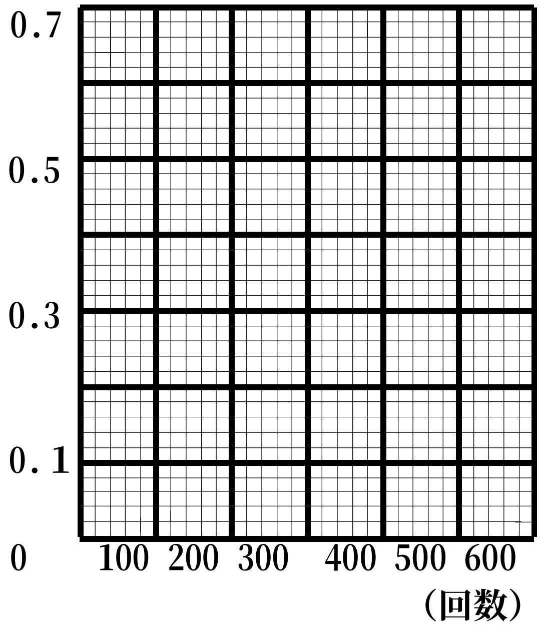
今日の学習課題

＜やってみよう＞

の実験

投げた回数	１００	２００	３００	４００	５００	６００
の出た回数						
の出た回数／投げた回数						
小数で表すと						

この結果を折れ線グラフに表してみよう



※今日の学習からわかるように

◎結果が偶然に左右される実験や観察を行うとき，あることがらが起こると＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿で表したものを，そのことがらが起こる［　　］という。

同じ実験や観察を何回（ｎ回）かくり返すとき，ｎが＿＿＿＿＿＿
ａが起こる割合（　　　）はある数に近づいていく。

↓

この値がそのことがらの起こる［　　］である。

数学学習プリント（確率Ｎｏ．２）教科書Ｐ155～　　　　　　　　学習日　　月　　日

1－1　確率の考え（2）

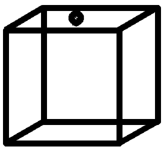
＜考えてみよう１＞次の２つの確率について考えよう！

①１００円硬貨を投げる実験を多数回くり返すとき，表が出る割合はどんな値に近づくと考えられますか？このことから表が出る確率を求めなさい。

②子どもが生まれるとき，女の子が生まれる確率を求めなさい。

今日の学習課題

＜考えてみよう２＞次の２つを比べてみよう。



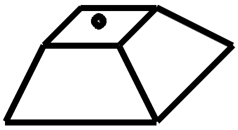
●起こりうるすべての場合は　　通り

●１から６までのどの目も「出やすさ」は＿＿＿＿と考えられる。

『　　　　　　　　　　』

＜　　　　　　　　　　＞

（例）



●起こりうるすべての場合は　　通り

●１から６までのどの目も「出やすさ」は＿＿＿＿と考えられる。

「　　　　　　　　　　」

＜　　　　　　　　　　＞

（例）

（例１）次のものはどちらの確率でしょう。

①打者がヒットを打つ確率　（　　　）

②伏せたトランプを１枚ぬいたときそれがハートである確率　（　　　）

③ある場所での１０月１０日の晴れの確率　（　　　）

（例２）右の表は，わが国の1991年から2002年までの出生児の数を調べ，それぞれの年について，女子の産まれる割合を求めたものです。右の表から，女子の産まれる確率はいくらだといえますか？

→これは＿＿＿＿＿＿＿確率　　である。

年次	総数	女子	
		人数	割合
1991	1223245	594630	0.486
1992	1208989	586853	0.485
1993	1188282	578038	0.486
1994	1238328	602413	0.486
1995	1187064	578517	0.487
1996	1206555	586762	0.486
1997	1191665	580760	0.487
1998	1203147	585733	0.487
1999	1177669	572900	0.486
2000	1190547	578399	0.486
2001	1170662	569744	0.487
2002	1153855	561015	0.486

（問１）10月10日は，晴天が多いといわれています。1903年から2002年までの100年間の福岡市の記録を調べたら，晴天の日が64日ありました。福岡市で10月10日が晴天になる確率を求めなさい。

（問２）表のの目が出る確率が　　　であるコインがあります。このコインを投げるとき，どのようなことがいえますか？次のア～オの中から最も適切なものをひとつ選んで，その記号を書きなさい。

ア　１回投げて裏が出た場合，次は必ず表が出る。

イ　１０回投げるとき，そのうち５回は必ず表が出る。

ウ　３回続けて表が出るということはない。

エ　1000回投げると，表はおよそ500回出る。

オ　２回投げるとき，そのうち必ず１回は表が出る。

答

＜Ｇシート１＞

数学学習プリント（確率Ｎｏ.３）教科書Ｐ157　　　　　　　　学習日　　月　　日

１－２　確率の求め方（１）

今日からの学習課題

＜考えてみよう１＞正しくつくられたさいころを投げる実験において，「出る目の数が３の倍数である」ということをＡとするとき，Ａの起こる確率を求めなさい。

〔解答〕●起こりうるすべての場合は_____通り。そしてそのどれが起こることも

●このうち，Ａが起こるのは_______の　____　通り

●だから　ｐ＝

答_________

＜（数学的）確率の求め方＞

●起こりうるすべての場合が____通り

●そしてそのどれが起こることも

●そのうちことがらＡが起こるのが______ 通りある時，Ａの起こる確率はｐは

ｐ＝

（注意）確率は，　　　　　　　　　　　　　　で表す。

(問１) 正しくつくられたさいころを投げるとき，次のことが起こる確率を求めなさい。

(１) 偶数の目が出る。

●ｎ＝______

●そのどれが起こるのも_____________

●そのうち偶数は

{　　　　}の____通り

●したがって確率は

ｐ＝

答_________

(２) ３以上の目が出る。

●ｎ＝______

●そのどれが起こるのも_____________

●そのうち３以上の目は

{　　　　}　の____通り

●したがって確率は

ｐ＝

答_________

(問２) １から10までの数字を書いた10枚のカードをよくきって，その中から1枚のカードを取り出したとき，次のことが起こる確率を求めよ。

(１) ３の倍数のカードをひく確率

●ｎ＝______

●そのどれが起こるのも_____________

●そのうち３の倍数は

{　　　　}の　____通り

●したがって確率は

ｐ＝

答_________

(２) ５以上の数をひく確率

●ｎ＝______

●そのどれが起こるのも_____________

●そのうち５以上の目は

{　　　　}　　　の____通り

●したがって確率は

ｐ＝

答_________

（問３）ジョーカーをの除く52枚のトランプから1枚ひいたとき，次の確率を求めなさい。

（１）ダイヤである確率を求めなさい

●ｎ＝＿＿＿

●そのどれが起こるのも＿＿＿＿＿＿

●そのうちダイヤは　　＿＿通り

●したがって確率は

ｐ＝

答＿＿＿＿

（２）Ａ(エース)である確率を求めなさい。

●ｎ＝＿＿＿

●そのどれが起こるのも＿＿＿＿＿＿

●そのうちＡは　　＿＿通り

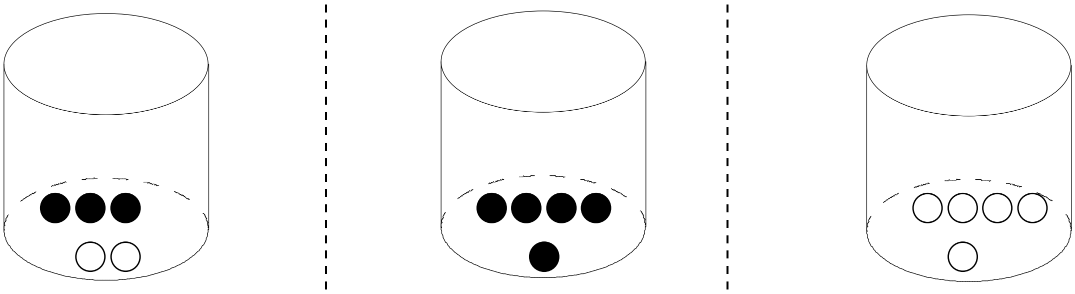
●したがって確率は

ｐ＝

答＿＿＿＿

＜考えてみよう２＞ア，イ，ウの３つの缶の中に，次のように，玉が５個ずつ入っています。缶から玉を１個取り出すとき，それが黒玉である確率をそれぞれの缶について考えてみましょう。

ア･･･黒玉３個，白玉２個　　イ･･･黒玉５個　　ウ･･･白玉５個



☆取り出した玉が黒玉である確率

ア	イ	ウ
ｎ＝　＿＿＿	ｎ＝　＿＿＿	ｎ＝　＿＿＿
黒玉は　＿＿＿　個	黒玉は　＿＿＿　個	黒玉は　＿＿＿　個
よって確率は	よって確率は	よって確率は
ｐ＝	ｐ＝	ｐ＝

＜わかること＞

※あることがらの起こる確率をｐとすると，ｐのとりうる値はつねに

ｐ　　　　　　である。

※必ず起こることがらの確率は　＿＿＿　である。

決して起こらないことがらの確率は＿＿＿　である。

＜（数学的）確率の求め方 ＞

①　確率の求め方	ｐ＝　$\overline{\qquad\qquad}$ ・・・	
②　確率のとる値の範囲	ｐ	

＜Ｇシート２＞

数学学習プリント(確率No.４）教科書Ｐ160～　　　　　　　　　学習日　　月　　日

１－２　確率の求め方(２）

今日の学習課題

＜やってみよう１＞2枚の硬貨(100円玉や10円玉）を投げて，2枚とも表が出る確率を求めなさい。

(解答）●２枚の硬貨Ａ，Ｂを投げたとき，起こりうるすべての結果は ______ 通り

●そのどれが起こるのも______________________

●このうち，「２枚とも表」というのは______通り

したがって求める確率はＰ＝

答____________

＜自分で　＞

＜　　　　　＞

(問１）やってみよう１で「１枚表で１枚が裏」「２枚とも裏」になる確率をそれぞれ求めなさい。

「１枚表で１枚が裏」 →

____

「２枚とも裏」→

____

(問２）１枚の100円玉を２回投げます。このとき,次の問に答えなさい。

（１）起こりうるすべての場合を樹形図にまとめてみよう。 →

（２）２回とも表になる確率を求めなさい。

答____________

※

（３）１回目に表，２回目に裏が出る確率を求めなさい。

答____________

（４）表裏１回ずつ出る確率を求めなさい。

答____________

(問３）A，Bの二人がじゃんけんをしています。じゃんけんを1回するとき，次の問に答えなさい。

（1）グー，チョキ，パーをそれぞれ，グ，チ，パと表して，右の樹形図を完成しなさい。(→)

A　　B

（2）起こりうるすべての結果は何通りありますか？

（3）Aが勝つ確率を求めなさい。

（4）あいこになる確率を求めなさい。

＜やってみよう２＞<u>３枚</u>の硬貨A，B，Cを投げるとき，次のことを考えてみよう。

（1）起こりうるすべての場合を，樹形図を書いて調べよう。(→)何通りありますか

A　　B　　C

（2）３枚とも表が出る確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

（3）２枚は表，１枚は裏になる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

（4）１枚は表，２枚が裏になる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

（5）３枚とも裏になる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

（6）<u>少なくとも1枚は裏の出る</u> 確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

数学学習プリント（確率Ｎｏ．５）教科書Ｐ１６２　　　　　学習日　　月　　日

１－２　確率の求め方(３)

今日の学習課題

＜考えてみよう＞大小２つのさいころを投げます。この時，目の数の和 を考えます。

（１）２つのさいころを投げるとき，起こりうるすべての場合は何通りか？

・・・そのどれが起こるのも ＿＿＿＿＿＿

●それを調べるには？

（方法１）＿＿＿＿＿　　　（方法２）＿＿＿＿＿

大＼小						

(１）目の数の和は何以上何以下になりますか？

(２）目の数の和がそれぞれ次のようになる確率を求めなさい。

① ２

答＿＿＿＿

② ３

答＿＿＿＿

③ ４

答＿＿＿＿

④ ５

答＿＿＿＿

⑤　６

答＿＿＿＿

⑥　７

答＿＿＿＿

⑦　８

答＿＿＿＿

⑧　９

答＿＿＿＿

⑨　１０

答＿＿＿＿

⑩　１１

答＿＿＿＿

⑪　１２

答＿＿＿＿

（３）目の数がいくつの場合が一番起こりやすいですか。またその確率を求めなさい。

答＿＿＿＿のときで，その確率は＿＿＿＿

（４）大きいさいころの出た目の数の方が，小さいさいころの 出た目の数よりも大きくなる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿

（５）目の数の和が３以下となる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿

（６）目の数の和が４以上になる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿

（７）半（和が奇数）になる確率と丁(和が偶数）になる確率をそれぞれ求めなさい。

半→　　　　　　　　　丁→

答＿＿＿＿　　　　　　答＿＿＿＿

（８）目の数の積が３の倍数になる 確率を求めなさい。

答＿＿＿＿

（９）〔発展〕大きいさいころの出た目の数をｘ，小さいさいころの出た目の数をｙとして，２ｘ＋ｙ＝８が成り立つ確率を求めなさい。

答＿＿＿＿

＜Ｇシート３＞

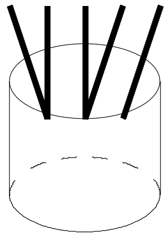
数学学習プリント（確率No.６）教科書Ｐ１６３	学習日　　月　　日

１ー３　いろいろな確率(１)

今日の学習課題

＜考えてみよう１＞５本のうち３本の当たりくじが入っているくじを２人でひきます。
あなたは，先・後　どちらにひきますか？

(あなた)　　　　　　　　　(みんなは？)



☆それぞれの当たる確率を求めてみよう。(先にＡ君がひき，後でＢ君がひいたとして，Ａ，Ｂの当たる確率を比べてみよう。)

(１) Ａ君の当たる確率は？

(２) Ｂ君の当たる確率は？

●くじに番号をつけ，当たりくじを①②③，はずれを4，5で表す。Ａ，Ｂのくじのひき方を樹形図に書いてみよう。
するとＡ，Ｂのくじのひき方は，全部で

______ ＝ □ 通り

そしてそのどれが起こるのも ______

このうち，Ｂがあたるのは____通りあるから
Ｂ君のあたる確率は

(結果)______

Ａ　　Ｂ

(問１) ３本のうち，１本当たりくじが入っているくじを３人で１本ずつひきます。
何番目にひくのが有利か？それぞれの当たる確率を求めなさい。

(１) １番目の人があたる確率は？

(２) ３人のくじのひき方を樹形図に書きなさい。
(当たり①，はずれ２，３として) →

(３) ２番目にひく人の当たる確率は？

答______

(４) ３番目にひく人の当たる確率は？

答______

1番目　2番目　3番目

(問２）１から４までの数字を１枚ずつ記入した4枚のカードがあります。このカードをよくきってから<u>１枚ずつ２回続けてひき</u>，ひいた順にカードをならべて，２けたの整数をつくります。

（１）樹形図を書き，できる２けたの整数をすべてあげなさい。

（２）できる整数が32以上になる確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

＜考えてみよう２＞４人の生徒Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの中から，くじ引きで２人の当番を選びます。このとき，<u>生徒Ｄが当番に選ばれる確率</u>を求めなさい。

〔解答〕この４人の中から２人を選ぶ選び方は

全部で　＿＿＿＿＿　通り

【注】この場合　順番は　＿＿＿＿＿＿
Ａ，Ｂが選ばれても，Ｂ，Ａが選ばれても，当番の構成としては同じ。

このうちのどれが起こることも＿＿＿＿＿＿＿＿

一方Ｄが含まれるのはこのうち＿＿＿＿　通りだから，求める確率は？

答＿＿＿＿＿＿

(問３）卓球部員Ａ，Ｂ，Ｃの３人の中から，くじ引きで２人を選んでダブルスのチームを作ります。この時，チームの中に<u>Ａが含まれる確率</u>を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

＜Ｇシート４＞

数学学習プリント（確率Ｎo．７）教科書Ｐ165　　　　　　学習日　　月　　日

１－３　いろいろな確率（２）

今日の学習課題

＜考えてみよう＞取り出し方に注意をしよう！

☆袋の中に５個の玉が入っています。この中から２個の玉を取り出すとき，取り出し方によって起こりうるすべての場合の数がちがってくることに注意しましょう。

①まず１個取り出し，それを元に戻して，もう１個取り出す場合	②１個ずつ続けて２回取り出す場合	③１度に２個取り出す場合
※ ＜　　　　　　＞	※ ＜　　　　　　＞	※ ＜　　　　　　＞

(問１）次の場合は上の①～③のうちのどの場合になりますか。

（１）４人の中からくじ引きで委員長と副委員長を選出する場合。　（　　　　）
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿

（２）６本のくじを１本ずつ続けて２回ひく場合　（　　　　）
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿

（３）４人の中からくじ引きで２人の委員を選出する場合　（　　　　）
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿

（４）４本のくじをまず一人が１本ひき，それを元に戻して２人目が１本ひくとき
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿　（　　　　）

（５）１から５までの数字が書かれたカードを１枚ずつ２回つづけてひく場合
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿　（　　　　）

（６）さいころを２個投げるとき　（　　　　）
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿

（７）コインを３回投げるとき　（　　　　）
　→起こりうるすべての場合の数は ＿＿＿＿＿＿

＜まとめの問題＞次の問題を考えよう

（１）１から３までの数字を１つずつ記入したカードがある。このカードをよくきって，１枚引き，そのカードの数を読んで，またもとに戻す。そしてもう一度カードを引く。２回とも同じ数を引く確率を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

（２）１から３までの数字を１つずつ記入したカードがある。このカードをよくきって，２回続けてひき，ひいた順にならべて２けたの整数をつくるとき，その数が ３の倍数になる確率を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

（３）A，B，Cの３人の女子とD，Eの２人の男子がいます。女子の中から１人，男子の中から１人をそれぞれくじ引きで選んで，テニスのダブルスのペアを作ります。

①できるペアをすべて書きなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

②AとEがペアになる確率を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

（４）袋の中に，赤玉，白玉，青玉が１個ずつ入っています。この袋の中から玉を１個ずつ３回続けて取り出し，取り出した順に１列に並べます。

①玉の並び方は全部で何通りありますか？

答 ＿＿＿＿＿＿

②赤玉と白玉がとなり合って並ぶ確率を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

（５）下の □ にあてはまることばを入れ，求める確率が $\frac{1}{2}$ になるような問題をつくりなさい。

ひとつのさいころを投げるとき，出た目の数が □ となる確率を求めなさい。

＜Gシート５＞

確率評価テスト　　　　　　　　　２年　　組　番　名前

1　１枚の100円硬貨を２回投げます。２回とも表が出る確率を次のようにして求めました。(知識・理解)

（ア）起こりうる結果は全部で（１）　通りあり，そのどれが起こることも（２）　。
（イ）このうち，『２回とも表が出る』のは「１回目が表，２回目も表」の１通りである。
(ウ)したがって，２回とも表が出る確率は，（３）　である。

このとき，上の（１）（３）にあてはまる数を，（２）にはあてはまる言葉を書きなさい。

答（１）　　　　（２）　　　　　　　　（３）

2　次の（１）（２）にあてはまる数を書きなさい。(知識・理解)

・確率ｐのとる値の範囲は，つねに（１）　≦　ｐ　≦　（２）

答（１）　　　　（２）

3　１，２，３，・・・１０の数を１つずつ記入した１０枚のカードがあります。このカードをよくきって１枚ひくとき，カードに書かれた数が５の倍数である確率を求めなさい。(表現・処理)

答

4　大小２つのさいころを投げるとき，次の（１），（２）の問に答えなさい。(表現・処理)

（１）出る目の数の和が４になる場合は何通りありますか？

答　　通り

（２）出る目の数の和が10以上になる確率を求めなさい。

答

5 袋の中に，赤玉，青玉，黒玉，白玉がそれぞれ１個ずつ入っています。この袋の中から玉を１個ずつ２個取り出し，取り出した順にならべます。このとき次の（１），（２）の問に答えなさい。（表現・処理）

（１）玉の選び方は全部で何通りありますか？

答　　　　通り

（２）取りだした２個の玉の中に，赤玉がふくまれる確率を求めなさい。

答

6 A，B，Cの３人の男子と，D，Eの２人の女子でできた５人の班があります。この中からくじ引きで２人の係を選ぶとき，次の問いに答えなさい。（表現・処理）

（１）A，Bが選ばれることを{A，B}と表すことにする。２人の生徒の選び方をすべてあげなさい。

答 {A，B}

（２）Bが係に選ばれる確率を求めなさい。

答

7 王冠を投げる実験を500回行ったところ，表が出た回数は210回でした。この王冠を投げるとき，表が出る確率はどれくらいと考えて良いですか。（数学的な考え方）

答

8 １の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ であるさいころがあります。このさいころを投げるとき，どのようなことがいえますか 。次のア～オの中から最も適切なものをひとつ選んで，その記号を書きなさい。（数学的な考え方）

ア　５回投げて，１の目が１回も出なかったとすれば，次に投げると必ず１の目が出る。

イ　６回投げるとき，そのうち１回は必ず１の目が出る。

ウ　６回投げると，１から６までの目が必ず１回ずつ出る。

エ　３０回投げるとき，そのうち１の目は必ず５回出る。

オ　3000回投げると，１の目はおよそ500回出る。　　　答

評価		
・知識理解　／5	・表現処理　／7	・数学的な考え方　／2

＜Ｇアップシートに対する意識調査＞　　　２年　５組　　　番　名前

●今回，Ｇアップシートを活用しながら，「授業内容がよくわかり，できるようになる。」ことを目標に，「確率」の授業を8時間ほど行いました。授業する先生が普段と違うことによるとまどいやいつもと違うことで困ることも多かったと思いますが，授業内容が理解できたかということについて，自分なりに振り返って欲しいと思います。以下の質問に答えて下さい。

1　あなたは「Ｇアップシート」を使って授業の振り返りをすることが，授業内容を理解するためのに役だったと思いますか。
ア　思う
イ　どちらかといえば思う
ウ　どちらかといえば思わない。
エ　思わない

2　あなたは「Ｇアップシート」が授業時間内に終わらなかったとき，残りの問題をどうしましたか。
ア　家などで必ずやった。
イ　家などでだいたいはやった。
ウ　やらないこともあった。
エ　やらなかった。

3　あなたは「Ｇアップシート」の問題の解答をみても意味が理解できなかったとき，どうしましたか。
ア　理解できない問題はなかった。
イ　自分で調べたり，先生や友達に聞いたりして，理解するようにした。
ウ　次の時間にもう一度やってみるようにした
エ　そのままにしておいた

4　単元のまとめの時間（昨日）に 「Ｇアップシート」と同じような問題を使って，まとめに取り組みましたが、これはどうでしたか？

ア　大変役に立った
イ　どちらかといえば役に立った
ウ　あまり役に立ったとは思わない
エ　役に立たなかった

5　あなたは，今後の数学の授業でも「Ｇアップシート」を使いたいと思いますか。
ア　思う
イ　どちらかといえば思う
ウ　どちらかといえば思わない
エ　思わない

6　今回の授業全体の感想，「Ｇアップシート」を使った学習についての感想など自由に書いてください。

※大変お世話になりました。皆さんの活躍を心から祈っています。また会える日を楽しみにしています。及川

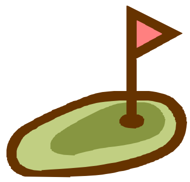
Ｇアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第１章　　正負の数

番号	目　　標 （学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
1 ①	正負の数・負の数を使うことができる。	A B C	
2 ②	正負の数を数直線に表し，数の大小を不等号を使って表すことができる。	A B C	
3 ③	絶対値の意味がわかり，それを使って大小関係がいうことができる。	A B C	
4 ④	正負の数の加法の計算ができる。①	A B C	
5 ⑤	３つ以上の数の和を求めることできる。	A B C	
6 ⑥	正負の数の加法の計算ができる。②	A B C	
7 ⑦	正負の数の減法の計算ができる。	A B C	
8 ⑧	加法と減法の混じった式の計算ができる。	A B C	
9 ⑨	＋やかっこをはぶいた式の計算ができる。	A B C	
１０ ⑩	正負の数の乗法の計算ができる。	A B C	
１１ ⑪	３つ以上の数の乗法ができる。	A B C	

１２ ⑫	累乗の計算ができる。	A B C	
１３ ⑬	正負の数の除法の計算ができる。	A B C	
１４ ⑭	乗法と除法の混じった計算ができる。	A B C	
１５ ⑮	四則の混じった計算ができる。①	A B C	
１６ ⑯	四則の混じった計算ができる。②	A B C	
１７ ⑰	正負の数を利用して，身のまわりの問題を考えることができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿ コース



◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第２章　　文字と式

番号	目　標（学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
１８ ①	いろいろな数量を文字を使って表すことができる。①	A B C	
１９ ②	いろいろな数量を文字を使って表すことができる。②	A B C	
２０ ③	文字を使って積を表すことができる。	A B C	
２１ ④	文字を使って商を表すことができる。	A B C	
２２ ⑤	代入の意味がわかり，式の値を求めることができる。	A B C	
２３ ⑥	項と係数の意味がわかり，同類項をまとめることができる。	A B C	
２４ ⑦	１次式の加法と減法ができる。	A B C	
２５ ⑧	１次式と数の乗法ができる。	A B C	
２６ ⑨	１次式と数の除法ができる。	A B C	

27 ⑩	いろいろな１次式の計算ができる。	A B C	
28 ⑪	πを使って，円周や円の面積を表すことができる。	A B C	
29 ⑫	図形の面積や体積の公式を文字を使って表すことができる。	A B C	

A　B　C

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

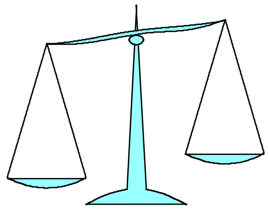
わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第３章　　方程式

番号	目　　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
３０ ①	等式・方程式・解の意味がわかる。代入を使って，解を求めることができる。	A B C	
３１ ②	等式の性質がいえ，それを使って方程式を解くことができる。	A B C	
３２ ③	移項の考えを使って，方程式を解くことができる。	A B C	
３３ ④	移項を使って，方程式を解くことができる。	A B C	
３４ ⑤	かっこのある方程式や小数係数の方程式を解くことができる。	A B C	
３５ ⑥	分数係数の方程式を解くことができる。	A B C	
３６ ⑦	１次方程式を解く手順がいえ，手順にしたがって方程式を解くことができる。	A B C	
３７ ⑧	方程式を使って，文章問題を解くことができる。①	A B C	

38 ⑨	方程式を使って，文章問題を解くことができる。②	A B C	
39 ⑩	方程式を使って，文章問題を解くことができる。③	A B C	
40 ⑪	方程式を使って，文章問題を解くことができる。④	A B C	



◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第４章　　比例と反比例

番号	目　　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
４１ ①	ともなって変わる量・比例する量がいうことができる。	A B C	
４２ ②	変域がわかり，不等号を使って表すことができる。	A B C	
４３ ③	いろいろな場合に比例の式を求めることができる。	A B C	
４４ ④	座標を使って，点の位置を表したり，読みとることができる。	A B C	
４５ ⑤	ｙ＝ａｘのグラフをかくことができる。	A B C	
４６ ⑥	ｙ＝ａｘのグラフの特徴をいうことができる。	A B C	
４７ ⑦	反比例する量とその特徴がいうことができる。	A B C	
４８ ⑧	いろいろな場合に反比例の式を求めることができる。	A B C	
４９ ⑨	反比例のグラフをかくことができる。	A B C	

50 ⑩	比例や反比例の関係を利用して，身のまわりの問題を考えることができる。	A B C	
51 ⑪	グラフを読みとり，いろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

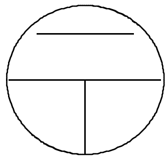
わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

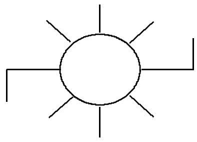
☆第５章　　平面図形

番号	目　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
５２ ①	図形の学習で使う用語や表し方がわかる。	A B C	
５３ ②	線対称な図形の性質がわかる。	A B C	
５４ ③	点対称な図形の性質がわかる。	A B C	
５５ ④	円・おうぎ形・多角形の特徴がいえる。	A B C	
５６ ⑤	交わる２つの円の性質がいうことができる。	A B C	
５７ ⑥	いろいろな図形の作図ができる。	A B C	
５８ ⑦	垂線の作図をすることができる。	A B C	
５９ ⑧	線分の垂直二等分線の作図をすることができる。	A B C	
６０ ⑨	角の二等分線の作図をすることができる。	A B C	

6 1 ⑩	円の接線の性質がわかり，接線の作図をすることができる。	A B C	
6 2 ⑪	何を作図したらよいかを考え，正確に作図することができる。	A B C	



郵便局（線対称な記号）



発電所（点対称な記号）

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

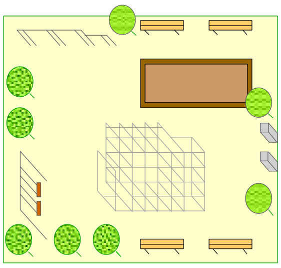
わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第６章　　空間図形

番号	目　標 （学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
６３ ①	多面体の種類と特徴をいうことができる。	A B C	
６４ ②	いろいろな立体の名前と特徴をいうことができる。	A B C	
６５ ③	直線や平面の平行・垂直などの位置関係をいうことができる。	A B C	
６６ ④	面の動きや回転によってできる立体図形を理解することができる。	A B C	
６７ ⑤	立体の展開図をかくことができる。	A B C	
６８ ⑥	おうぎ形の弧の長さと面積を求めることができる。	A B C	
６９ ⑦	角柱や円柱の表面積を求めることができる。	A B C	
７０ ⑧	円錐の表面積を求めることができる。	A B C	
７１ ⑨	角柱や円柱の体積を求めることができる。	A B C	

７２ ⑩	角錐や円錐の体積を求めることができる。	A B C	



身のまわりにはたくさんの平面図形や空間図形がありますね。

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　　年　組　番　名前

☆第１章　　式の計算

番号	目　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
1 ①	単項式・多項式・項・次数の意味をいうことができる。	A B C	
2 ②	同類項をまとめることができる。	A B C	
3 ③	多項式の加法と減法の計算ができる。	A B C	
4 ④	多項式と数との乗法と除法の計算ができる。	A B C	
5 ⑤	四則の混じった文字式の計算ができる。	A B C	
6 ⑥	単項式の乗法と除法の計算ができる。	A B C	
7 ⑦	単項式で乗法と除法の混じった計算ができる。	A B C	
8 ⑧	いろいろな場合に式の値を求めることができる。	A B C	
9 ⑨	文字を使って数の性質を説明することができる。	A B C	

１０ ⑩	文字を使って図形の性質を説明することができる。	A B C	
１１ ⑪	目的に応じて，等式の変形をすることができる。	A B C	
１２ ⑫	＜発展＞文字を使った説明の問題を解くことができる。	A B C	
１３ ⑬	＜発展＞いろいろなことがらを説明することができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

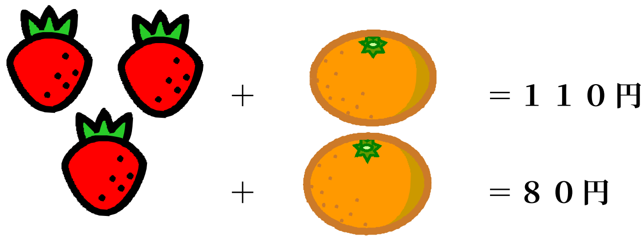
わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第２章　　連立方程式

番号	目　　標（学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
１４ ①	連立方程式やその解の意味がわかり，代入を使って連立方程式の解をもとめることができる。	A B C	
１５ ②	連立方程式の解き方がわかる。	A B C	
１６ ③	加減法を使って連立方程式を解くことができる。	A B C	
１７ ④	代入法を使って，連立方程式を解くことができる。	A B C	
１８ ⑤	加減法と代入法を使い分けて，連立方程式を解くことができる。	A B C	
１９ ⑥	いろいろな形の連立方程式を解くことができる。	A B C	
２０ ⑦	連立方程式を使って，文章問題を解くことができる。	A B C	
２１ ⑧	連立方程式を使って，速さの問題を解くことができる。	A B C	
２２ ⑨	連立方程式を使って，割合の問題を解くことができる。	A B C	

２３ ⑩	＜発展＞高校入試問題を解くことができる。	A B C	
２４ ⑪	＜発展＞いろいろな問題を解くことができる。	A B C	



◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

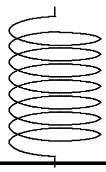
☆第３章　　１次関数

番号	目　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
２５ ①	関数の意味をいうことができる。	A B C	
２６ ②	いろいろな関数を表・式・グラフに表すことができる。	A B C	
２７ ③	１次関数の意味をいうことができる。	A B C	
２８ ④	１次関数の変化の割合やｘ，ｙの増加量を求めることができる。	A B C	
２９ ⑤	１次関数のグラフをかくことができ，比例のグラフとの違いをいうことができる。	A B C	
３０ ⑥	１次関数のグラフの特徴がいえ，切片と傾きを使ってグラフをかくことができる。	A B C	
３１ ⑦	１次関数のグラフがかけ，グラフから式を求めることができる。	A B C	
３２ ⑧	１次関数の変域を求めることができる。	A B C	

３３ ⑨	変化の割合と１組のｘ，ｙの値から１次関数の式を求めることができる。	A B C	
３４ ⑩	２組のｘ，ｙの値から１次関数の式を求めることができる。	A B C	
３５ ⑪	２元１次方程式のグラフをかくことができる。	A B C	
３６ ⑫	グラフを利用して連立方程式を解くことができる。	A B C	
３７ ⑬	１次関数を利用して，身近な問題や図形の問題を解くことができる。	A B C	
３８ ⑭	１次関数を利用して，身近な問題を解くことができる。	A B C	
３９ ⑮	＜発展＞いろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って



わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第４章　　平行と合同

番号	目　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
４０ ①	多角形の内角の和を求めることができる。	A B C	
４１ ②	多角形の外角の和を求めることができる。	A B C	
４２ ③	対頂角，同位角，錯角の意味がいえ，いろいろな角度を求めることができる。	A B C	
４３ ④	三角形の内角と外角の性質がいえ，角度を求めることができる。	A B C	
４４ ⑤	図形の性質がいえ，それを証明に使うことができる。	A B C	
４５ ⑥	合同な図形の性質をいうことができる。	A B C	
４６ ⑦	三角形の合同条件がいえ，それを使うことができる。	A B C	
４７ ⑧	合同な三角形を見つけ，そのわけを説明することができる。	A B C	

４８ ⑨	角の二等分線の作図が正しいことの証明をすることができる。	A B C	
４９ ⑩	仮定と結論をいうことができる。	A B C	
５０ ⑪	証明の根拠となることがらをいうことができる。	A B C	
５１ ⑫	＜発展＞いろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第５章　　図形の性質

番号	目　　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要なところやポイントを記入しておこう。
５２ ①	二等辺三角形の性質を理解し，使うことができる。	A B C	
５３ ②	二等辺三角形についての定理がわかる。	A B C	
５４ ③	二等辺三角形になるための条件を理解し，使うことができる。	A B C	
５５ ④	直角三角形の合同条件がいえ，それを使うことができる。	A B C	
５６ ⑤	定理の逆をいうことができる。	A B C	
５７ ⑥	平行四辺形の性質をいうことができる。	A B C	
５８ ⑦	平行四辺形の性質を利用した証明をすることができる。	A B C	
５９ ⑧	平行四辺形になるための条件を使うことができる。	A B C	
６０ ⑨	平行四辺形になるための条件を利用した証明をすることができる。	A B C	

６１ ⑩	長方形・ひし形・正方形の定義や性質をいうことができる。	A B C	
６２ ⑪	面積が等しい三角形を見つけることができる。	A B C	
６３ ⑫	円周角の定理がいえ，その証明をすることができる。	A B C	
６４ ⑬	円周角の定理を使うことができる。	A B C	
６５ ⑭	＜発展＞いろいろな証明をすることができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

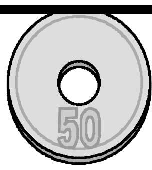
わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第６章　　確率

番号	目　　　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
６６ ①	確率の意味がわかり，確率を求めることができる。	A B C	
６７ ②	確率を求める手順をいうことができる。	A B C	
６８ ③	樹形図や表を使って，確率を求めることができる。	A B C	
６９ ④	いろいろな場合の数や確率を求めることができる。	A B C	
７０ ⑤	高校入試問題を解くことができる。	A B C	
７１	＜発展＞規則性を調べる高校入試問題に挑戦しよう①	A B C	
７２	＜発展＞規則性を調べる高校入試問題に挑戦しよう②	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　コース



◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第１章　　平方根

番号	目　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
1 ①	平方根の意味や性質を確認し，根号を正しく使うことができる。	A B C	
2 ②	平方根の大小関係を不等号を使って表すことができる。	A B C	
3 ③	素因数分解ができる。素因数分解を使うことができる。	A B C	
4 ④	平方根の簡単な乗法と除法ができる。	A B C	
5 ⑤	根号の中の数を簡単にすることができる。	A B C	
6 ⑥	平方根の乗法ができる。	A B C	
7 ⑦	分母に根号がない形に変形することができる。	A B C	
8 ⑧	大きい数や小さい数の平方根の値を求めることができる。	A B C	

9 ⑨	根号をふくむ式の加減の計算ができる。	A B C	
１０ ⑩	根号の中の数を簡単にして，加減の計算をすることががができる。	A B C	
１１ ⑪	分配法則を使った計算やいろいろな計算をすることができる。	A B C	
１２ ⑫	平方根についてのいろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第２章　　多項式（前半・・・展開）

番号	目　標（学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
１３ ①	多項式と単項式の乗法と除法の計算ができる。	A B C	
１４ ②	多項式の乗法の計算（展開）をすることができる。	A B C	
１５ ③	乗法公式１を使うことができる。	A B C	
１６ ④	乗法公式２，３を使うことができる。	A B C	
１７ ⑤	乗法公式４を使うことができる。どの公式を使えば良いかがわかる。	A B C	
１８ ⑥	いろいろな式の展開をすることができる。	A B C	
１９ ⑦	根号を含む式の展開や展開を組み合わせた計算をすることができる。	A B C	

☆第２章　　多項式（後半・・・因数分解）

２０ ⑧	因数分解の意味を理解し，共通因数をくくり出す因数分解をすることができる。	A B C	

２１ ⑨	乗法公式１の逆を使った因数分解をすることができる。	A B C	
２２ ⑩	乗法公式を逆に使った因数分解をすることができる。	A B C	
２３ ⑪	いろいろな式を工夫しながら因数分解することができる。	A B C	
２４ ⑫	数についての問題に，展開や因数分解を使うことができる。	A B C	
２５ ⑬	式の計算を利用して，数の性質を証明することができる。	A B C	
２６ ⑭	式の計算を利用して，図形の性質を証明することができる。	A B C	

◎多項式のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

＜わかったこと＞	＜よくわからなかったこと＞
	＜先生から＞

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第３章　２次方程式

番号	目　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
２７ ①	２次方程式やその解の意味を理解し，２次方程式の解を見つけることができる。	A B C	
２８ ②	因数分解を使って２次方程式を解くことができる。	A B C	
２９ ③	いろいろな形をした２次方程式を解くことができる。	A B C	
３０ ④	平方根の考えを使って，２次方程式を解くことができる。①	A B C	
３１ ⑤	平方根の考えを使って，２次方程式を解くことができる。②	A B C	
３２ ⑥	２次方程式を利用して整数についての問題を解くことができる。	A B C	
３３ ⑦	２次方程式を利用して面積や体積についての問題を解くことができる。	A B C	
３４ ⑧	いろいろな２次方程式の応用問題を解くことができる。	A B C	

３５ ⑨	２次方程式についてのいろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ　→　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

G アップシート　振り返りカード　　　年　組　番　名前

☆第４章　　関数　$y=ax^2$

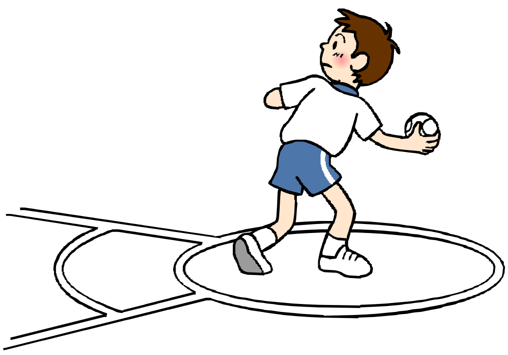
番号	目　　　標 （学習内容）	自己 評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
３６ ①	$y=ax^2$で表される関数について考えることができる。	A B C	
３７ ②	いろいろな場合に$y=ax^2$の式を求めることができる。	A B C	
３８ ③	$y=ax^2$のグラフをかくことができ，その特徴をいうことができる。	A B C	
３９ ④	$y=ax^2$のグラフの特徴を理解し，グラフから式を求めることができる。	A B C	
４０ ⑤	xの変域からyの変域を求めることができる。	A B C	
４１ ⑥	変化の割合を求めることができる。	A B C	
４２ ⑦	$y=ax+b$と$y=ax^2$の違いをいうことができる。	A B C	
４３ ⑧	身のまわりにみられる$y=ax^2$についての問題を解くことができる。	A B C	

４４ ⑨	グラフを利用して，いろいろな問題を解くことができる。 ①	A B C	
４５ ⑩	グラフを利用して，いろいろな問題を解くことができる。 ②	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から



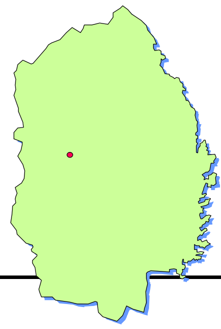
Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第５章　　相似な図形

番号	目　標（学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
４６ ①	相似な図形の意味がわかり，その性質をいうことができる。	A B C	
４７ ②	相似の中心・相似の位置の意味がわかり，相似な図形をかくことができる。	A B C	
４８ ③	相似比の意味がわかり，相似比をいうことができる。	A B C	
４９ ④	相似比を利用して，辺の長さを求めることができる。	A B C	
５０ ⑤	三角形の相似条件がわかり，相似な三角形を見つけることができる。	A B C	
５１ ⑥	相似条件を使って，三角形の相似を証明することができる。	A B C	
５２ ⑦	三角形の相似を使って，いろいろな辺の長さを求めることができる。	A B C	
５３ ⑧	三角形と比の性質（１）の意味がわかり，それを使うことができる。	A B C	

５４ ⑨	三角形と比の性質（２）の意味がわかり，それを使うことができる。	A B C	
５５ ⑩	中点連結定理の意味がわかり，それを使うことができる。	A B C	
５６ ⑪	平行線と比の性質の意味がわかり，それを使うことができる。	A B C	
５７ ⑫	三角形と比の性質や平行線と比の性質を使った問題を解くことができる。	A B C	
５８ ⑬	相似な図形のいろいろな問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース



◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から

Gアップシート　振り返りカード　　年　組　番　名前

☆第６章　　三平方の定理

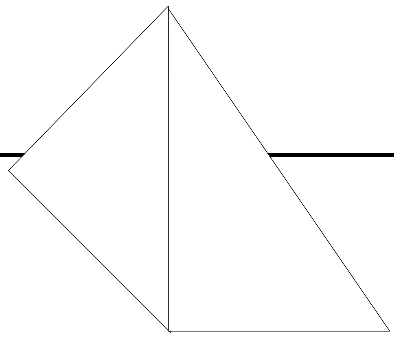
番号	目　標 （学習内容）	自己評価	ポイント ※このシートで重要な点や問題を記入しておこう。
５９ ①	三平方の定理がわかり，その証明をすることができる。	A B C	
６０ ②	三平方の定理を使って，直角三角形の長さを求めることができる。	A B C	
６１ ③	三平方の定理の逆の意味がわかり，それを使うことができる。	A B C	
６２ ④	特別な直角三角形の比を理解し，使うことができる。	A B C	
６３ ⑤	いろいろな長さを求めることができる。（対角線の長さや高さ）	A B C	
６４ ⑥	いろいろな長さを求めることができる。（弦の長さや距離）	A B C	
６５ ⑦	直方体の対角線の長さなどを求めることができる。	A B C	
６６ ⑧	円錐の高さと体積を求めることができる。	A B C	
６７ ⑨	正四角錐の高さと体積を求めることができる。	A B C	

６８ ⑩	三平方の定理を使って，いろいろな問題を解くことができる。①	A B C	
６９ ⑪	三平方の定理を使って，いろいろな問題を解くことができる。②	A B C	
７０ ⑫	三平方の定理を使って，いろいろな問題を解くことができる。③	A B C	
７１	規則性に注目して，問題を解くことができる。	A B C	

◎単元のまとめ→ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ コース

◎単元を振り返って

わかったこと	よくわからなかったこと
	先生から



１年　まとめシート

＜まとめシートの活用の方法＞

・このまとめシートは，「Ｇアップシート」の問題を再構成し，単元のまとめに活用できるように作成したものです。枚数は各学年５０枚ずつです。単元のまとめに活用できるほか，長期休業の課題，各種テスト対策，高校入試対策用の問題集として活用できると思います。

・「数と式」分野は，重要事項を確認するための「基本問題」（Ｇアップシートの1 を中心に構成），計算などができるようになるなど力をつけるための「標準問題」（Ｇアップシートの2 を中心に構成），さらに力を伸ばすための「発展問題」（Ｇアップシートの3を中心に構成）で構成されています。実現状況に応じてプリントの選択をさせることができます。

・「図形」「数量関係」は，テーマ別の内容になっています。自分が苦手な部分などを選択させて取り組ませることが可能です。

番号	単元	テーマ	番号	単元	テーマ
１	正負の数①	基本問題①	２６	方程式⑤	標準問題②
２	正負の数②	基本問題②	２７	方程式⑥	標準問題③
３	正負の数③	基本問題③	２８	方程式⑦	標準問題④
４	正負の数④	基本問題④	２９	方程式⑧	発展問題
５	正負の数⑤	基本問題⑤	３０	比例と反比例①	重要用語とポイント
６	正負の数⑥	標準問題①	３１	比例と反比例②	比例や反比例の式①
７	正負の数⑦	標準問題②	３２	比例と反比例③	比例や反比例の式①
８	正負の数⑧	標準問題③	３３	比例と反比例④	変域と座標
９	正負の数⑨	標準問題④	３４	比例と反比例⑤	比例と反比例のグラフ①
１０	正負の数⑩	標準問題⑤	３５	比例と反比例⑥	比例と反比例のグラフ②
１１	正負の数⑪	標準問題⑥	３６	比例と反比例⑦	いろいろな問題①
１２	正負の数⑫	発展問題	３７	比例と反比例⑧	いろいろな問題②
１３	文字と式①	基本問題①	３８	平面図形①	図形の用語と表し方①
１４	文字と式②	基本問題②	３９	平面図形②	図形の用語と表し方②
１５	文字と式③	標準問題①	４０	平面図形③	図形の用語と表し方③
１６	文字と式④	標準問題②	４１	平面図形④	線対称と点対称
１７	文字と式⑤	標準問題③	４２	平面図形⑤	作図の方法
１８	文字と式⑥	標準問題④	４３	平面図形⑥	いろいろな作図①
１９	文字と式⑦	発展問題①	４４	平面図形⑦	いろいろな作図②
２０	文字と式⑧	発展問題②	４５	空間図形①	立体や多面体の種類・特徴
２１	文字と式⑨	発展問題③	４６	空間図形②	空間での位置関係と面の動き
２２	方程式①	基本問題①	４７	空間図形③	立体の展開図
２３	方程式②	基本問題②	４８	空間図形④	おうぎ形の弧の長さと面積
２４	方程式③	基本問題③	４９	空間図形⑤	立体の表面積
２５	方程式④	標準問題①	５０	空間図形⑥	立体の体積

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数（１）　　1年数学　No.1

－基本問題①－

学習日　　月　　日　　　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。（G１**1**）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

０℃を基準として，それより低い温度は－を使って表し，それより高い温度は＋を使って表すことがある。

このように＋や－を使うとき，＋を ［①　　］ といい ［②　　］ と読む。また－を ［③　　］ といい ［④　　］ と読む。

＋６や＋９のような数を ［⑤　　］ といい，－３や－５.５のような数を ［⑥　　］ という。０は正の数でも負の数でもない数である。

整数には ［⑦　　］，［⑧　　］，［⑨　　］ がある。正の整数を ［⑩　　］ ともいう。

(2)－８，０，$\frac{1}{2}$，－２.４，－$\frac{5}{2}$，０.２，３について答えなさい。

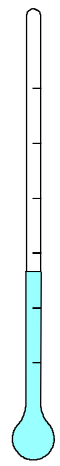
①正の数をすべてあげると →

②負の数をすべてあげると→

③自然数をすべてあげると→

④整数をすべてあげると→

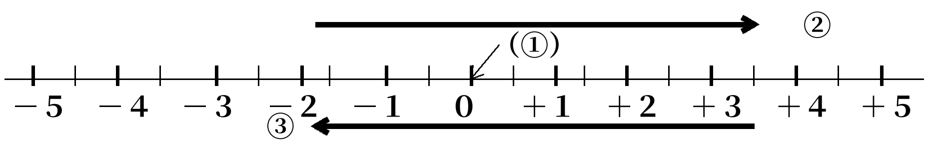
⑤正の数でも負の数でもない数をあげると→



2 次の文を読んで，問いに答えなさい。（G２**1**）

(1)下の図を参考に，次の文の空らんをうめなさい。

数直線上で０が対応している点を ［①　　］ という。
数直線の右の方向を ［②　　］ 左の方向を ［③　　］ という。



(2) －２は＋５より小さい。このことを，下の（　　）に不等号を入れて表しなさい。

－２（④　　　）＋５　　　　＋５（⑤　　　）－２

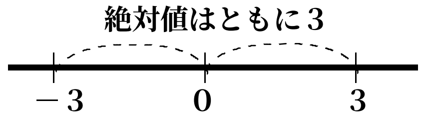
3 次の問いに答えなさい。（G３**1**）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

数直線上で，<u>ある数に対応する点と原点との距離</u>を，その数の ［①　　］ という。

正の数は，［①］ が大きいほど ［②　　］。

負の数は，［①］ が大きいほど ［③　　］。



(2)次の数の絶対値を答えなさい。

①＋９　　②－１２　　③＋４.６　　④－$\frac{1}{2}$　　⑤０

＜解答・解説＞

1

(1)①正の符号
②プラス
③負の符号
④マイナス
⑤正の数
⑥負の数
⑦正の整数
⑧０
⑨負の整数
⑩自然数

⑦～⑨は順番が変わっても正解

(2)
① ３，$\frac{1}{2}$，０.２
② －２.４，－８，－$\frac{5}{2}$
③ ３
④－８，０，３
⑤０

2

(1) ①　原点
②正の方向
③負の方向

(2) ④　＜
⑤　＞

※大小を表す＜，＞を不等号といいます。

3 (1)　①絶対値
②大きい
③小さい

(2)①　９
②　１２
③　４.６
④　$\frac{1}{2}$
⑤　０

※絶対値は簡単にいうと<u>符号をとった数</u>のことです。

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数（２）　　１年数学　No.２

ー基本問題②ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

4 次の問いに答えなさい。（Ｇ４1）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

たし算のことを ① ［　　　］ ともいい，その結果を ② ［　　　］ という。

(2) 次の＿＿＿に符号を，＿＿＿＿＿にあてはまる式をかき，続けて計算しなさい。

① （－７）+(－３)　　　　＜同符号の場合＞

＝＿＿(　　　＋　　　)　←　絶対値の和に，共通の符号をつける

＝

② （－４）+(+９)　　　　＜異符号の場合＞

＝＿＿(　　　－　　　)　←　絶対値の大きい方から小さい方を引き，絶対値の大きい方の符号をつける

＝

5 次の問いに答えなさい。（Ｇ５1）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

正負の数の加法では，
加えられる数と加える数を入れかえても，和は変わらない。

●＋■＝■＋●　　これを ① ［　　　　　］ という。

また，計算の組み合わせを変えても，和は変わらない。

(■＋●)＋▲＝■＋(●＋▲)　これを ② ［　　　　　］ という。

(2)（＋４）＋（－２）＋（－７）を次のように計算し，答えが同じになる(結合法則が成り立つ)ことを確かめなさい。

①左から順に計算した場合

（＋４）＋（－２）＋（－７）
＝ {(＋４)＋(－２)} ＋(－７)
＝ (　　　　　)＋(－７)
＝

②まず右の2つの数を計算した場合

（＋４）＋（－２）＋（－７）
＝(＋４)＋{(－２)＋(－７)}
＝(＋４)＋（　　　　　）
＝

6 次の問いに答えなさい。(Ｇ７1)

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

ひき算のことを ① ［　　　］ ともいい，その結果を ② ［　　］ という。
正の数・負の数をひくことは ③ ［　　　　　　　　　］
と同じである。

(2) 次の＿＿＿＿にあてはまる数をかきなさい。

① （＋２）－（＋８）
＝(　　)＋(　　)
＝＿＿＿＿

② （－９）－（－６）
＝(　　　)＋(　　　)
＝＿＿＿＿

7 次の問いに答えなさい。（Ｇ８1）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

（＋２）＋（－６）＋（－５）＋（＋８）　で，
＋２，－６，－５，＋８を，この式の ［　　　］ という。

(2) －３＋２－６　の項を答えなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)加法と減法の混じった式を，①～③の指示にしたがってなおしなさい。

（＋４）－（＋５）＋（－８）－（－３）
＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿←① 加法だけの式になおしなさい。
＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿←② 項を書き並べた式になおしなさい。
＝＿＿＿＿＿＿＿＿＝＿＿＿←③ 計算しなさい。

＜解答・解説＞

4 (1)①加法
②和

(2)①
（－７）+(－３)
＝－（７＋３）
＝－１０

②
（－４）+(+９)
＝＋(９－４)
＝＋５

5 (1) ①加法の交換法則
②加法の結合法則

(2)①
（＋４）＋（－２）＋（－７）
＝ {(＋４)＋(－２)} ＋(－７)
＝ (＋２)＋(－７)
＝ －５

②
（＋４）＋（－２）＋（－７）
＝(＋４)＋{(－２)＋(－７)}
＝(＋４)＋(－９)
＝ －５

6 (1)
①減法
②差
③その数の符号を変えて加えること

(2) ① （＋２）－（＋８）
＝(＋２)＋(－８)
＝－６

②(－９)－(－６)
＝(－９)＋(＋６)
＝－３

7
(1)項
(2) －３，＋２，－６
(3)
(+4)－(+5)+(－8)－(－3)
＝(+4)+(－5)+(－8)+(+3)
＝＋４－５－８＋３
＝７－１３＝－６

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数（３）　１年数学　No. 3

ー基本問題③ー

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

8 次の問いに答えなさい。（G１０ 1 ）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

かけ算のことを ① 　　 ともいい，その結果を ② 　　 という。

(2)次の ___ に符号を， ___ にあてはまる式をかき，続けて計算しなさい。

①　(－６)×(－４)　　　＜同符号の積を求めるには＞

＝ ___ (　　×　　)　←　絶対値の積に，正の符号をつける。

＝

②　(－８)×(＋５)　　　＜異符号の積を求めるには＞

＝ ___ (　　×　　)　←　絶対値の積に，負の符号をつける。

＝

9 次の問いに答えなさい。（G１１ 1 ）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

正負の数の乗法では，かける数とかけられる数を入れかえても，積は変わらない。

■×●＝●×■　これを ① 　　 という。

また，計算の組み合わせを変えても，積は変わらない。

(■×●)×▲＝■×(●×▲)これを ② 　　 という。

いくつかの数の積を求める計算では，積の符号は，次のようになる。

負の数が奇数個あれば ③ 　，負の数が偶数個あれば ④ 　。

(2)　５×(－１５)×(－６)　を次のように計算し，答えが同じになる(結合法則が成り立つ)ことを確かめなさい。

①　左から順に計算した場合。

５×(－１５)×(－６)

＝ {５×(－１５)} ×(－６)

＝　(　　　)×(－６)

＝

②　まず右の2つの数を計算した場合。

５×(－１５)×(－６)

＝５×{(－１５)×(－６)}

＝５×　(　　　　)

＝

(3)　次の指示にしたがって計算をしなさい。

(－３)×(－４)×２×(－５)

＝ ___ (　　　　　　)　←　符号を ___ に，絶対値の積を(　　)の中にかく。

＝

10 次の問いに答えなさい。（G１２ 1 ）

(1)　次の文の空らんをうめなさい。

同じ数をいくつかかけるとき

５×５　　は ① 　　 と表し，５の ② 　　 という。

２×２×２　は ③ 　　 と表し，２の ④ 　　 という。

このように，同じ数をいくつかかけたものを，その数の ⑤ 　 といい，

右かたに小さく書いた数を ⑥ 　 といい，かけた数の個数を表している。

２乗を ⑦ 　　，３乗を ⑧ 　　 ということもある。

(2)次の積を累乗の指数を使って表しなさい。

①２×２×２×２　　　②　(－２)×(－２)×(－２)×(－３)×(－３)

＜解答・解説＞

8

(1)①乗法

②積

(2)①

(－６)×(－４)

＝＋(６×４)

＝＋２４

②

(－８)×(＋５)

＝－(８×５)

＝－４０

9

(1)①乗法の交換法則

②乗法の結合法則

③－

④＋

(2)①　５×(－１５)×(－６)

＝ {５×(－１５)} ×(－６)

＝ (－７５)×(－６)

＝　４５０

②５×(－１５)×(－６)

＝　５×{(－１５)×(－６)}

＝５×９０

＝４５０

(3)

(－３)×(－４)×２×(－５)

＝－(３×４×２×５)

＝－１２０

10　(1)①$5^2$

②２乗

③$2^3$

④３乗

⑤累乗

⑥指数

⑦平方

⑧立方

＜２の３乗＞

2^3 ←　指数

(2)①　2^4

②$(-2)^3\times(-3)^2$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(４)　１年数学　No.４

－基本問題④－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

11 次の問いに答えなさい。(G１４**1**)

(1)次の文の空らんをうめなさい。

わり算のことを ① ＿＿ といい，その結果を ② ＿＿ という。

２つの数の商を求めるには，次のようにする。

・同符号の数では，絶対値の商に ③ ＿＿ の符号(　　)をつける。

・異符号の数では，絶対値の商に ④ ＿＿ の符号(　　)をつける。

０を正の数でわっても，負の数でわっても商は ⑤ ＿＿ になる。

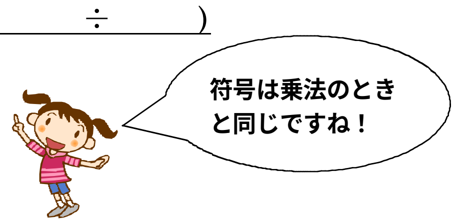
(2)次の＿＿に符号を，＿＿＿＿にあてはまる式をかき，続けて計算しなさい。

① (＋１８)÷(＋３)
＝＿(　　÷　　)
＝

② (－１８)÷(－３)
＝＿(　　÷　　)
＝

③ (＋１８)÷(－３)
＝＿(　　÷　　)
＝

④ (－１８)÷(＋３)
＝＿(　　÷　　)
＝



12 次の問いに答えなさい。(G１４**1**)

(1)次の文の空らんをうめなさい。

２つの数の積が１であるとき，一方を他方の(　　　　)という。

(2)次の数の逆数を求めなさい。

① －４　　＿＿＿＿

② $\frac{4}{5}$　　＿＿＿＿

③ $-\frac{2}{3}$　　＿＿＿＿

④ －０.４　　＿＿＿＿

(3)(　　)に数をあてはまる数を入れ，次の計算を完成させなさい。

$$\left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{8}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(\quad\right)$$ ← $-\frac{5}{8}$でわることは逆数 ① をかけることと同じ。

＝ ②

※正負の数の逆数は，その数の絶対値の逆数にもとの符号をつけた数である。(簡単に言うと，符号はそのままで分子と分母を入れかえた数)

＜解答・解説＞

11 (1) ①除法
②商
③正(＋)
④負(－)
⑤０

(2)
①
(＋１８)÷(＋３)
＝＋(１８÷３)
＝＋６

②
(－１８)÷(－３)
＝＋(１８÷３)
＝＋６

③
(＋１８)÷(－３)
＝－(１８÷３)
＝－６

③
(－１８)÷(＋３)
＝－(１８÷３)
＝－６

12(1)逆数

(2)① $-\frac{1}{4}$

② $\frac{5}{4}$

③ $-\frac{3}{2}$

④ －２.５ ($-\frac{5}{2}$)

※－０.４＝ $-\frac{2}{5}$ だから

(3)

① $-\frac{8}{5}$

② $\frac{2}{5}$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(５)　１年数学　No.５

－基本問題⑤－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

13 次の問いに答えなさい。(G15 1)

(1)次の文の空らんをうめなさい。

加法，減法，乗法，除法をまとめて［　　　　］という。

(2)次の計算をしなさい。

① $6+3\times(-4)$
＝　　　　←加減と乗除の計算があるときは乗除を先に計算する。
＝

② $-12\div(-6+4)$
＝　　　　←　かっこがあるときには，かっこを先に計算する
＝

14 次の問いに答えなさい。(G16 1)

(1)次の文の空らんをうめなさい。

正負の数について，次のことが成り立つ。
(■＋●)×▲＝■×▲＋●×▲　　▲×(■＋●)＝▲×■＋▲×●
これを［　　　　］という。

(2)分配法則を利用して次の計算をしなさい。

① $\left(\frac{1}{4}-\frac{5}{6}\right)\times12$　　② $6\times\left(-\frac{3}{2}+\frac{1}{3}\right)$

③ $(-6)\times3+(-6)\times5$　　④ $16\times1.5-6\times1.5$

15 次の問いに答えなさい。(G17 1)

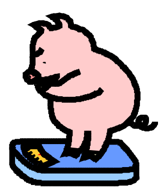
(1)反対の性質をもつ量は例えば「長い」「短い」のように，2つの言葉を使って表しますが，負の数を使うと，＜例１＞のように，その一方のことばだけで表すことができます。〔　〕内のことばを使って，次のことを表しなさい。

＜例１＞
10cm長い・・＋10cm長い
5cm短い・・－5cm長い

①６個少ない〔多い〕　→ ＿＿＿＿

②５kg軽い〔重い〕　→ ＿＿＿＿

③３０円足りない〔余る〕→ ＿＿＿＿



(2)逆に，負の数を使って表されたことばは，例えば－５個多い・・・５個少ないのように，負の数を使わないで表すことができます。次のことを，負の数を使わないで書きなさい。

① －８大きい→ ＿＿＿＿　②－５増える→ ＿＿＿＿

③ －４減る→ ＿＿＿＿　④ －１０小さい→＿＿＿＿

＜解答・解説＞

13 (1)四則

(2)
①
$6+3\times(-4)$
$=6-12$
$=\underline{-6}$
②
$-12\div(-6+4)$
$=-12\div(-2)$
$=\underline{6}$

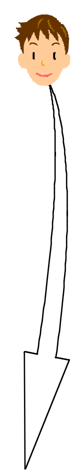
14 (1)分配法則

(2)① $=\frac{1}{4}\times12-\frac{5}{6}\times12$
$=3-10=\underline{-7}$
② $=6\times\left(-\frac{3}{2}\right)+6\times\frac{1}{3}$
$=-9+2=\underline{-7}$
③ $=-6\times(3+5)$
$=-6\times8\,\underline{-48}$

④ $=(16-6)\times1.5$
$=10\times1.5=\underline{15}$

15 (1)①－６個多い
②－５kg重い
③－３０円余る

(2)①８小さい
②５減る
③４増える
④１０大きい



負の数を学習したことによって，反対の性質をもつ量を１つのことばで表現することができます。

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(６)　　１年数学　No.　6

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。（G１**2**）

(1) ある地点から「東へ５m移動する」ことを「＋５m」と表すと，「西へ３m移動する」ことは，どのように表されますか。

＿＿＿＿＿＿m

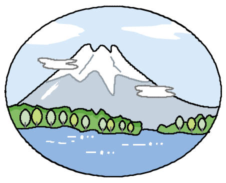
(2) 現在から８分後を＋８分と表すと，現在から６分前は，どのように表されますか。

＿＿＿＿＿＿分

(3) 岩手山の標高は2038mです。岩手山の標高を基準にして，それよりも高いことを＋，低いことを－の符号を使って表すとき，次の山の標高はどのように表されますか。

① 早地峰山　1914m　→　＿＿＿＿＿＿m

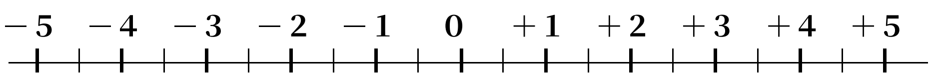
② 富士山　　3776m　→　＿＿＿＿＿＿m



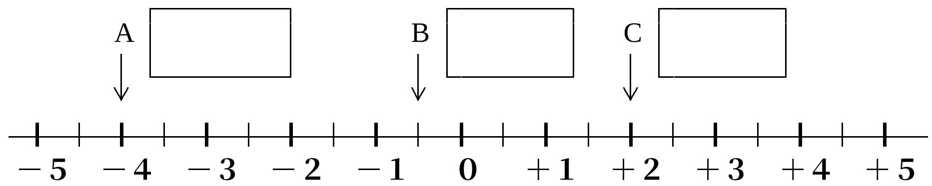
2 次の問いに答えなさい。（G２**2**）

(1)下の数直線上に，次の①～③に対応する点を示しなさい。

① ＋２　② －４.５　③ $+\frac{1}{2}$　④－３



(2)下の数直線上で点A，B，Cに対応する数を答えなさい。



(3)次の各組の数の大小を，不等号を使って表しなさい。

① ＋４，－８　＿＿＿＿＿＿

② －１０，－３０　＿＿＿＿＿＿

③ －４，０　＿＿＿＿＿＿

④ －３.０５，　－３.５　＿＿＿＿＿＿

⑤ $-\frac{1}{6}$ ，-1　＿＿＿＿＿＿

⑥ $-\frac{5}{8}$ ，$-\frac{3}{4}$　＿＿＿＿＿＿

3 次の問いに答えなさい。（G３**2**）

(1) 絶対値が　２.５　である数をすべて答えなさい。

＿＿＿＿＿＿

(2) 絶対値が４より小さい整数を，左から小さい順に並べなさい。

＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1

(1)　－３m

(2)　－６分

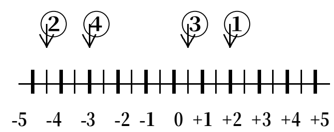
(3)※2038が基準なので2038との差を求める。

① －124m
（1914－2038＝－124）

② ＋1738m
（3776－2038＝＋1738）

2

(1)



(2)　A　－４　B　$-\frac{1}{2}$
（－0.5）

C　＋２

(3)
①＋４＞－８
②－１０＞－３０
③－４＜０
④－３.０５＞－３.５
⑤ $-\frac{1}{6} > -1$
⑥ $-\frac{5}{8} > -\frac{3}{4}$

※**負の数は絶対値が大きいほど小さい**ことに注意しよう！

3 (1)＋２.５，－２.５

(2) -3,-2,-1,0,+1,+2,+3

※４**より小さい**だから，４は，入らない。

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(７)　１年数学　No.７

－標準問題②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{4}$ 次の計算をしなさい。(G４$\boxed{2}$ ，G６$\boxed{1}$)　【加法】

(1) $(+7)+(+3)$　　(2) $(-4)+(-7)$　　(3) $(-3)+(+3)$

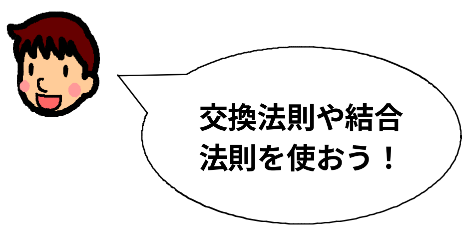
(4) $(+6)+(-1)$　　(5) $(+4)+(-9)$　　(6) $(-7)+0$

(7) $(-2.9)+(+1.5)$　　(8) $(-5.8)+(-2.2)$

(9) $\left(+\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)$　　(10) $\left(-\frac{1}{4}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)$

$\boxed{5}$ 次の計算をしなさい。(G５$\boxed{2}$　G６$\boxed{2}$)　【3つ以上の数の加法】

(1) $(-8)+(+15)+(-7)$



(2) $(+19)+(-23)+(+18)+(-4)$

$\boxed{6}$ 次の計算をしなさい。(G７$\boxed{2}$)　【減法】

(1) $(+9)-(+6)$　　(2) $(+7)-(-8)$　　(3) $(+4)-(+9)$

(4) $(-6)-(-2)$　　(5) $(-8)-(-8)$　　(6) $(-3)-(-7)$

(7) $0-(+9)$　　(8) $(-0.9)-(-0.3)$　　(9) $\left(+\frac{1}{2}\right)-\left(-\frac{5}{6}\right)$

＜解答・解説＞

$\boxed{4}$

(1) 10

(2) -11

(3) 0

(4) 5

(5) -5

(6) -7

(7) -1.4

(8) -8

(9) $\left(+\frac{12}{30}\right)+\left(-\frac{5}{30}\right)=\frac{7}{30}$

(10)

$\left(-\frac{3}{12}\right)+\left(-\frac{4}{12}\right)=-\frac{7}{12}$

$\boxed{5}$

(1) $=(-15)+(+15)$

$=\underline{0}$

(2) $=(+37)+(-27)$

$=\underline{10}$

$\boxed{6}$ (1)

$=(+9)+(-6)$

$=\underline{3}$

(2)

$=(+7)+(+8)$

$=\underline{15}$

(3)

$=(+4)+(-9)$

$=\underline{-5}$

(4)

$=(-6)+(+2)$

$=\underline{-4}$

(5)

$=(-8)+(+8)=\underline{0}$

(6)

$=(-3)+(+7)$

$=\underline{4}$

(7)

$=0+(-9)$

$=\underline{-9}$

(8) $=(-0.9)+(+0.3)$

$=\underline{-0.6}$

(9)

$=\left(+\frac{3}{6}\right)+\left(+\frac{5}{6}\right)=\frac{4}{3}$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(８)　１年数学　No.８

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{7}$ 次の計算をしなさい。(G８$\boxed{2}$)　【加減の混じった計算①】

(1) $(+5)+(-16)-(-6)$

(2) $(-10)-(-5)-(-7)$

(3) $(-6)-(-7)+(+9)$

(4) $(+20)-(-23)+(-12)+(-9)$

(5) $(+3)-\left(-\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)$

(6) $\left(-\frac{1}{4}\right)-\left(+\frac{1}{2}\right)-\left(-\frac{2}{3}\right)$

(7) $(+5.0)-(-4.2)+(-1.4)$

(8) $(-1.4)-\left(-\frac{7}{10}\right)+\left(-\frac{3}{5}\right)$

$\boxed{8}$ 次の計算をしなさい。(G９$\boxed{1}$)　【加減の混じった計算②】

(1) $-5+8$

(2) $-9+3+2$

(3) $8-7+11+6$

(4) $9-4-11+6$

(5) $9+(-5)+4-(+7)$

(6) $25-(-8)-2+(-9)$

(7) $-1.3+1.5-(-2.5)+(-4.7)$

(8) $-\frac{3}{4}+\frac{1}{8}+\left(-\frac{1}{3}\right)-\left(-\frac{5}{4}\right)$

＜解答・解説＞

$\boxed{7}$

(1) $=(+5)+(-16)+(+6)$
$=+11-16=\underline{-5}$

(2) $=(-10)+(+5)+(+7)$
$=-10+5+7=\underline{2}$

(3) $=(-6)+(+7)+(+9)$
$=-6+7+9=\underline{10}$

(4) $=(+20)+(+23)+(-12)+(-9)$
$=20+23-12-9=\underline{22}$

(5)
$=\left(+\frac{18}{6}\right)+\left(+\frac{2}{6}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)=\underline{\frac{19}{6}\left(3\frac{1}{6}\right)}$

(6)
$=\left(-\frac{3}{12}\right)+\left(-\frac{6}{12}\right)+\left(+\frac{8}{12}\right)=\underline{-\frac{1}{12}}$

(7) $=(+5.0)+(+4.2)+(-1.4)$
$=5.0+4.2-1.4=\underline{7.8}$

(8)
$=\left(-\frac{14}{10}\right)+\left(+\frac{7}{10}\right)+\left(-\frac{6}{10}\right)=\underline{-\frac{13}{10}\left(=-1.3\right)}$

$\boxed{8}$

(1) 3

(2) $=-9+5=\underline{-4}$

(3) $=25-7=\underline{18}$

(4) $=15-15=\underline{0}$

(5) $=9+(-5)+4+(-7)$
$=9-5+4-7=\underline{1}$

(6) $=25+(+8)-2+(-9)$
$=25+8-2-9=\underline{22}$

(7) $=-1.3+1.5+(+2.5)+(-4.8)$
$=-1.3+1.5+2.5-4.7$
$=\underline{-2}$

(8)
$=-\frac{3}{4}+\frac{1}{8}+\left(-\frac{1}{3}\right)+\left(+\frac{5}{4}\right)$
$=-\frac{18}{24}+\frac{3}{24}-\frac{8}{24}+\frac{30}{24}=\underline{\frac{7}{24}}$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(９)　　１年数学　No.９

－標準問題④－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{9}$次の計算をしなさい。(Ｇ１０$\boxed{2}$)　　【乗法】

(1)　(＋６)×(＋４)　　(2)　(－３)×(＋５)

(3)　(＋６)×(－９)　　(4)　(－３)×(－１２)

(5)　(＋２１)×(＋３)　　(6)　(－９)×０

(7)　(－１)×(＋７)　　(8)－(－１０)

(9)(－０.８)×(－２.５)　　(10)(－１.５)×１.４

(11)　$(-\frac{4}{5})\times(-\frac{5}{12})$　　(12)　$(-\frac{7}{8})\times(+\frac{5}{14})$

$\boxed{10}$ 次の計算をしなさい。(Ｇ１１$\boxed{2}$)　　【３つ以上の数の乗法】

(1)　(－６)×(＋９)×(＋１５)　　(2)　(－６)×(＋３)×(＋２)×(－５)

(3)　(＋４)×(－３)×(－６)　　(4)　(－２)×(＋７)×(－６)

(5)　(－２)×(－７)×(－１)　　(6)　(－１１.５)×０×３０

(7)　$(+\frac{1}{5})\times(+10)\times(-4)\times2$　　(8)　$(-\frac{1}{2})\times6\times\frac{5}{3}\times(-2)$

(9)　$(-0.8)\times(-\frac{5}{2})\times(-\frac{3}{5})$　　(10)　$(-\frac{1}{5})\times(+\frac{3}{4})\times(-\frac{5}{3})$

＜解答・解説＞

$\boxed{9}$

(1)２４

(2)－１５

(3)－５４

(4)３６

(5)６３

(6)０

(7)－７

(8)１０

※－(－10)は(－１)×(－10)のことです。

(9)　２

(10)－２.１

(11)　$\frac{1}{3}$

(12)　$-\frac{5}{16}$

$\boxed{10}$

(1)＝－(６×９×１５)＝<u>－８１０</u>

(2)＝＋(６×３×２×５)＝<u>１８０</u>

(3)＝＋(４×３×６)＝<u>７２</u>

(4)＝＋(２×７×６)＝<u>８４</u>

(5)＝－(２×７×１)＝<u>－１４</u>

(6)＝＋(１１.５×０×３０)

＝<u>０</u>

(7)　$=-(\frac{1}{5}\times10\times4\times2)$

＝<u>－１６</u>

(8)　$=+(\frac{1}{2}\times6\times\frac{5}{3}\times2)$

＝<u>１０</u>

(9)

$=-(\frac{8}{10}\times\frac{5}{2}\times\frac{3}{5})=\underline{-\frac{6}{5}}$

(10)

$=+(\frac{1}{5}\times\frac{3}{4}\times\frac{5}{3})=\underline{\frac{1}{4}}$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(１０)　｜1年数学　No.１０｜

－標準問題⑤－

|学習日　　月　　日|　　年　　組　　番　氏名

11 次の計算をしなさい。（G１２**2**）　　【累乗をふくむ乗法】

(1)　$(-5)^2$　　　　(2)　-3^3

(3)　$(-3)\times 2^2$　　　　(4)　$(2\times 5)^3$

(5)　$\left(-\dfrac{2}{5}\right)^3$　　　　(6)　-6^2

(7)　$(-3)^2\times(-5^2)$　　　　(8)　$(-2)^2\times(-2^2)\times\left(-\dfrac{1}{4}\right)^2$

12 次の問いに答えなさい。（G１３**2**）　　【除法】

(1)　$(-56)\div(-8)$　　　　(2)　$(-16)\div(+2)$

(3)　$(+39)\div(+3)$　　　　(4)　$(+32)\div(-4)$

(5)　$0\div(-9)$　　　　(6)　$90\div(-15)$

(7)　$(-20)\div(-32)$　　　　(8)　$(+6)\div(-21)$

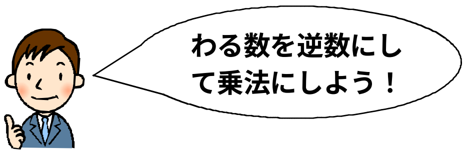
13 次の式を乗法だけの式になおして計算しなさい。（G１４**2**）【乗除の混じった計算】

(1)　$(-2)\times(-3)\div(-24)$　　　　(2)　$(-12)\div 15\times(-3)$

(3)　$\left(-\dfrac{1}{6}\right)\div\dfrac{5}{8}$　　　　(4)　$12\div\left(-\dfrac{4}{3}\right)$

(5)　$-18\times\left(-\dfrac{2}{3}\right)\div(-6)$　　　　(6)　$12\div(-3)\div\left(-\dfrac{4}{9}\right)$

(7)　$(-2)^2\div\left(-\dfrac{1}{3}\right)^3$



＜解答・解説＞

11

(1) $=(-5)\times(-5)=\underline{25}$

(2) $=-(3\times 3\times 3)=\underline{-27}$

(3) $=(-3)\times 4=\underline{-12}$

(4) $=10\times 10\times 10$

$=\underline{1000}$

(5) $=\left(-\dfrac{2}{5}\right)\times\left(-\dfrac{2}{5}\right)\times\left(-\dfrac{2}{5}\right)=\underline{-\dfrac{8}{125}}$

(6) $=-(6\times 6)=\underline{-36}$

(7) $=(-3)\times(-3)\times(-25)$

$=\underline{-225}$

(8) $=4\times(-4)\times\dfrac{1}{16}$

$=\underline{-1}$

12

(1)　7

(2)　−8

(3)　13

(4)　−8

(5)　0

(6)　−6

(7)　$\dfrac{5}{8}$

(8)　$-\dfrac{2}{7}$

13

(1)　$=-\dfrac{2\times 3}{24}=\underline{-\dfrac{1}{4}}$

(2)　$=\dfrac{12\times 3}{15}=\underline{\dfrac{12}{5}}$

(3)　$=-\dfrac{1\times 8}{6\times 5}=\underline{-\dfrac{4}{15}}$

(4)　$=-\dfrac{12\times 3}{4}=\underline{-9}$

(5)　$=-\dfrac{18\times 2}{3\times 6}=\underline{-2}$

(6)　$=\dfrac{12\times 9}{3\times 4}=\underline{9}$

(7)　$=4\div\left(-\dfrac{1}{27}\right)=4\times(-27)$

$=\underline{-108}$

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(１１)　1年数学　No.１１

－標準問題⑥－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

14 次の計算をしなさい。(Ｇ１５2)　　【四則の混じった計算】

(1) $5+3\times(-2)$　　(2) $-7+(-3)\times(-8)$

(3) $-4-18\div6-2$　　(4) $3-5^2$

(5) $4+(3-2^2)\times2$　　(6) $-4\times6-\{5+(-11)\}\div3$

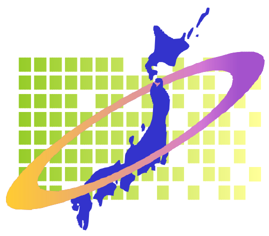
15 次の計算をしなさい。(Ｇ１６2)　　【いろいろな計算】

(1) $(-6)\times3-21\div(-7)$　　(2) $-5^2+2\times(-3)$

(3) $\left(-\frac{1}{10}\right)\times2+\left(-\frac{1}{10}\right)\times5$　　(4) $(-4^2)-(5^2-3^3)$

16 下の表は，Ｂ市のある日の最高気温，最低気温と，前日の気温を基準としたときの差を表したものです。(Ｇ１７2)

最高気温	３℃（前日との差　－１℃）
最低気温	－４℃（前日との差　＋２℃）



この日の最高気温は３℃で，前日との差が－１℃であるので，前日の最高気温は４℃であったことがわかります。
次の①，②の各問いに答えなさい。

(１)　この日の最高気温と最低気温の差を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

(２)　前日の最低気温を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

14

(1)
$=5-6=\underline{-1}$

(2)
$=-7+24=\underline{17}$

(3)
$=-4-3-2=\underline{-9}$

(4)
$=3-25=\underline{-22}$

(5)
$=4+(3-4)\times2$
$=4+(-1)\times2$
$=4-2=\underline{2}$

(6)
$=-4\times6-(-6)\div3$
$=-24+2$
$=\underline{-22}$

15

(1)
$=-18+3=\underline{-15}$

(2)
$=-25-6=\underline{-31}$

(3)
$-\frac{1}{10}\times7=\underline{-\frac{7}{10}}$

(4)
$=(-16)-(25-27)$
$=-16+2=\underline{-14}$

16

(1)最高気温と最低気温の差は
（最高気温）－（最低気温）
$=3-(-4)$
$=7$
<u>７℃</u>

(2)今日の気温が前日の気温に比べて２℃高くなって－４℃なので，前日の気温は－４℃よりも２℃低いから
<u>－６℃</u>

数学まとめ学習シート　１年第１章　正負の数(１２)　１年数学　No.１２

ー発展問題ー

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の８つの数について，下の問いに答えなさい。（G３3　）

$+0.3$ ，$-\frac{5}{2}$，-4.2 ，$-\frac{9}{2}$ ，-0.4 ，$-\frac{4}{9}$ ，-4，$\frac{2}{5}$

(1) 最も大きい数はどれですか。

(2) 最も小さい数はどれですか。

(3) 絶対値が最も大きい数はどれですか。

(4) 絶対値が最も小さい数はどれですか。

(5) 絶対値が等しい数はどれですか。

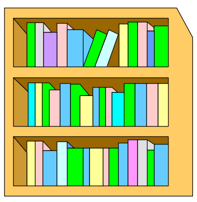
(6) 絶対値が４より大きく，５より小さい数はどれですか。

2 次の表は，ある図書館の先週の貸し出しの冊数を，１００冊を基準にして，それより多い場合を正の数，少ない場合を負の数で表したものです。
このとき，次の（1)，(2) の問いに答えなさい。　（G１3　，G１７3　）

(1)火曜日の貸し出し冊数は９７冊でした。上の表のアにあてはまる数をかきなさい。

(2)月曜日から金曜日までの貸し出し冊数の平均を求めなさい。

月	火	水	木	金
－５	ア	０	＋４	－６



3 A～Eまでの５つの式がある。□には正の数，○には負の数を入れるものとする。

A　□＋○　　B　□－○　　C　□×○　　D　□÷○　　E　□＋○^{2}

次の条件にあてはまるものを，すべて選んで記号で答えなさい。（G７3）

（１）いつでも答えが正の数になる。

（２）いつでも答えが負の数になる。

（３）それぞれ同じ数を入れると，□と○を入れかえても，答は変わらない。

＜解答・解説＞

1

$-\frac{5}{2}=-2.5$，$-\frac{9}{2}=-4.5$

$-\frac{4}{9}=-0.4$・・・，$\frac{2}{5}=0.4$

より

（１）$\frac{2}{5}$　（２）$-\frac{9}{2}$

（３）$-\frac{9}{2}$　（４）０.３

（５）$\frac{2}{5}$ と－０.４

（６）$-\frac{9}{2}$，-4.2

2

(1)－３

※100冊より3冊少ないから

(2)９８冊

※曜日ごとの冊数は

月→95冊，火→97冊，水→100冊，木→104冊，金→94冊なので平均を計算すると

（95＋97＋100＋104＋94）÷５

＝98

※（－５－３＋０＋４－６）÷５

＝(－１０）÷５＝－２

１００－２＝９８（冊）

という考え方でもよい。

3（１）B，E

（２）C，D

（３）A，C

※実際に数字を入れて計算してみよう。

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式（１）　1年数学　No.１３

－基本問題①－

学習日　　月　　日　　年　　組　　番　氏名

1 下の空らんにあてはまる式をかきなさい。（G19 1）

(1) １本ａ円の鉛筆を６本買ったときの代金は，
（１本の値段）×（本数）　だから

① （　　　　　　）円と表される。

→鉛筆６本の代金は，鉛筆１本の値段によって変わる。

(2) 長さｘmのテープを５等分するとき１つ分の長さは，

（テープの長さ）÷５　だから

② （　　　　　　）mと表される。

→テープ１つ分の長さは，もとのテープの長さｘによって変わる。

2 次の問いに答えなさい。（Ｇ２０ 1）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

文字の混じった乗法では，記号 ｱ をはぶく。

文字と数の積では，ｲ を ｳ の前に書く。

同じ文字の積は，ｴ を使って表す。

(2) 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

① ｂ×ａ＝ ＿＿＿＿

② ｃ×７＝ ＿＿＿＿

③ ｙ×ｙ＝ ＿＿＿＿

3 次の問いに答えなさい。（Ｇ２１ 1）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

文字の混じった除法では記号÷を使わずに，

［　　　］の形で書く。

(2) 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

① ｘ÷８＝

② ａ÷（－３）＝

4 次の問いに答えなさい。（Ｇ２２ 1）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

式のなかの文字を数におきかえることを，

文字にその数を ① するといい，①

して計算した結果を ② という。

(2) ｘ＝－１のときの，式　－２ｘ＋５

の値を求めなさい。

－２ｘ＋５

＝－２×（③　　）＋５←xに－１を代入する

＝ ④

数を代入するときは省略されていた×を忘れないこと！

5 次の問いに答えなさい。（G23 1）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

例えば，式　１＋３ｘ　で加法の記号＋で

結ばれた１，３ｘのそれぞれを ①

という。また，３ｘという ① で，数の部分

３を，ｘの ② という。

１次の項だけか１次の項と数の項の和で表す

ことのできる式を ③ という。

(2) ａ－３ｂ　について，空らんをうめなさい。

① 項は［　　］と［　　］

② ａの係数は［　　］

－３ｂの係数は［　　］

(3) ３ｘと－２ｘ，２ｙと５ｙのように，文字の部分が同じ項を

［　　　］という。

＜解答・解説＞

1

① ａ×６　（６ａ）

→この式は，代金の求め方と同時に，求めた結果を表している。

② ｘ÷５　（ $\frac{x}{5}$ ）

→この式は，長さの求め方と同時に，求めた結果を表している

2

(1) ｱ　×

ｲ　数

ｳ　文字

ｴ　累乗の指数

(2) ①ａｂ

②７ｃ

③ y^2

3　(1) 分数

(2) ① $\frac{x}{8}$　② $-\frac{a}{3}$

4

(1) ①代入

②式の値

(2) ③ －１

④７

5

(1) ①項

②係数

③１次式

(2) ① ａ，－３ｂ

② １，－３

(3) 同類項

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式（２）　1年数学　No.１４

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿

6 ＿＿＿＿にあてはまる数や式を入れ，計算を完成しなさい。（G２４1）

(1)　（５ａ＋２）＋（ａ－ ８）

＝＿＿＋＿＿＋＿＿－＿＿　←かっこをとる

＝＿＿＿＿＿＿＿＿　←文字の部分が同じ項を集める

＝＿＿＿＿＿＿＿＿　←まとめる

＜縦書きの計算＞

　５ａ＋２
＋）　ａ－８
ア

(2)　（４ａ＋３）－（－２ａ＋７）

＝（４ａ＋３）＋(＿＿＿＿＿)　←ひくほうの式の各項の符号を変えて加える

＝＿＿＿＿＿＿＿＿　←かっこをとる

＝＿＿＿＿＿＿＿＿　←文字の部分が同じ項を集める

＝＿＿＿＿＿　←まとめる

　４ａ＋３
＋）＋２ａ－７
イ

7 次の空らんをうめなさい。（G２５1）

(１) $5x\times3$

$=5\times x\times$ ①

$=5\times$ ② $\times x$

＝③

(２)　３（４ｘ－５）

＝３×④＋⑤×（－５）

＝⑥

※このような計算の仕方を

⑦＿＿＿法則という。

8 次の計算をしなさい。（G２６1）

(１)　１２ｘ ÷ ４

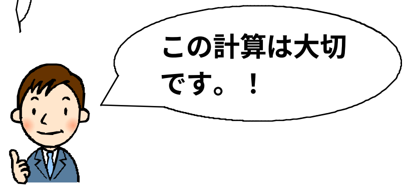
(２)　２４ｘ÷（－６）

9　４（２ｘ＋１）－３（ｘ－７）を次のように計算した。（G２７1）

(1) 空らんにあてはまる数や式を入れ，続けて計算しなさい。

４（２ｘ＋１）－３（ｘ－７）

＝４×□＋４×１－３×□－３×□　①



＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)上の式の①のように，**分配法則**を使ってかっこのない式をつくることを何といいますか。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

6(1)

（５ａ＋２）＋（ａ－８）

＝ ５ａ＋２＋ａ－８

＝ ５ａ＋ａ＋２－８

＝ ６ａ－６

ア　６ａ－６

(2)

（４ａ＋３）－（２ａ＋７）

＝（４ａ＋３）＋（２ａ－７）

＝４ａ＋３＋２ａ－７

＝４ａ＋２ａ＋３－７

＝６ａ－４

イ　６ａ－４

7

(1)

①３　②３　③１５ｘ

(2) ④４ｘ　⑤３

⑥１２ｘ－１５⑦分配

8

(1)　３ｘ

(2)　－４ｘ

9

(1)

４（２ｘ＋１）－３（ｘ－７）

＝４×２ｘ＋４×1－３×ｘ

－３×（－７）

＝ ８ｘ＋４－３ｘ＋２１

＝　５ｘ＋２５

(2)

かっこをはずす

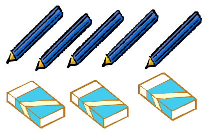
数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式(３)　1年数学　No.１５

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

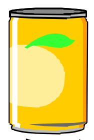
1 次の数量を表す式をかきなさい。(G１９**2**)

（１）１本ａ円の鉛筆５本と１個ｂ円の消しゴム３個買ったときの代金



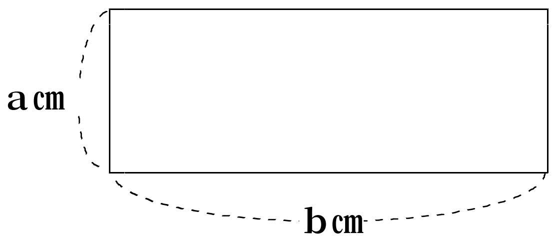
(　　　　　　　　　　)円

（２）ｘｍℓのジュースを３人で等しく分けたときの１人分のジュースの量



(　　　　　　　　　　)ｍℓ

（３）次の図のような縦がａ cm，横がｂ cm の長方形の面積と周の長さ



面積 (　　　　) cm²

周の長さ (　　　　) cm

2 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。(G２０**2**)

(１) $a \times 3 \times y$　　(２) $1 \times b$

(３) $x \times (-1)$　　(４) $(-4) \times c \times c$

(５) $y \times 5 \times x \times y$　　(６) $(a-b) \times 6$

(７) $a \times (b-c)$　　(８) $a \times (-4) + b \times 1$

(９) $x - 0.1 \times y$

3 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。(G２１**2**)

（１）$(x+y) \div 3$　　（２）$(-4) \times a \div 9$

（３）$x + y \div 3$　　（４）$a \div b - c \div (-2)$

4 次の(1)(2)の場合について，①から④の式の値を求めなさい。(G２２**2**)

(1) $x=4$のとき

① $-2x$

② $-3x+5$

③ $\frac{12}{x}$

④ x^2

(2) $x=-4$のとき

① $-2x$

② $-3x+5$

③ $\frac{12}{x}$

④ x^2

＜解答・解説＞

1

(1) $a \times 5 + b \times 3$
$= \underline{5a + 3b}$

(2) $x \div 3 = \frac{x}{3}$

(3) 面積$a \times b = \underline{ab}$
周の長さ
$2 \times a + 2 \times b$
$(a+a+b+b)$
$= \underline{2a + 2b}$

2

(1) $3ay$
(2) b
(3) $-x$
(4) $-4c^2$
(5) $5xy^2$
(6) $6(a-b)$
(7) $a(b-c)$
(8) $-4a+b$
(9) $x-0.1y$

3

(1) $\frac{x+y}{3}$　(2) $-\frac{4a}{9}$

(3) $x+\frac{y}{3}$　(4) $\frac{a}{b}+\frac{c}{2}$

4

(1)① $= -2 \times 4 = \underline{-8}$
② $= -3 \times 4 + 5 = \underline{-7}$
③ $= 12 \div 4 = \underline{3}$
④ $= 4^2 = \underline{16}$

(2)① $= -2 \times (-4) = \underline{8}$
② $= -3 \times (-4) + 5 = \underline{17}$
③ $= 12 \div (-4) = \underline{-3}$
④ $= (-4)^2 = \underline{16}$

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式（４）　１年数学　No.１６

－標準問題②－

学習日　月　日　　年　組　番　氏名

$\boxed{5}$ 次の計算をしなさい。（G２３$\boxed{2}$）

(1) $7a-4a$　　(2) $x+5x$

(3) $-4a-a$　　(4) $\frac{a}{3}-\frac{a}{2}$

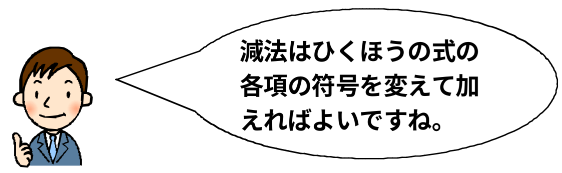
(5) $6c-8-2c-2$　　(6) $3x-7-5x+10$

$\boxed{6}$ 次の計算をしなさい。（G２４$\boxed{2}$）

(1) １次式の加法

① $(4x+2)+(6x-5)$　　② $(2x+7)+(-5x-1)$

③ $(9a-1)+(-3a-5)$　　④ $(-3x+7)+(-2x+6)$



(2) １次式の減法

① $(2a+3)-(a-5)$　　② $(3y+1)-(5y+2)$

③ $(-6x-3)-(x+9)$　　④ $(y-1)-(-2y-3)$

(3) 縦書きの計算

① $\begin{array}{rr} & 4x-6 \\ +) & -2x-3 \\ \hline \end{array}$　　② $\begin{array}{rr} & 3x+1 \\ -) & 5x-1 \\ \hline \end{array}$

＜解答・解説＞

$\boxed{5}$

(1) $3a$

(2) $6x$

(3) $-5a$

(4) $=\frac{2a}{6}-\frac{3a}{6}=-\frac{a}{6}$

(5) $4c-10$

(6) $-2x+3$

$\boxed{6}$

(1)

① $10x-3$

② $-3x+6$

③ $6a-6$

④ $-5x+13$

(2)

① $=2a+3-a+5$
　$=\underline{a+8}$

② $=3y+1-5y-2$
　$=\underline{-2y-1}$

③ $=-6x-3-x-9$
　$=\underline{-7x-12}$

④ $=y-1+2y+3$
　$=\underline{3y+2}$

(3)

① $2x-9$

② $-2x+2$

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式(５)　1年数学　No.１７

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　　　　年　　組　　番　氏名

7 次の計算をしなさい。(G25 2)

（１）（－４ａ）×３　　　　（２）$12x\times\frac{1}{4}$

（３）　４(ｘ－６)　　　　（４）　－３(ｘ＋５)

（５）(５ｘ－６)×(－５)　　　　（６）　－(ｂ－３)

（７）$-\frac{2}{3}(9x-6)$　　　　（８）$\frac{5x-3}{2}\times 8$

8 次の計算をしなさい。（G26 2）

（１）（２０ｘ－１５）÷５　　　　（２）（１２ｘ－８)÷（－４）

（３）（１８ａ－６)÷３　　　　（４）(－６ｘ－１５)÷(－６)

9 次の計算をしなさい。(G27 2)

(１)２(ｘ＋３)－４(ｘ＋２)　　　　(２)３(３ａ－１)＋２(ａ－３)

（３）　４(ａ－５)－２(５ａ＋６)　　　　(４)２(２ｘ－３)－４(ｘ－２)

（５）$8(\frac{1}{4}x-\frac{3}{4})-6(\frac{1}{3}x-\frac{2}{3})$　　　　（６）$\frac{1}{3}(6a-3)-\frac{3}{2}(4a-6)$

＜解答・解説＞

7

(1) －１２ａ

(2) ３ｘ

(3) ４ｘ－２４

(4) －３ｘ－１５

(5) －２５ｘ＋３０

(6) －ｂ＋３

(7) －６ｘ＋４

(8) ＝（５ｘ－３）×４

　＝ __２０ｘ－１２__

8

(1)　４ｘ－３

(2)　－３ｘ＋２

(3)　６ａ－２

(4)　$x+\frac{5}{2}$

9

(1)

＝２ｘ＋６－４ｘ－８

＝__－２ｘ－２__

(2)

＝９ａ－３＋２ａ－６

＝__１１ａ－９__

(3)

＝４ａ－２０－１０ａ－１２

＝__－６ａ－３２__

(4)

＝４ｘ－６－４ｘ＋８

＝__２__

(5)

＝２ｘ－６－２ｘ＋４

＝__－２__

(6) ＝２ａ－１－６ａ＋９

＝__－４ａ＋８__

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式（６）　1年数学　No.１８

－標準問題④－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

10 次の問いに答えなさい。（G２８ 1）

(1)下の空らんにあてはまる言葉を入れ，円周の長さと，面積を求める公式を完成させなさい。

（円周の長さ）＝①＿＿＿×（円周率）　（円の面積）＝②＿＿＿×②＿＿＿×（円周率）

(2)　円周率をπとして，半径がｒ cm の円周の長さ（ℓ）と面積（Ｓ）を文字を使って表しなさい。

半径をｒ cm とすると，直径は ③＿＿＿ となるので

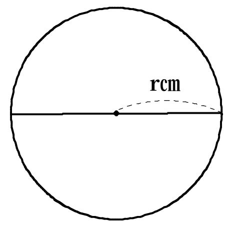
ℓ ＝ ＿＿＿＿×＿＿＿

＝ ＿＿＿＿＿

答＿＿＿＿cm

Ｓ＝ ＿＿×＿＿×＿＿

＝ ＿＿＿＿＿



答＿＿＿＿cm^2

11 次の問いに答えなさい。ただし円周率はπとします。（G２８ 2）

(1) 半径６ｃｍの円の周の長さと，面積を求めなさい。

ℓ ＝　　　　Ｓ＝

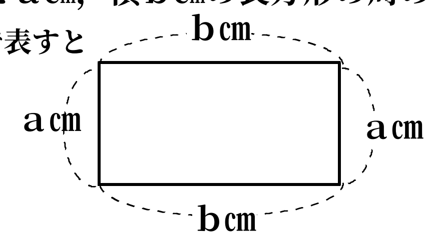
(2)直径１０cmの円の周の長さと，面積を求めなさい。

ℓ ＝　　　　Ｓ＝

12 次の図形の周の長さや面積や体積を求める式を，文字を使って表しなさい。（G２９ 2）

(例)　たてａcm，横ｂcmの長方形の周の長さ　ℓcm

図で表すと



ℓ ＝　ａ＋ｂ＋ａ＋ｂ

＝　２ａ＋２ｂ

（　２ａ＋２ｂ　）cm

(1)　底辺ａcm，高さがｈcmの平行四辺形の面積Ｓcm^2

＿＿＿＿＿＿

(2)　一辺がａcmの正三角形の周の長さℓ cm

＿＿＿＿＿＿

(3)　たてａcm，横ｂcm，高さｃcmの直方体の体積Ｖcm^3

＿＿＿＿＿＿

(4)　底辺ａcm，高さｈcmの三角形の面積Ｓcm^2

＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

10

(1)　① 直径
　　② 半径

(2)

③　２ｒ

ℓ＝２ｒ×π

＝２πｒ

答　２πｒcm

Ｓ＝ｒ×ｒ×π

＝πr^2

答πr^2

πは，決まった数を表す文字なので，積の中では，ふつうの数のあと，その他の文字の前に書く。

11

(1) ℓ＝２π×６

＝１２πcm

Ｓ＝$\pi\times 6^2$

＝$36\pi\,cm^2$

(2)半径は５cmなので

ℓ＝２π×５

＝１０πcm

Ｓ＝$\pi\times 5^2$

＝$25\pi\,cm^2$

12

(1)（平行四辺形の面積）

＝（底辺）×（高さ）

よって

Ｓ＝ａｈ

(2)（正方形の周の長さ）

＝（一辺の長さ）×３

よって　ℓ＝３ａ

(3)（直方体の体積）

＝（たて）×（横）×（高さ）

よって　Ｖ＝ａｂｃ

(4)（三角形の面積）

＝（底辺）×（高さ）÷２

よって

$S=\frac{1}{2}ah$

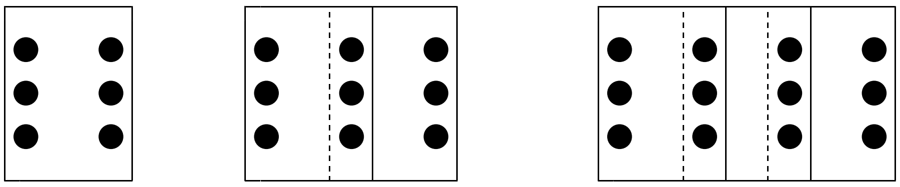
数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式（７）　１年数学　No.１９

－発展問題①－

学習日　　月　　日　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1 下の図のように，教室の壁に画用紙をはっていきます。これについて，以下の問いに答えなさい。図の●が画びょうです。（G１８**1**）

１枚　　　２枚　　　３枚



(1) 上の方法で，教室の壁に画用紙を５枚はるとき，どのような図になりますか。上の例にならってかきなさい。また，画びょうの数は何個になりますか。

（図）

答＿＿＿＿＿＿個

(2) 次の表は，壁にはる画用紙の枚数と必要な画びょうの個数を表したものです。表の①～⑦の空らんをうめなさい。

画用紙の枚数	1	2	3	4	5	6	7	・・・	
画びょうの個数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		

(3)　同じように画用紙を４枚はるときに，必要な画びょうの数は何個ですか。画用紙の数（４枚）をつかって画びょうの個数を求める式もつくってみよう。

（式）

個

(4)　ａ枚の画用紙をはるとき，画びょうは何個必要ですか。
ａを用いて表しなさい。

個

(5)　２０枚の画用紙をはるとき，画びょうは何個必要ですか。
（式）

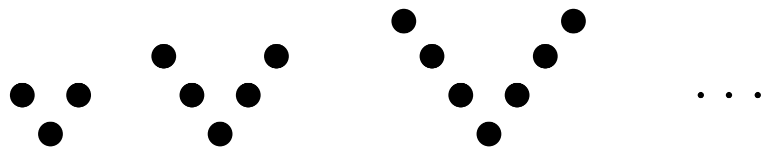
個

(6)　３０枚の画用紙をはるとき，画びょうは何個必要ですか。
（式）

個

2 碁石でＶ字形をつくります。Ｖ字形の１辺に並ぶ個数から全体の個数を求めることを考えます。（G１８**2**）

＜１辺に並ぶ碁石の数→＞　２個　　３個　　４個　　・・・



次の（１），（２）の問いに答えなさい。

(1)Ｖ字形の１辺に碁石を７個並べたとき，碁石の数は何個になりますか。
（式）

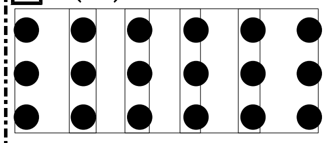
答＿＿＿＿＿＿

(2) Ｖ 字形の１辺に碁石をｎ個並べたとき，碁石の数は何個になりますか。ｎを用いて表しなさい。

答＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1 （１）　18個



※左端の３個の画びょうはつねに使われます。画用紙が1枚増えるごとに，画びょうの数は３個ずつ増えていくことがわかります。したがって

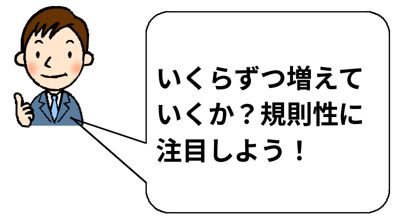
(2)①６　②９　③１２
④１５　⑤１８　⑥２１
⑦２４

(3)　３＋３×４
１５個

(4)画びょうの数は
３＋３×（画用紙の枚数）
となるので
３＋３×ａ　（３＋３ａ）

(5)　３＋３×２０＝６３

(6)　３＋３×３０＝９３



2

※１辺に並ぶ碁石の数が１個増えるごとに２個ずつ碁石が増えることがわかる。

1辺に並ぶ碁石の数	1	2	3	4	5
全部の碁石の数	1	3	5	7	

※このような問題は表をつくって考えよう。
すると（全体の碁石の数）
＝（１辺に並ぶ碁石の数）×２
－１
であることがわかる。

(1)したがって
７×２－１＝１３個

(2)全体の碁石の数は
ｎ×２－１
＝２ｎ－１

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式(８)　1年数学　No.２０
－発展問題②－

学習日　　　月　　　日　　　　年　　組　　番　氏名

3 次の問いに答えなさい。(G２０3)

(１)次の式を，記号×を使った式で表しなさい。

① $-4x^2y$

② $4x-y^2$

(２)次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

① ｘとｙの積の３倍

② ａとｂの和の５倍

③ ５ｘ－ｙ÷３

④ （５ｘ－ｙ）÷３

4 次の数量を式で表しなさい。(G２１3)

（１）片道ｘkmの道のりを，時速４０㎞で往復するのにかかった時間

（２）定価ｘ円の商品を２５％引で買うとき代金

5 気温がａ℃のとき，音が空気中を伝わる速さは次の式で表されます。
（G２２3 ）

秒速　３３１＋０.６ａ　（m）

気温が次のとき，音が空気中に伝わる速さを求めなさい。

（１）２０℃

（２）　０℃

（３）－５℃

6 １次式　－ｘ＋６にある１次式を加えて正しく計算したら，答えが３ｘ－１になりました。加えた１次式を求めなさい。(G２４3)

＜解答・解説＞

3

(1) ① $-4\times x\times x\times y$

※$x\times x\times y\times(-4)$など順番が変わっていてもよい。

② $4\times x-y\times y$

※ $x\times 4-y\times y$　などでもよい。

(2) ① ｘ×ｙ×３＝**３ｘｙ**

②(ａ+ｂ)×５
＝**５(ａ+ｂ)**

③ $5x-\frac{y}{3}$　④ $\frac{5x-y}{3}$

4

(1) 道のりは往復で２ｘkmになるので
$\frac{2x}{40}=\frac{x}{20}$　（時間）

(2) **０.７５ｘ　$(\frac{3}{4}x)$**　（円）

※定価の２５%引とは，１００%（定価）から２５%引くということ。１００%は１．２５%は０．２５なので，定価の２５%というのは，
１．０－０．２５＝０．７５より
定価に０．７５をかけた値段ということになる。

5

(1) ３３１＋０.６×２０
＝３４３（m／秒）

(２) ３３１＋０.６×０
＝３３１（m／秒）

(３)
３３１＋０.６×（－５）
＝３２８（m／秒）

6

（３ｘ－１）－（－ｘ＋６）
＝　３ｘ－１＋ｘ－６
＝　**４ｘ－７**

数学まとめ学習シート　１年第２章　文字と式(９)　1年数学　No.２１

ー発展問題③ー

学習日　　月　　日　　年　　組　　番　氏名

7 次の計算は，どこが間違っているか。説明しなさい。（Ｇ２５3）

（１）　４(２ｘ－９)
　＝８ｘ－９

(２)(３ｘ－６)－(２ｘ－５)
　＝３ｘ－６－２ｘ－５
　＝３ｘ－２ｘ－６－５
　＝ｘ－１１

8 次の２つの１次式　２ｘ－３・・・・・①
　－３ｘ－１・・・・・②
について，次のことがらを式で表し，それを計算しなさい。（Ｇ２７3）

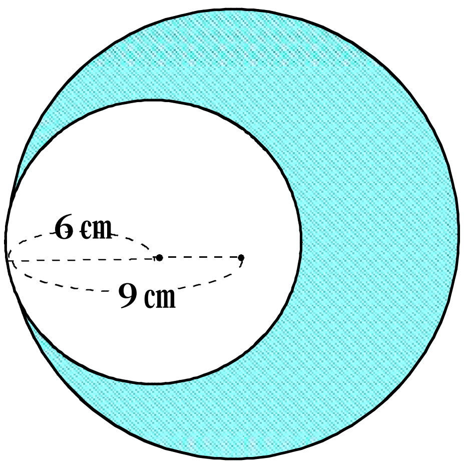
（１）①の４倍に②の３倍を加える。

（２）①の２倍から②の３倍をひく。

9 次の図の影をつけた部分の面積と，周の長さを求めなさい。（Ｇ２８3）

（１）大きい円の半径を９ cm，小さい円の半径を６ cm とします。

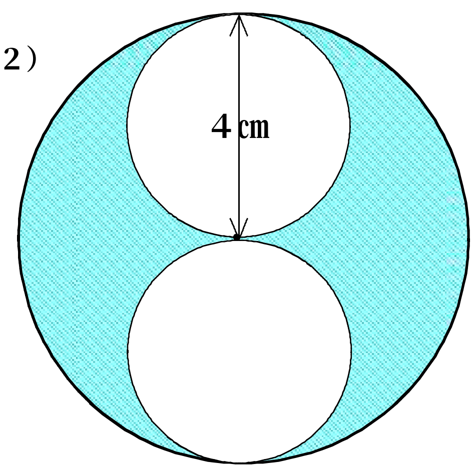
（ただし，円周率はπとします。）



＜周の長さ＞　　ｃｍ

＜面積＞　　cm²

（２）



＜周の長さ＞　　ｃｍ

＜面積＞　　cm²

＜解答・解説＞

7

(1) 分配法則で，
４×(－９)をしていない。
＜正解＞８ｘ－３６

(2)　－(２ｘ－５)のかっこをはずしたとき，－５の符号が変わっていない。
＜正解＞
＝３ｘ－６－２ｘ＋５
＝３ｘ－２ｘ－６＋５
＝ｘ－１

8

(1)
４(２ｘ－３)＋３(－３ｘ－１)
=８ｘ－１２－９ｘ－３
＝－ｘ－１５

(2)
２(２ｘ－３)－３(－３ｘ－１)
=４ｘ－６＋９ｘ＋３
＝１３ｘ－３

9　（１）
＜周の長さ＞
（大きい円の周の長さ）＋（小さい円の周の長さ）
＝１８π＋１２π＝３０πｃｍ
＜面積＞
（大きい円の面積）－（小さい円の面積）
＝８１π－３６π
＝４５πcm²

（２）※小さい円の半径は２cm
大きい円の半径は４cmだから
＜周の長さ＞
（大きい円の周の長さ）＋（小さい円の周の長さ）×２
＝８π＋４π×２＝１６πcm
＜面積＞
（大きい円の面積）－（小さい円の面積）×２
＝１６π－４π×２＝８πcm²

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式（１）　１年数学　No.２２

－基本問題①－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{1}$ 次の問いに答えなさい。（Ｇ３０$\boxed{1}$）

(1) 次の文の空らんをうめなさい。

　３ｘ＋５＝１１ のように，等号を使って数量の間の関係を表した式を [①　　] という。この式の左の部分を [②　　]，右の部分を [③　　] という。

　式のなかの文字に代入する値によって，成り立ったり，成り立たなかったりする等式を，[④　　] という。方程式を成り立たせる値を，方程式の [⑤　　] という。方程式の解を求めることを [⑥　　] という。

(2) －２，－１，０，１，２のうち，方程式　４ｘ－１＝３ｘ－２　の解はどれだろうか。
次の表の空らんをうめて，解を求めてみよう。

	左　辺	右　辺	
－２	４×（－２）－１＝－９	３×（－２）－２＝－８	成り立たない
－１	①	②	③
0	④	⑤	⑥
1	⑦	⑧	⑨
2	⑩	⑪	⑫

したがって，ｘ＝[⑬　　] のとき，方程式　４ｘ－１＝３ｘ－２　は成り立つ。

$\boxed{2}$ 次の文の空らんに式やことばを入れなさい。**＜等式の性質＞**（Ｇ３１$\boxed{1}$）

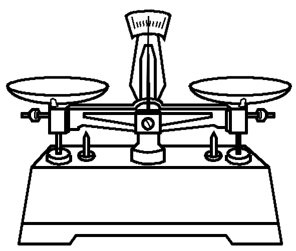
$\boxed{1}$ 等式の両辺に同じ数や式を加えても，等式は成り立つ。
　Ａ＝Ｂ　ならば　Ａ＋Ｃ＝ [①　　]

$\boxed{2}$ 等式の両辺から同じ数や式をひいても，等式は成り立つ。
　Ａ＝Ｂ　ならば [②　　]

$\boxed{3}$ 等式の両辺に [③　　]，等式は成り立つ。
　Ａ＝Ｂ　ならば　ＡＣ＝ＢＣ

$\boxed{4}$ 等式の両辺を同じ数でわっても，等式は成り立つ。
　Ａ＝Ｂ　ならば　$\frac{A}{C}$＝ [④　　]　ただし，Ｃ≠０

$\boxed{5}$ 等式の両辺を入れかえても，等式は成り立つ。
　Ａ＝Ｂ　ならば [⑤　　]



$\boxed{3}$（１）～（４）の方程式をそれぞれ次のように解きました。方程式を解くために，等式のどんな性質を使いましたか。使った性質を，上の$\boxed{1}$～$\boxed{5}$の中から選び，記号で答えなさい。また解を求めなさい。（Ｇ３１$\boxed{2}$）

(1)　ｘ＋６＝４
ｘ＋１２$\underline{－６}$＝４$\underline{－６}$
ｘ＝[　　]

(2)　ｙ－２＝－５
ｙ－２$\underline{＋２}$＝－５$\underline{＋２}$
ｙ＝[　　]

(3)　４ｘ＝－２０
$\frac{4x}{4}=\frac{-20}{4}$
ｘ＝[　　]

(4)　$\frac{1}{3}x=4$
$\frac{1}{3}x\times3=4\times3$
ｘ＝[　　]

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$ (1)①等式
②左辺
③右辺
④方程式
⑤解
⑥方程式を解く

(2)
①４×（－１）－１＝－５
②３×（－１）－２＝－５
③成り立つ
④４×０－１＝－１
⑤３×０－２＝－２
⑥成り立たない
⑦４×１－１＝３
⑧３×１－２＝１
⑨成り立たない
⑩４×２－１＝７
⑪３×２－２＝４
⑫成り立たない
⑬－１

$\boxed{2}$ ①Ｂ＋Ｃ
②Ａ－Ｃ＝Ｂ－Ｃ
③同じ数をかけても
④ $\frac{B}{C}$
⑤Ｂ＝Ａ

$\boxed{3}$ (1)$\boxed{2}$　－２
(2)$\boxed{1}$　－３
(3)$\boxed{4}$　－５
(4)$\boxed{3}$　１２

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式（２）　１年数学　No.２３

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

４ 方程式　$4x=12+7x$　を下のように解きました。次の文の空らんをうめなさい。（G３２**１**）

$4x=12\underline{+7x}$・・・・・・①
右辺からｘをふくむ項をなくすために
$4x-7x=12+7x-7x$
$4x\underline{-7x}=12$・・・・・・・・・②
$-3x=12$
$x=-4$

①と②を比べると，①の式の右辺にあった項　＋７ｘ　が，符号が変わって左辺に移ったとみることができる。
このように，<u>等式の一方にある項は，符号を変えて他方の辺に移す</u>ことができる。このことを［　　　　］という。

５ 次は，方程式を解いたものです。［　　　　］にあてはまる数や式を書きなさい。（G３３**１**）

＜解答＞
$6x+2=-3x-25$
移項すると
［①　　　］＝［②　　　］
$9x=-27$
$x=$［⑤　　　］

＜考え方＞
ｘをふくむ項を［③　　］に，数の項を［④　　］に移項する。
$ax=b$の形にする。
両辺を係数ａでわる。

６ 次は１次方程式を解いたものです。［　　　　］にあてはまる数や式を書きなさい。（G３４**１**）

（１）　$7x-2(x-5)=5$

＜解答＞
かっこをはずすと
［①　　　　］＝５
＋１０を移項すると
$7x-2x=$［②　　］
$5x=-5$
$x=$［③　　］

（２）　$1.5x-3.2=0.7x$

＜解答＞
両辺に１０をかけて係数を整数にすると
［①　　　］＝［②　　］
ｘの項を左辺に，数の項を右辺に移項すると
［③　　　］＝３２
$8x=32$
$x=$［④　　］

７ 次は，１次方程式を解いたものです。［　　　　］にあてはまる数や式を書きなさい。（G３５**１**）

$$\frac{1}{3}x-2=\frac{3}{4}x$$

両辺に，分母の公倍数１２をかけると，
［①　　　］＝［②　　　］
$$\frac{1}{3}x\times12-2\times12=9x$$
［③　　　］$=9x$
移項すると
［④　　　］$=24$
$-5x=24$
$x=-4.8$

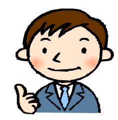
＜考え方＞
係数に分数をふくむ方程式では，分母の公倍数を両辺にかけて分数をふくまない形に変形してから解くとよい。このように変形することを［⑤　　　］という。

移項して整理することによって
（１次式）＝０
の形に変形できる方程式を［⑥　　　］という。

＜解答・解説＞

４ 移項（する）

$4x\qquad=12\underline{+7x}$
$4x\underline{-7x}=12$



これは大切です。

５ ①$6x+3x$
②$-25-2$
③左辺
④右辺
⑤-3

６ (1) ①$7x-2x+10$
②$5-10$
③-1

(2) ①$15x-32$
②$7x$
③$15x-7x$
④4

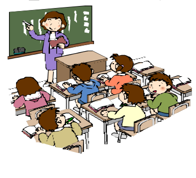
７ ①$(\frac{1}{3}x-2)\times12$　②$\frac{3}{4}x\times12$
③$4x-24$
④$4x-9x$
⑤分母をはらう
⑥１次方程式

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式（３）　１年数学　No.２４

－基本問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

8 「ある中学校１年生の人数は，男女合わせて１８５人で，男子は女子よりも１３人多いそうです。この中学校１年の女子の人数を求めなさい。」という問題について，次の問いに答えなさい。（G３７1）



(1)次の［　　］の中の文は，上の問題を解いたものです。空らんをうめなさい。

女子の人数をｘ人とすると，男子は女子よりも１３人多いので［ア　　　］と表される。男女の合計が１８５人なので

［イ　　　　　　］＝１８５

これを解くと，

［ウ　　　　　　］＝１８５

２ｘ＝１８５－１３

２ｘ＝１７２

ｘ＝［エ　　］

答　女子の人数［エ　］人

＜考え方＞

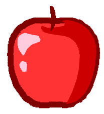
① 求めるものをｘで表す。

② 問題にふくまれる数量をｘを使って表す。

③ 等しい関係にある数量をみつけて方程式をつくる。

④ 方程式を解いて答えを求める。

9 「１個８０円のリンゴと１個４０円のミカンをあわせて２０個買ったら，代金は１２８０円でした。リンゴ，ミカンをそれぞれ何個買いましたか 。」という問題について，次の問いに答えなさい。（G３７2）



(1) リンゴをｘ個買うとして，次の表の空らんをうめなさい。

	１個の値段(円)	個数(個)	代金(円)
リンゴ	８０	ｘ	①
ミカン	４０	②	③
合計		２０	１２８０

(2) 太郎君は，下の［　　］のように上の問題 を解きました。空らんをうめなさい。

リンゴをｘ個買ったとすると，

［④　　　　　　］＝１２８０

８０ｘ＋８００－４０ｘ＝１２８０

移項して整理すると

［⑤　　　］＝４８０

ｘ＝［⑥　　］

リンゴとミカンをあわせて２０個だから，買ったミカンの個数は［⑦　　］個。

答　リンゴ　　個，ミカン　　個

10 「何人かの子どもにて，折り紙を同じ数ずつ分けます。６枚ずつ分けると５枚あまり７枚ずつ分けると８枚足りません。子どもの人数は何人でしょうか。」という問題について，次の問いに答えなさい。（G３８1）

（１）太郎君は，次の［　　］のように上の問題を解きました。空らんをうめなさい。

＜ヒント＞

子どもの人数をｘ人とすると

［①　　　］＝［②　　　］

移項して整理すると

－ｘ＝－１３

ｘ＝［③　　］

答　子どもの人数は　　人

６枚ずつ分けると５枚余るので，
折り紙の枚数＝６×（人数）＋５枚

７枚ずつ分けると８枚足りないので，
折り紙の枚数＝７×（人数）－８枚

（２）折り紙の枚数を求めなさい。　　　　　　枚

＜解答・解説＞

8 (1)

ア　ｘ＋１３

イ　ｘ＋（ｘ＋１３）

ウ　２ｘ＋１３

エ　８６

※確かめの方法①→代入する

左辺＝２×８６＋１３＝１８５

右辺＝１８５　　で適する

※確かめの方法②→問題にあてはめる

女子８６人だと

男子は８６＋１３＝９９人

たすと１８５人　で適する

9 (1)

①　８０ｘ

②　２０－ｘ

③　４０(２０－ｘ)

(2)

④　８０ｘ＋４０(２０－ｘ)

⑤４０ｘ

⑥１２

⑦８

答　リンゴ１２個　ミカン８個

※確かめ

８０×１２＋４０×８

＝９６０＋３２０

＝１２８０

10(１)

①６ｘ＋５

②７ｘ－８

③　１３

(2)

６×１３＋５＝８３（枚）

または

７×１３－８＝８３（枚）

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式(４) 1年数学　No.２５

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の数量の関係を等式で表しなさい。(Ｇ３０**2**)

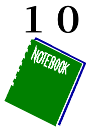
(1) 長さａcmのひもから，ｘcmのひもを４本切り取ったら，５cm残った。

＿＿＿＿＿＿＿＿

(2) １個ｘ円のバレーボール５個の代金はｙ円である。

＿＿＿＿＿＿＿＿

(3) １０００円出してａ円のノート１冊買うと，おつりはｂ円である。



＿＿＿＿＿＿＿＿

(4) １本ｘ円のバラの花８本と１本ｙ円のゆりの花５本を買ったら，代金が１４００円である。

＿＿＿＿＿＿＿＿

2 次の方程式のうち，－２が解であるものをすべて選びなさい。(Ｇ３０**3**)

(1) ｘ－３＝５

(2) ４ｘ＋３＝－５

(3) ５ｘ＋２＝３ｘ－４

答＿＿＿＿＿＿

3 次の方程式を解きなさい。(Ｇ３２**3**　３３**2**)

(1) ２ｘ－５＝３　　　(2) ４ｘ＝１８－２ｘ

(3) －５ｘ＋８＝２３　　　(4) １６－３ｘ＝－５

(5) ９ｘ＋２＝４ｘ＋２７　　　(6) －２ｘ＋１８＝－９－ｘ

(7) ７ｘ＋５＝３ｘ－５　　　(8) －６ｘ－１５＝３ｘ

＜解答・解説＞

1 (1) ａ－４ｘ＝５

(2) ５ｘ＝ｙ

(3) １０００－ａ＝ｂ

(4)

８ｘ＋５ｙ＝１４００

2

(1)左辺　－２－８＝－５

右辺　５　で成り立たない

(2)左辺４×(－２)＋３＝－５

右辺　－５　で成り立つ

(3)左辺５×(－２)＋２＝－８

右辺３×(－２)－４＝－１０

で成り立たない。

よって　(２)

3 (1) ２ｘ－５＝３

２ｘ＝３＋５

２ｘ＝８

ｘ＝４

(2) ４ｘ＝１８－２ｘ

４ｘ＋２ｘ＝１８

６ｘ＝１８

ｘ＝３

(3) －５ｘ＋８＝２３

－５ｘ＝２３－８

－５ｘ＝１５

ｘ＝－３

(4) １６－３ｘ＝－５

－３ｘ＝－５－１６

－３ｘ＝－２１

ｘ＝７

(5) ９ｘ－４ｘ＝２７－２

５ｘ＝２５

ｘ＝５

(6)－ ２ｘ＋ｘ＝－９－１８

－ｘ＝－２７

ｘ＝２７

(7) ７ｘ－３ｘ＝－５－５

４ｘ＝－１０

$x=-\frac{5}{2}$

(8) －６ｘ－３ｘ＝１５

－９ｘ＝１５

$x=-\frac{5}{3}$

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式(５)　１年数学　No.２６

－標準問題②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

4 次の方程式を解きなさい。(G３４2)

(1) ＜かっこをふくむ方程式＞

① ７(ｘ－４)＝５ｘ＋２

② ６－３(７ｘ－２)＝５

③ ５(３－ｘ)＝４(６－ｘ)

④ ２(ｘ－１)－３(２ｘ＋１)＝３

(2)＜係数が小数の方程式＞

① ０.２ｘ ＋０.８ ＝ －１.８

②－０.５ｘ＋２＝０.１ｘ＋０.２

③０.５ｘ＋０. １ ＝ ０.４(ｘ－２)

④ 0.03ｘ＋0.08＝0.05ｘ＋0.1

5 次の方程式を解きなさい。＜分数をふくむ方程式＞(G３５2)

（１） $\frac{1}{4}x = 3$

（２） $\frac{1}{2}x+5 = 3$

（３） $\frac{1}{3}x-2 = \frac{2}{5}x+3$

（４） $\frac{x-4}{3} = \frac{x-5}{4}$

＜解答・解説＞

4 （１）

① ７ｘ－２８＝５ｘ＋２
７ｘ－５ｘ＝２＋２８
２ｘ＝３０
ｘ＝１５

② ６－２１ｘ＋６＝５
－２１ｘ＝５－１２
－２１ｘ＝－７
$x = \frac{1}{3}$

③ １５－５ｘ＝２４－４ｘ
－５ｘ＋４ｘ＝２４－１５
－ｘ＝９
ｘ＝－９

④２ｘ－２－６ｘ－３＝３
２ｘ－６ｘ＝３＋２＋３
－４ｘ＝８
ｘ＝－２

(2)① 両辺に１０をかけると
２ｘ＋８＝－１８
２ｘ＝－１８－８
２ｘ＝－２６
ｘ＝－１３

② 両辺に10をかけると
－５ｘ＋２０＝ｘ＋２
－５ｘ－ｘ＝－２０＋２
－６ｘ＝－１８
ｘ＝３

③両辺に１０をかけると
５ｘ＋１＝４(ｘ－２)
５ｘ＋１＝４ｘ－８
５ｘ－４ｘ＝－８－１
ｘ＝－９

④両辺に100をかけると
３ｘ＋８＝５ｘ＋１０
３ｘ－５ｘ＝１０－８
－２ｘ＝２
ｘ＝－１

5 （１）両辺に４をかける
ｘ＝１２

（２）両辺に２をかける
ｘ＋１０＝６
ｘ＝－４

（３）両辺に１５をかける
５ｘ－３０＝６ｘ＋４５
５ｘ－６ｘ＝４５＋３０
－ｘ＝７５
ｘ＝－７５

（４）両辺に１２をかける
４(ｘ－４）＝３(ｘ－５)
４ｘ－１６＝３ｘ－１５
４ｘ－３ｘ＝－１５＋１６
ｘ＝１

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式(６)　1年数学　No.２７

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

6　［　　］にあてはまる数や言葉を入れ，続けて方程式を解きなさい。（G３６1）

(1)　$5x=-10$

両辺を［　　］でわると

(2)　$7x-5=5x+11$

ｘの項を［　　］辺に，数の項を［　　］辺に［　　］すると

(3)　$4(x-3)=5-(2x-1)$

かっこをはずして整理すると

(4)　$0.8x=0.3x-2$

両辺を［　　］倍して，係数を整数にすると

(5)　$\frac{1}{3}x-2=\frac{1}{5}x$

両辺に［　　］をかけて，分母をはらうと

7　6と同様にして，方程式を解きなさい。（G３６2）

(1)　$-6x=-4$

(2)　$-2x+5=8-5x$

(3)　$2(x-4)=3(x-5)$

(4)　$0.5x-2=0.7x-0.2$

(5)　$\frac{3}{4}x=\frac{2}{3}x-2$

8　［　　］にあてはまる言葉を入れ，１次方程式の解法をまとめよう。

（G３６3）

(1)　係数に小数や分数をふくむときは，それを［　　］になおす。かっこがあればはずす。

(2)　文字ｘの項を［　　］辺に，数の項を［　　］辺に移項する。

(3)　まとめることができる項があればまとめ，ａｘ＝ｂの形にする。

(4)　両辺をｘの係数［　　］

＜解答・解説＞

6

(1)　両辺を５でわると

$\underline{x=-2}$

(2)　ｘの項を左辺に，数の項を右辺に移項すると

$7x-5x=11+5$

$2x=16$

$\underline{x=8}$

(3) $4x-12=5-2x+1$

$4x+2x=6+12$

$6x=18$

$\underline{x=3}$

(4)両辺を１０倍して，係数を整数にすると

$8x=3x-20$

$8x-3x=-20$

$5x=-20$

$\underline{x=-4}$

(5)両辺に１５をかけて，分母をはらうと

$5x-30=3x$

$5x-3x=30$

$2x=30$

$\underline{x=15}$

7　(1)

$\underline{x=\frac{2}{3}}$

(2)　$-2x+5x=8-5$

$3x=3$

$\underline{x=1}$

(3)　$2x-8=3x-15$

$2x-3x=-15+8$

$-x=-7$

$\underline{x=7}$

(4)　両辺に１０をかけると

$5x-20=7x-2$

$5x-7x=-2+20$

$-2x=18$

$\underline{x=-9}$

(5)両辺に１２をかける

$9x=8x-24$

$9x-8x=-24$

$\underline{x=-24}$

8

(１)　整数　(２)左，右

(４)　ａでわる

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式(７)　１年数学　No.２８

－標準問題④－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

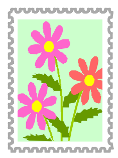
9 リンゴが，Ａの箱には６０個，Ｂの箱には１２個入っています。ＡからＢにリンゴを何個か移して，Ａのリンゴの個数がＢのリンゴの個数の２倍になるようにします。ＡからＢに何個移せばよいですか。（ｘが何を表すかを示して方程式をつくり，それを解く過程を書いて求めなさい。）（Ｇ３７1）

〔解答〕

をｘ（　　）とすると，

答　　　　　　　　個

10 太郎さんは８０円切手と５０円切手をあわせて１７枚買って，代金がちょうど１０００円になるようにしようと考えました。８０円切手と５０円切手，それぞれ何枚買えばよいですか。（ｘが何を表すかを示して方程式をつくり，それを解く過程を書いて求めなさい。）（Ｇ３７2）



〔解答〕

をｘ枚とすると，

答80円切手　　　枚，50円切手　　　枚

11 「弟は９時に家を出発して，歩いて図書館に向かいました。それから８分たって，兄が弟の忘れ物に気づいて，走って同じ道を追いかけました。弟は分速５０ｍで歩き，兄は分速１５０ｍで走ったとすると，兄は何時何分に弟に追いつくでしょうか。」という問題について，次の問いに答えなさい。（Ｇ３９2）

(1) 右の表は，兄が出発してからｘ分後に弟に追いつくとして，問題にふくまれる数量を整理したものです。表の空らんをうめなさい。

	速さ(m/分)	時間(分)	道のり(m)
弟	５０	①	②
兄	１５０	③	④

(2) ｘが何を表すかを示して方程式をつくり，それを解いて答を求めなさい。

〔解答〕

をｘ（　　）とすると，

答　　　　時　　　分

＜解答・解説＞

9 ＡからＢにうつすリンゴの個数をｘ（個）とすると

６０－ｘ＝２(ｘ＋１２)

６０－ｘ＝２ｘ＋２４

－ｘ－２ｘ＝２４－６０

－３ｘ＝－３６

ｘ＝１２

答　　１２個

10 ８０円切手の枚数をｘ枚買うとすると

80x+50(17-x) = １０００

80x+850-50x = １０００

３０ｘ＝ １５０

ｘ＝５

答 ８０円切手　　５枚

５０円切手　１２枚

11 （1）①ｘ＋８

②５０(ｘ＋８)

③ｘ

④１５０ｘ

（2)兄が走った時間をｘ(分)とすると

５０(ｘ＋８)＝１５０ｘ

５０ｘ＋４００＝１５０ｘ

５０ｘ－１５０ｘ＝－４００

－１００ｘ＝－４００

ｘ＝４

弟の出発時刻が９時で，８分後に忘れ物に気づき，４分後に追いついたので，追いついた時刻は

答　９時１２分

数学まとめ学習シート　１年第３章　方程式（８）　１年数学　No.２９

－発展問題－

学習日　　月　　日　　年　　組　　番　氏名

1 次の方程式が，ｘの値が〔　　　〕のときに成り立つようにするには，ａの値をどう決めればよいですか。（G３５3 ）

（１）２ｘ＋ ａ ＝ｘ－ ａ　〔２〕

（２）２(ｘ－３)－３ａ＝５　〔－５〕

2 スーパーマーケットにリンゴを買いに行きました。持っている金額で，安い方のリンゴは８個買えて，４０円余ります。また，このリンゴより５０円高いリンゴを買うときは，５個買えて，３０円余ります。安い方のリンゴ１個の値段と持っている金額を求めなさい。（G３８2　3 ）

〔解答〕　　　　　　　　　　をｘ（　　）とすると

答　安い方のリンゴ１個の値段　　　　円，持っている金額　　　　円

3 １０ｋｍ離れた隣町まで行くのに，はじめは自転車に乗って時速８ｋｍで行っていたが，途中でパンクしたので自転車を押しながら時速４ｋｍで歩いたら，到着までに１時間半かかった。パンクしたのは，出発してから何kmの地点だったでしょう。（G３９3 ）

〔解答〕　　　　　　　　　　をｘ（　　）とすると

答　　　　　　ｋｍ地点

4 Ａ，Ｂ２つの水そうがあり，Ａには毎分５ℓ，Ｂには毎分３ℓの割合で水を入れ続けています。９時ちょうどに，２つの水そうの中の水をはかったら，Ａには１４０ℓ，Ｂには５０ℓ 入っていました。次の問いに答えなさい。

（教ｐ.８３の３）

（１）Ａの水の量がＢの水の量の２倍になるのは何時何分か。

答　　時　　分

（２）Ａの水の量がＢの水の量の３倍になることがありますか。また理由も書きなさい。

＜解答・解説＞

1 （１）ｘ＝２を代入すると

$2\times2+a=2-a$

$a+a=2-4$

$2a=-2$

<u>$a=-1$</u>

（２）ｘ＝－５を代入すると

$2(-5-3)-3a=5$

$-16-3a=5$

$-3a=5+16$

$-3a=21$

<u>$a=-7$</u>

2 安い方のリンゴ１個の値段をｘ（円）とすると高い方のリンゴの値段はｘ＋５０（円）と表されるので

$8x+40=5(x+50)+30$

$8x+40=5x+250+30$

$8x-5x=280-40$

$3x=240$

$x=80$

※持っている金額は

８×８０＋４０＝６８０円

<u>答　安い方のリンゴ1個８０円</u>

<u>持っている金額　６８０円</u>

3 スタートからパンクした地点までの道のりをｘ（ｋｍ）とすると残りの道のりは１０－ｘ（ｋｍ）と表されるので

$\frac{x}{8}+\frac{10-x}{4}=\frac{3}{2}\ (1.5)$

両辺に８をかけて

$x+2(10-x)=12$

$x+20-2x=12$

$x-2x=12-20$

$-x=-8$

$x=8$

<u>答　8km地点</u>

4（１）水を入れる時間をｘ（分）とすると

$5x+140=2(3x+50)$

$5x+140=6x+100$

$5x-6x=100-140$

$-x=-40$

$x=40$

40分後なので<u>答　9時40分</u>

（２）水を入れる時間をｘ（分）とすると

$5x+140=3(3x+50)$

$5x+140=9x+150$

$5x-9x=150-140$

$-4x=10$

$x=-2.5$

ｘが負の数になったので今後Ａの水量がＢの水量の3倍になることはない。

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（１）　１年数学　No.３０

ー重要用語や重要ポイントを確認しようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。

（１）次の文の空らんをうめなさい。（G４１**1**）

いろいろな値をとる文字を ① という。
ともなって変わる２つの変数x，yの関係が，y＝ax　のような式で表されるとき，
yはxに ② という。文字aを ③ という。このとき
xが２倍，３倍になるとyは ④ 倍，⑤ 倍になる。

（２）次の文の空らんに式やことばをうめなさい。（G４７**1**）

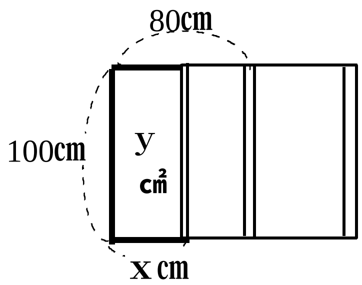
ともなって変わる２つの変数x，yの関係が，y＝⑥ のような式で表されるとき，yはxに反比例するという。このときxが２倍，３倍になるとyは
⑦ ，⑧ になる。
また，xとyの積　xyの値は一定で ⑨ に等しい。

（３）次のア～エの式のうち，yがxに比例しているものをすべて選びなさい。また反比例しているものもすべて選びなさい。

ア　$y=3x$　　イ　$y=\frac{6}{x}$　　ウ　$xy=12$　　エ　$y=\frac{2x}{3}$

比例→　　　　　，反比例→

2 右の図のように，たてが100cm で，幅が80cm まで開くことのできる長方形の窓があります。開いている横幅をx cm，開いている部分の面積をy cm² として，次の問いに答えなさい。（G４２**1**）



(1) xとyの関係を次の表に表してみよう。

x（cm）	0	10	20	30	40	50	60	70	80
y（cm²）									

(2) xの範囲を不等号を使って表しなさい。（xはどこからどこまでの数ですか）

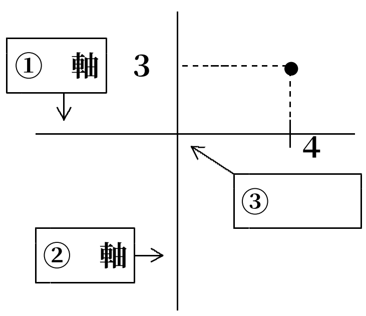
(3) yの範囲を不等号を使って表しなさい。

(4) このように，変数のとりうる値の範囲を何といいますか。

3 次の問いに答えなさい。（G４４**1**）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

横の数直線を ①　　軸 ，または横軸という。
縦の数直線を ②　　軸 ，または縦軸という。
①軸 と ②軸 の交点Oを ③ という。



(2) 右上の図で，Pの座標を答えなさい。　　P（　　，　　）

＜解答・解説＞

1

（１）　① 変数
②比例する
③比例定数
④２　⑤３

(2)　⑥ $\frac{a}{x}$　⑦ $\frac{1}{2}$　⑧ $\frac{1}{3}$
⑨ 比例定数

(3)　比例→ア，エ
反比例→イ，ウ
※　ウは $y=\frac{12}{x}$ と変形できる。

2

(1)
左から順に
0,1000,2000,3000,4000,5000,6000
7000,8000

(2)　$0 \leqq x \leqq 80$

(3)　$0 \leqq y \leqq 8000$

(4)　変域

3

(1)①　x
②　y
③　原点
※x軸とy軸を合わせて<u>座標軸</u>といいます。

(2)　（４，３）

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（２）　1年数学　No.３１

ーいろいろな条件や表などから比例や反比例の式を求めてみよう①ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の表の中で比例しているものには○，反比例しているものには△，どちらでもないものには×をつけなさい。また比例しているもの，反比例しているものについては式も書きなさい。（G４３1）

（１）

x	0	1	2	3	4
y	0	3	6	9	12

（　　）〔式〕

（２）

x	1	2	3	4	6
y	12	6	4	3	2

（　　）〔式〕

（３）

x	0	1	2	3	4
y	0	1	4	9	16

（　　）〔式〕

（４）

x	0	1	2	3	4
y	5	7	9	11	13

（　　）〔式〕

（５）

x	−4	−2	0	2	4
y	6	3	0	−3	−6

（　　）〔式〕

（６）

x	−4	−2	2	4	10
y	5	10	−10	−5	−2

（　　）〔式〕

（７）比例の場合や反比例の場合の比例定数の求め方を書いてみよう。

2　ｙがｘに比例しており，変数ｘ，ｙが下の表のような値をとっています。次の問いに答えなさい。（G４３2）

（１）表の（ア）にあてはまる数を求めなさい。

x	…	3	6	12	…
y	…	−2	(ア)		…

（２）ｙをｘの式で表しなさい。

ｙはｘ比例しているので式の形は，比例定数をａとすると ①

ｘ＝３のときｙ＝−２なのでこれを①に ② すると

答

（３）ｘ＝１２のときのｙの値を求めなさい。

3　ｙはｘに反比例し，ｘ＝４のときｙ＝３である。（G４８1）

（１）空らんをうめながら，ｙをｘの式で表す方法を確認しよう。

ｙがｘに反比例するので，比例定数をａとすると ① $y=\frac{\quad}{\quad}$ で表せる。
ｘ＝４のときｙ＝３なので，代入すると
$3=\frac{a}{②}$　これを解くと，ａ＝ ③　したがって　$y=\frac{12}{x}$

（２）ｘ＝−２のときの，ｙの値を求めよ。

$y=\frac{12}{x}$ にｘ＝−２を代入すると　$y=\frac{12}{④}$　したがって　ｙ＝ ⑤

＜解答・解説＞

1

比例→ｘが2倍，3倍になったときｙが2倍，3倍になっているもの。
反比例→ｘが2倍，3倍になったときｙが$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3}$になっているもの。

（１）○〔式〕ｙ＝３ｘ
（２）△〔式〕$y=\frac{12}{x}$
（３）×
（４）×
（５）○　$y=-\frac{3}{2}x$
（６）△　$y=-\frac{20}{x}$
（７）
①ｘ＝１のときのｙの値（比例でも反比例でも）
②比例の場合→ｙの値をｘの値でわる。（ｙ÷ｘ）
③反比例の場合→ｙの値とｘの値をかける。($y\times x$)

2

(1)−２を2倍して−４
(2)①ｙ＝ａｘ　②代入
−２＝ａ×３
ａ＝ $-\frac{2}{3}$　よって$y=-\frac{2}{3}x$
※比例定数はｙ÷ｘ　でも求めることができる。
（３）　$y=-\frac{2}{3}\times 12=-8$
※または表から−２を４倍する。

3

（１）
① $y=\frac{a}{x}$
② ４
③１２
（２）④−２　⑤−６
※比例定数は$y\times x$でも求めることができる。

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（３） １年数学　No.３２

－いろいろな条件や表などから比例や反比例の式を求めよう②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{4}$ ｙがｘに比例している。ｘとｙの値が次の場合について，ｙをｘの式で表しなさい。（G４３$\boxed{3}$）

(1) ｘ＝－３のとき　ｙ＝１２

(2) ｘ＝ $\frac{1}{2}$ のとき　ｙ＝－４

$\boxed{5}$ ｙがｘに比例し，ｘ＝１５のとき　ｙ＝－１０であるとき，次の問いに答えなさい。（G４３$\boxed{3}$）

（１）ｙをｘの式で表しなさい。

（２）ｘ＝－９のときのｙの値を求めなさい。

$\boxed{6}$ ｙはｘに反比例している。ｘとｙの値が次の場合について，ｙをｘの式で表しなさい。（G４８$\boxed{3}$）

(1) ｘ＝－３のとき　ｙ＝１２

(2) ｘ＝ $\frac{1}{2}$ のときｙ＝４

$\boxed{7}$ ｙはｘに反比例し，ｘ＝９のときｙ＝－２である。次の問いに答えなさい。（G４８$\boxed{2}$）

（１）ｙをｘの式で表しなさい。

（２）ｘ＝－６のときのｙの値を求めなさい。

$\boxed{8}$ ６０ℓ のガソリンで７２０㎞走る自動車があります。この自動車はｘℓ のガソリンでｙ㎞走るとして,次の問いに答えなさい。（G４１$\boxed{3}$）

（１）ガソリン１ℓでは，何㎞走ることができますか。

（２）ｙをｘの式で表しなさい。

（３）６０㎞の道のりを走るには，何ℓのガソリンが必要ですか。

$\boxed{9}$ ある水そうに，毎分６ℓずつ水を入れると，２０分で満水になる。これについて，次の問いに答えなさい。（G４８$\boxed{4}$）

(1)　満水のときの水の量は何ℓですか。

(2)　毎分ｘℓずつ水を入れると満水になるまでｙ分かかるとして，ｘとｙの関係を式で表しなさい。

(3)　毎分８ℓずつ水を入れると，満水になるまで何分かかりますか。

＜解答・解説＞

$\boxed{4}$ ※式はｙ＝ａｘ

(1) ｘ＝－３，ｙ＝１２を代入

$12 = a \times (-3)$

$a = -4$

$\underline{y = -4x}$

(2) $-4 = a \times \frac{1}{2}$

$a = -8$

$\underline{y = -8x}$

$\boxed{5}$

（１） $-10 = a \times 15$

$a = -\frac{2}{3}$

$\underline{y = -\frac{2}{3}x}$

（２）

$y = -\frac{2}{3} \times (-9) = \underline{6}$

$\boxed{6}$

※式は $y = \frac{a}{x}$

（１） $12 = \frac{a}{(-3)}$ ，$a = -36$

よって

$\underline{y = -\frac{36}{x}}$

（２） $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

よって　$\underline{y = \frac{2}{x}}$

$\boxed{7}$ （１） $\underline{y = -\frac{18}{x}}$

（２） ｙ＝３

$\boxed{8}$ (1) ７２０÷６０＝<u>１２㎞</u>

(2) ｙ＝１２ｘ

(3) ６０÷１２＝<u>５ℓ</u>

$\boxed{9}$ （１） ６×２０＝<u>１２０ℓ</u>

（２） $y = \frac{120}{x}$

（３）

ｙ＝１２０÷８＝<u>１５分</u>

※ワンポイント（比例定数の求め方）

①比例でも反比例でも

<u>ｘ＝1の時のｙの値</u>が比例定数になる。

②比例の時は

<u>ｙ÷ｘ</u>　で求める。

反比例の時は

<u>ｙ×ｘ</u>　で求める。

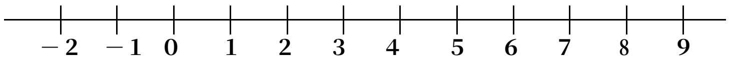
数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（４）　1年数学　No.３３

－変域の表し方と座標について確認しよう－

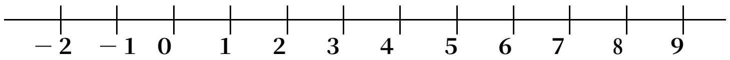
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 ｘの変域が次のとき，その変域を不等号を使った式で表し，数直線上に表しなさい。　（G４２2）

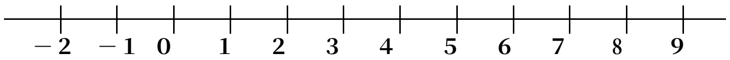
(1)　３以上の数



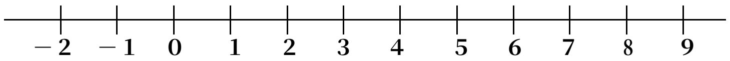
(2)　３より小さい数（３未満の数）



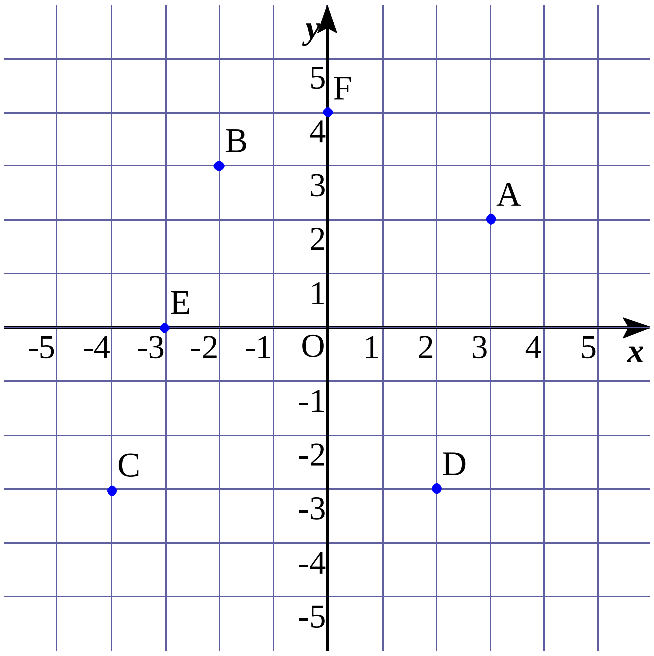
(3)　－１より大きく４以下の数



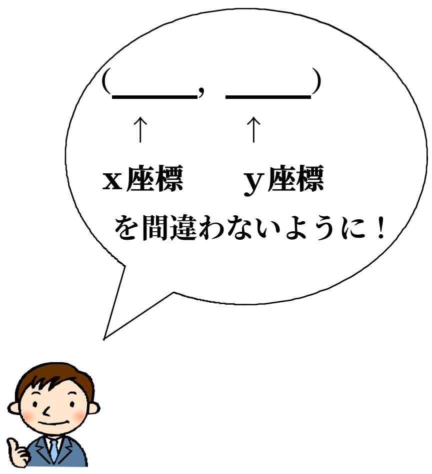
(4)　１以上５未満の数



2 次の図でＡ～Ｆの座標を答えなさい。（G４４2）



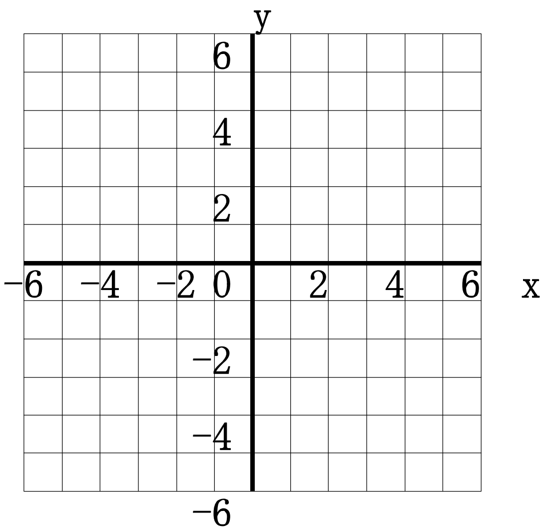
Ａ（　　，　　）
Ｂ（　　，　　）
Ｃ（　　，　　）
Ｄ（　　，　　）
Ｅ（　　，　　）
Ｆ（　　，　　）



3 次の問いに答えなさい。　（G４４3）

(1)　次の点を右の図に示しなさい。

Ｐ（３，４）
Ｑ（－２，３）
Ｒ（３，－２）
Ｓ（０，－３）
Ｔ（－４，０）



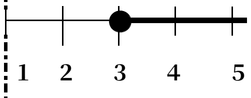
(2) Ｐ，Ｑ，Ｒを頂点とする三角形ＰＱＲの面積を求めなさい。（ただし座標軸の１目盛りは1cmとします。）

＿＿＿＿＿

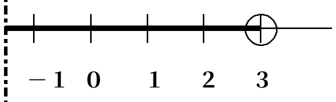
＜解答・解説＞

1

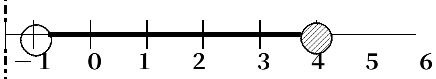
(1)　ｘ≧３



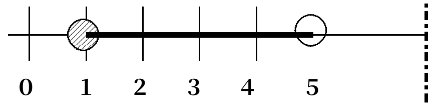
(2)　ｘ＜３



(3)　－１＜ｘ≦４

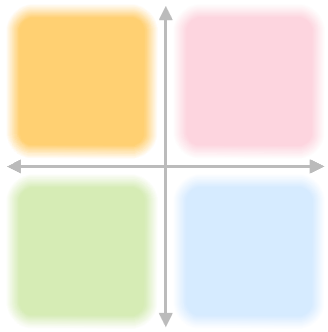


(4)　１≦ ｘ ＜５

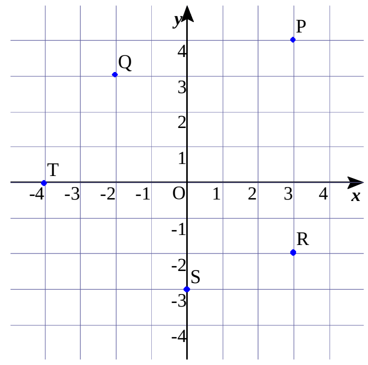


2

Ａ（３，２）
Ｂ（－２，３）
Ｃ（－４，－３）
Ｄ（２，－３）
Ｅ（－３，０）
Ｆ（０，４）



3 (1)



(2) ＰＱ＝６㎝，ＰＱを底辺としたときの高さ５㎝だから

６×５÷２＝１５ cm ²

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（５）　１年数学　No.３４

－比例や反比例のグラフについて確認しようー

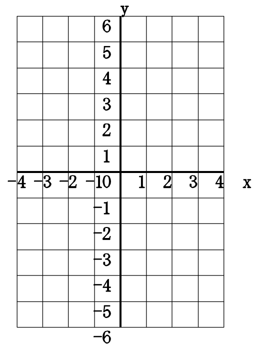
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1　ｙ＝２ｘについて答えなさい。（G４５1）

(1) 下の表のｘの値に対応するｙの値を求め，表の空らんをうめなさい。

ｘ	…	－３	－２	－１	０	１	２	３	…
ｙ	…								…

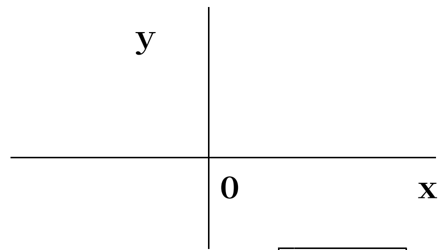
(2)グラフをかきなさい。(→)

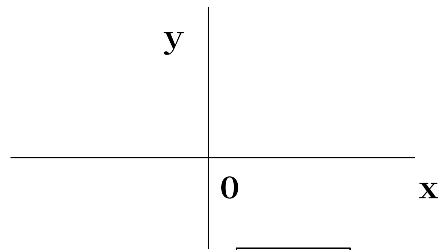


2　次の文の空らんをうめ，比例定数ａについて，ａ＞０，ａ＜０のときのグラフをかきなさい。　（G４６1）

ｙ＝ａｘのグラフは，①　　を通る直線である。

◎　ａ＞０のとき，　　　　◎ａ＜０のとき，





ｘが増加すると，ｙは②　　する　　ｘが増加すると，ｙは③　　する

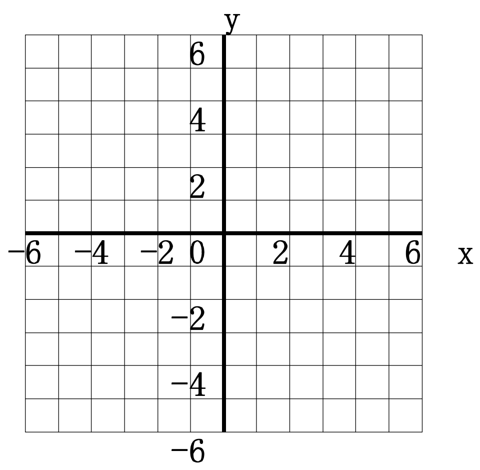
3　下の(1)，(2)の反比例のグラフをかき，(3) で反比例のグラフについてまとめよう。（G４９1）

(1)　$y=\dfrac{6}{x}$

①　ｘとｙの関係を表に表してみよう。

x	-6	-3	-2	-1	0	1	2	3	6
y					╳				

②　グラフをかきなさい。

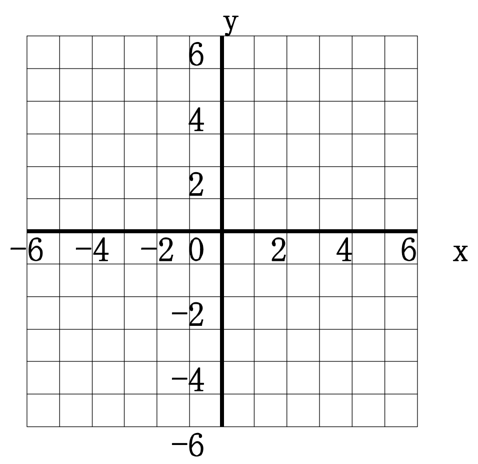


(2)　$y=-\dfrac{6}{x}$

①　ｘとｙの関係を表に表してみよう。

x	-6	-3	-2	-1	0	1	2	3	6
y					╳				

②　グラフをかきなさい。



(3)

$y=\dfrac{a}{x}$　のグラフは，　　　　とよばれる，なめらかな２つの曲線になる。

このグラフは，ｘ軸，ｙ軸とは　　　　　。

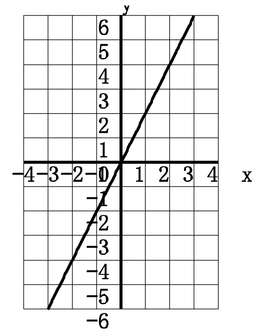
＜解答・解説＞

1

(1)左から順に

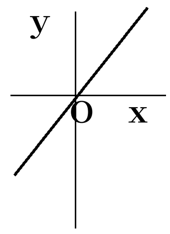
-6, -4, -2, 0, 2, 4, 6

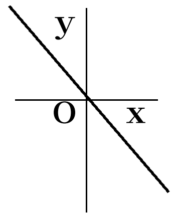
(2)



2　①原点　②増加　③減少

◎ａ＞０のとき◎ａ＜０のとき



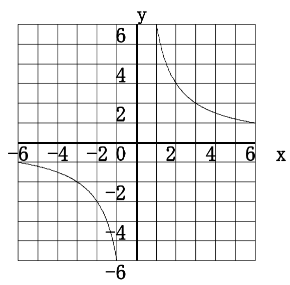


3

(1)

①左から順に-1,-2.3,-6,-6,3,2,1

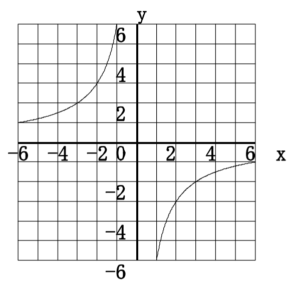
②



(2)

①　左から順に
1,2,3,6,-6,-3,-2,-1

②



(3)

双曲線

交わらない

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（６）　１年数学　No.３５

－比例や反比例のグラフをかけるようになろう－

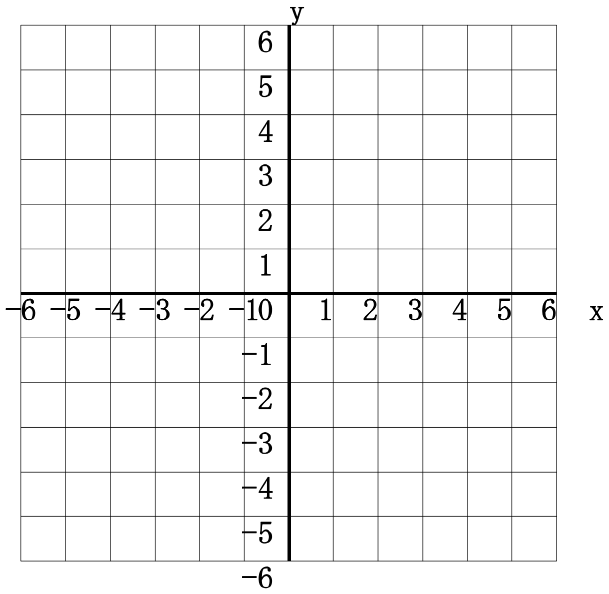
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の比例の関係を表すグラフをかきなさい　（G４５**2**）

(1)　$y = 3x$

(2)　$y = \frac{1}{3}x$

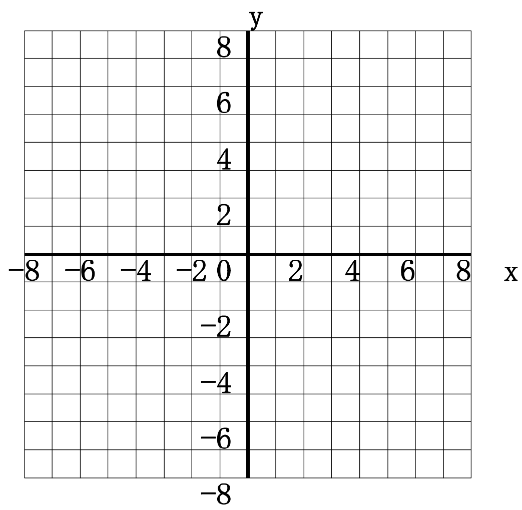
(3)　$y = -\frac{1}{2}x$



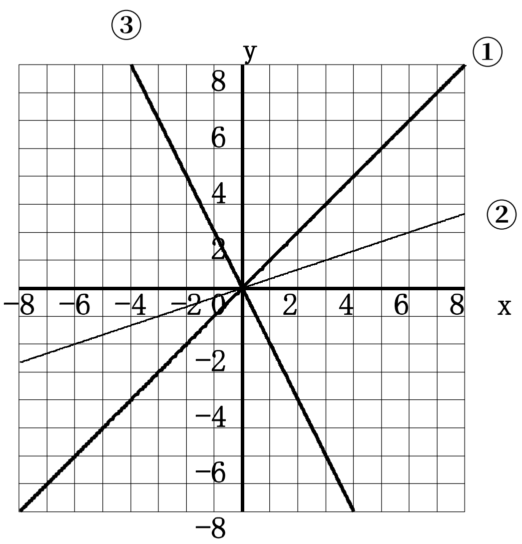
2 次のグラフをかきなさい。（G４９**2**）

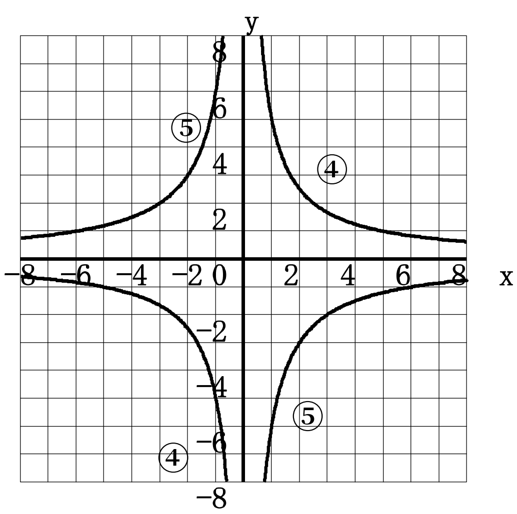
（１）　$y = \frac{8}{x}$

（２）　$y = -\frac{4}{x}$



3 次のグラフは比例と反比例のグラフです。それぞれの比例定数を求め，ｙをｘの式で表しなさい。（G４６**2**）（G４９**2**）

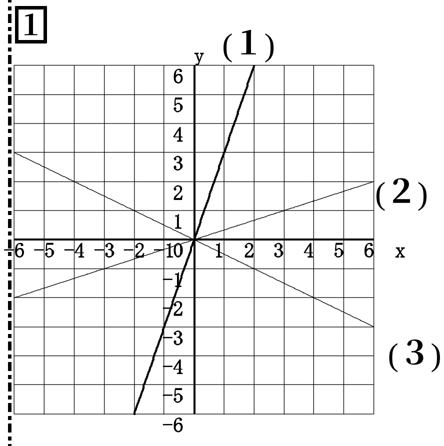




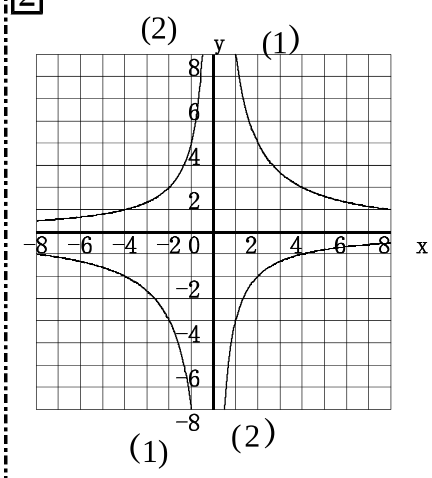
①　　　　②　　　　③　　　　④　　　　⑤

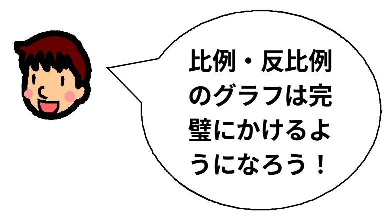
＜解答・解説＞

1



2





3 ①～③は原点を通る直線なので式は$y = ax$

①$x = 1$のとき　$y = 1$

よって　$y = x$

②　$x = 3$のとき　$y = 1$

代入すると　$1 = 3a$

よって　$a = \frac{1}{3}$　，　$y = \frac{1}{3}x$

③$x = 1$のとき　$y = -2$

$y = -2x$

④⑤は双曲線なので　$y = \frac{a}{x}$

④は$x = 5$のとき$y = 1$なので

$a = 5 \times 1 = 5$

$y = \frac{5}{x}$

⑤は$x = 1$のとき$y = -6$だから　$y = -\frac{6}{x}$

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（７）　1年数学　No.３６

－比例や反比例の関係を利用して，いろいろな問題を考えよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{1}$ 次の①～⑥について，ｙがｘに比例するものには○を，反比例するものには△を，どちらでもないものには×をつけなさい。比例するもの・反比例するものについては，ｙをｘの式で表しなさい。(表は考えるときの参考にしなさい)

（G４１$\boxed{2}$ $\boxed{3}$ ，４３$\boxed{4}$ ，４７$\boxed{2}$ ，５０$\boxed{1}$ ）

①時速４０㎞で，ｘ時間走るとｙ㎞進む。

（　　）　式→

x（　）					
y（　）					

②６０㎞の道のりを時速ｘ㎞で進むとｙ時間かかる。

（　　）　式→

x（　）					
y（　）					

③１個２０円あめをｘ個と１枚１００円の板チョコを１枚買ったときの代金をｙ円とする。

（　　）式→

x（　）					
y（　）					

④長さ５０ｍのテープを，ｘｍ使ったときの残りのテープの長さをｙｍとする。

（　　）式→

x（　）					
y（　）					

⑤縦がｘ㎝，横が５㎝の長方形の面積をｙ㎠とする。

（　　）式→

x（　）					
y（　）					

⑥縦がｘ㎝，面積が１２㎠の長方形の横をｙ㎝とする。

（　　）式→

x（　）					
y（　）					

$\boxed{2}$ 次の空らんをうめ，問いに答えなさい。（G５０$\boxed{2}$ $\boxed{3}$ ）

（１）くぎの本数を数える代わりに重さをはかって本数を求めることがある。これはくぎの本数は①　　　　　に比例するからである。

（問）あるたくさんあるくぎの重さをはかったところ１２０ｇありました。そしてその中から１２本取り出し，その重さをはかったら１８ｇでした。このくぎは全部で何本あると考えられますか。

（　）		
（　）		

答　　　　　本

（２）燃料があります。この燃料を１時間あたり０．５ℓずつ使うと３６時間使うことがでます。１時間あたり２ℓずつ使うと何時間使うことができますか。

（　）		
（　）		

答　　　　　時間

<解答・解説>

$\boxed{1}$ ①（○）→ｙ＝４０ｘ

x（時間）	0	1	2	3	
y（km　）	0	40	80	120	

②（△）→$y=\frac{60}{x}$

x (時速km)	1	2	3	4	
y（時間）	60	30	20	15	

③（×）

x（個　）	0	1	2	3	
y（円　）	100	120	140	160	

④（×）

x（m　）	0	1	2	3	
y（m　）	50	49	48	47	

⑤（○）→ｙ＝　５ｘ

x（cm　）	0	1	2	3	
y（cm²　）	0	5	10	15	

⑥（△）→ $y=\frac{12}{x}$

x（cm　）	1	2	3	4	
y（cm²　）	12	6	4	3	

$\boxed{2}$（１）①くぎの重さ

重さ（g）	18	120
本数（本）	12	

重さをｘ（ｇ）本数をｙ（本）とすると　$y=\frac{2}{3}x$　これにｘ＝120を代入するとｙ＝**８０本**

（２）１時間あたりの使用量と使用時間は反比例するので

$３６\times\frac{1}{4}$ ＝**９時間**

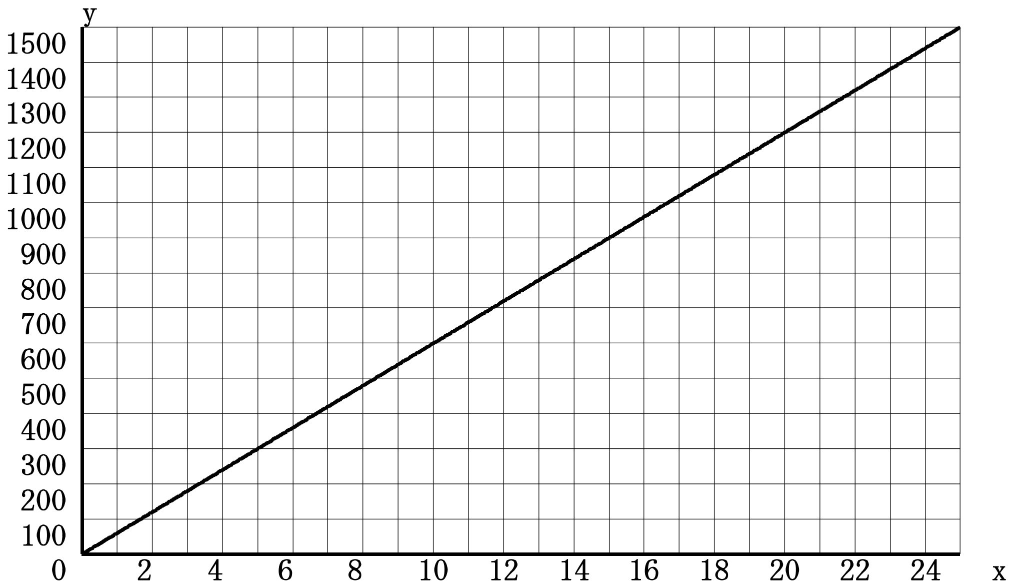
1時間あたりの使用量（ℓ）	0．5	2
使用時間　（時間）	36	9

数学まとめ学習シート　１年第４章　比例と反比例（８） １年数学　No.３７

ーグラフを読み取り，いろいろな問題が解けるようになろうー

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

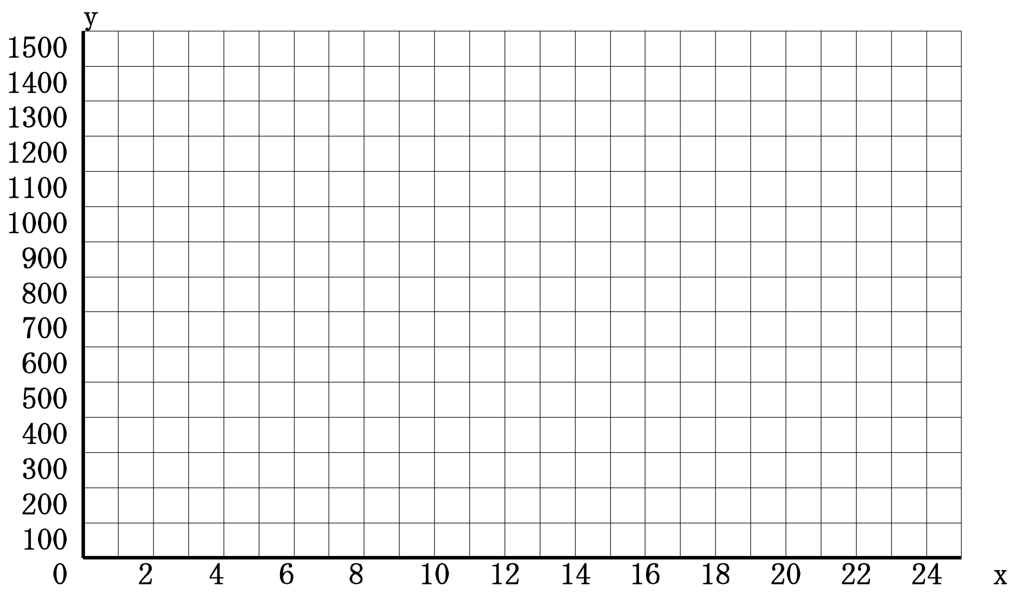
1 下のグラフは，まさおさんが家から１５００mはなれた駅まで一定の速さで歩いたときのようすを表したものです。このグラフを見て，次の問いに答えなさい。（G５１**1**）



(１)まさおさんの歩く速さは毎分何mですか。

(２)駅に行く途中，駅の３００m手前に交番があります。まさおさんが交番の前を通ったのは，家を出発してから何分後ですか。

2 姉と弟が同時に出発し，家から１４００mはなれた博物館に行きます。姉は毎分７０m，弟は毎分５０mの速さで歩くとき，次の問いに答えなさい。



（１）姉と弟の歩くようすをグラフに表しなさい。

（２）姉と弟が２００mはなれるのは，家を出発してから何分後ですか。

（３）姉が博物館に着くのは，家を出発してから何分後ですか。

（４）姉が博物館に着いたとき，弟は博物館まであと何mのところにいますか。

＜解答・解説＞

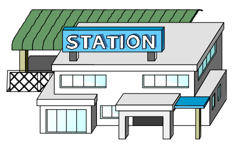
1

(1)グラフより10分で６００m進んでいるので

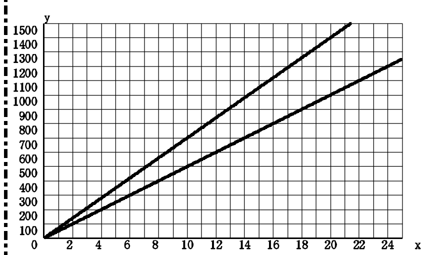
600÷10＝<u>６０（m/分）</u>

(2)交番は３００m手前なので，1500－300＝1200m地点にある。距離（y）が1200になるのはグラフよりx＝２０である。

よって　<u>２０分後</u>



2



（１）上の通り

（２）姉と弟の距離が200mはなれるということはy座標の差が２００になるということである。

そのときのx座標は

x＝１０

よって　<u>10分後</u>

（３）グラフより

２０分後

または１４００÷７０

＝ <u>２０（分後）</u>

（４）20分後弟は

５０×２０＝１０００

１０００m地点にいるのであと残り<u>４００m</u> のところにいる。

数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（１）　１年数学　No.３８

－図形の学習で使う用語や表し方を確認しよう①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1　直線・半直線・線分についてまとめよう。（Ｇ５２1）

(1)直線についてまとめよう。　次の①～③の問いに答えなさい。

①２つの点Ａ，Ｂを通る直線をかきなさい。

Ａ　　　　　　　Ｂ

②２点を通る直線は何本ひけますか。　　＿＿＿＿本

③２点ＡＢを通る直線を［　　　　］という。

(2)半直線についてまとめよう。

①半直線ＡＢをかきなさい。

Ａ　　　　Ｂ

②半直線ＢＡをかきなさい。

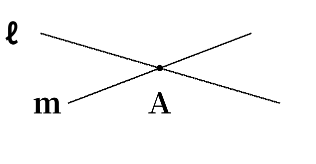
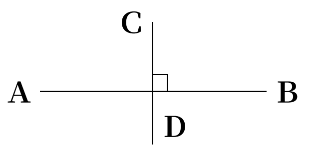
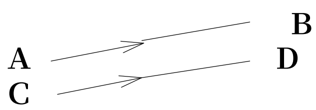
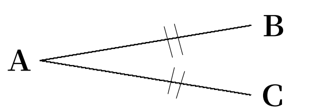
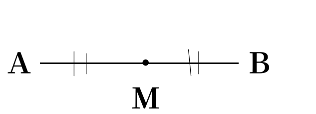
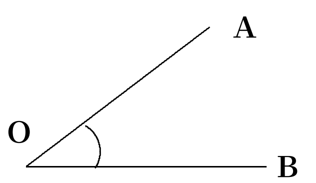
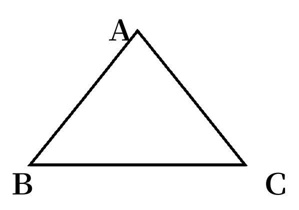
Ａ　　　　Ｂ

(3)線分ＡＢをかきなさい。

Ａ　　　　Ｂ

※線分ＡＢの長さを，２点Ａ，Ｂ間の［　　　　］という。

2　直線と直線，長さの表し方などについてまとめよう。（Ｇ５２2）

	図	言い方	表し方
直線と直線		直線ℓと直線mは［①　　］ 点Ａは直線ℓと直線mの［②　　］	
		直線ＡＢと直線ＣＤは［③　　］ 一方の直線を他方の［④　　］	ＡＢ［⑤］ＣＤ
		直線ＡＢと直線ＣＤは［⑥　　］	ＡＢ［⑦］ＣＤ
長さの表し方		線分ＡＢと線分ＡＣの長さは等しい	ＡＢ［⑧］ＡＣ
		線分ＡＢがMによって２等分されるとき，Mを線分ＡＢの［⑨　　］という。	AM［⑩］BM
角の表し方		半直線ＯＡと半直線ＯＢによってできる角	［⑪　　］
三角形		３辺がＡＢ，ＢＣ，ＣＡである三角形	［⑫　　］

＜解答・解説＞

1

(1)

①

Ａ　　　　Ｂ

②　１本

③　直線ＡＢ

(2)

①

Ａ　　　Ｂ

②

Ａ　　　Ｂ

(3)

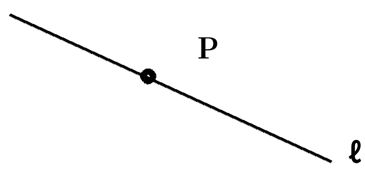
Ａ　　　Ｂ

距離

2

①　交わる
②　交点
③　垂直
④　垂線
⑤　⊥
⑥　平行
⑦　//
⑧　＝
⑨中点
⑩＝
⑪∠ＡＯＢ
⑫△ＡＢＣ

＜これも覚えておこう＞



上のように

直線ℓ が点Ｐを通っているとき

点Ｐは直線ℓ上にあるという

数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（２）　１年数学　No.３９

－図形の学習で使う用語や表し方を確認しよう②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

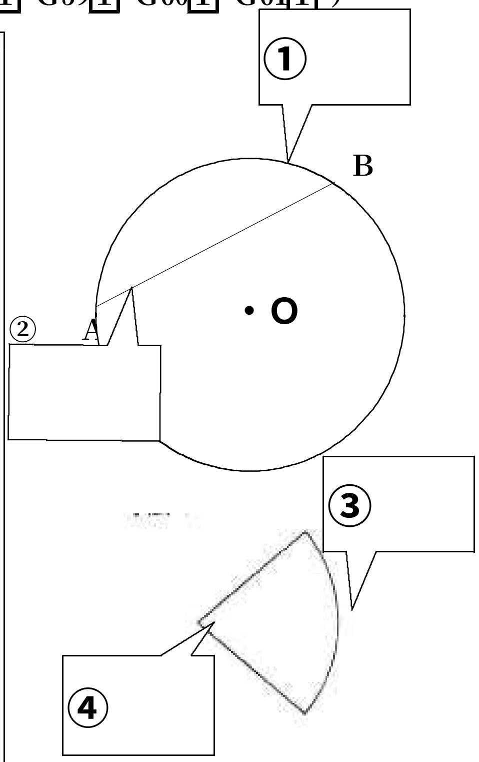
3 次の文の空らんをうめなさい。(G55 1 G52 3 G58 1 G59 1 G60 1 G61 1)

円周上の２点をA，Bとするとき，AからBまでの円周の部分を弧ＡＢといい，[①]と表す。

円周上の２点を結ぶ線分を弦といい，両端がＡＢである弦を[②]という。

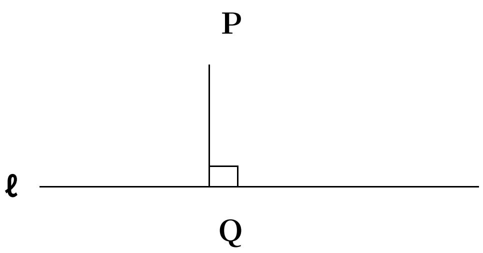
弦の両端を通る２つの半径とその弧で囲まれた図形を[③]といい，２つの半径のつくる角を[④]という。

三角形，四角形，五角形，・・・のように線分だけで囲まれた図形を[⑤]といい，すべての辺の長さと角の大きさが等しい多角形を[⑥]という。



２つの図形があって，一方の図形を動かして他方の図形にぴったりと重ね合わせることができるとき，２つの図形は[⑦]という。

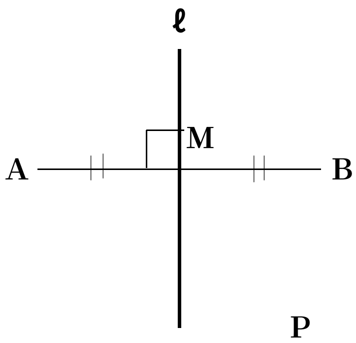
右の図のように，直線ℓ上にない点Ｐからℓへ垂線をひきℓとの交点をＱとする。
このとき，線分ＰＱの長さを，点Ｐと直線ℓとの[⑧]という。



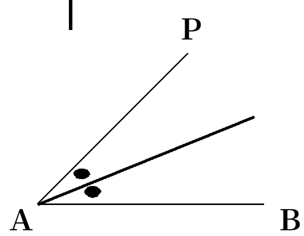
線分の[⑨]を通り，その線分に[⑩]な直線を，その線分の垂直二等分線という。

◎右の図で 直線 ℓ が線分ＡＢの垂直二等分線であるとき，直線 ℓ と線分ＡＢの交点をMとして，あてはまる記号をかきなさい。。

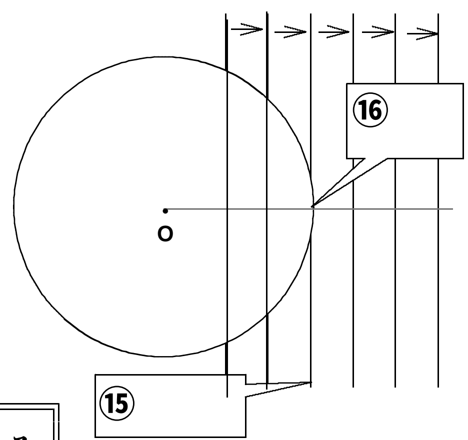
AM [⑪] BM ，　ＡＢ [⑫] ℓ



右の図で半直線ＡＢは，∠ＰＡＱを二等分している。
このような半直線を[⑬]という。



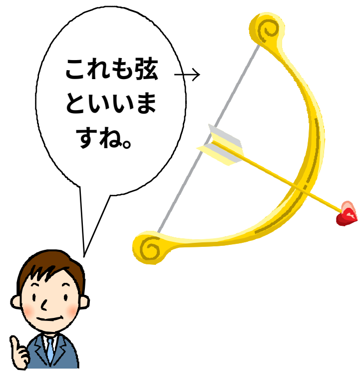
右の図のように，円の中心を通る直線に垂直な直線を平行に移動させていくと，１点だけで円と出あう場合がある。このとき，この直線は円に[⑭]といい，この直線を円の[⑮]
円と直線が接する点を[⑯]という。



円の接線は，接点を通る半径に[⑰]である

＜解答・解説＞

3
① $\overset{\frown}{AB}$
② 弦ＡＢ
③ おうぎ形
④ 中心角
⑤ 多角形
⑥ 正多角形
⑦合同である



⑧距離
⑨中点
⑩垂直
⑪＝
⑫⊥
⑬角の二等分線
⑭接する
⑮接線
⑯接点
⑰垂直

数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（３）　１年数学　No.４０

－図形の学習で使う用語や表し方を確認しよう③－

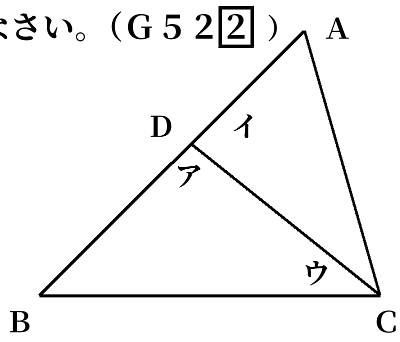
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

4 右の図のア～ウの角を角の記号を使って表しなさい。（G５２2）

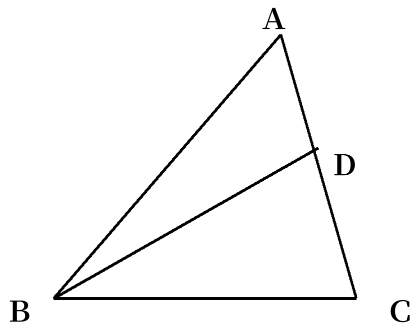
ア・・・

イ・・・

ウ・・・

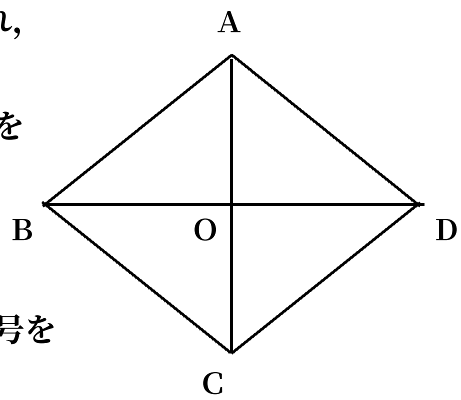


5 右の図の中にある三角形すべてを，記号を使って表しなさい。（G５７1）



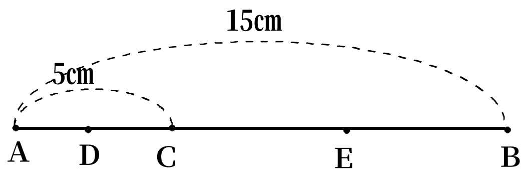
6 右の図は，ひし形ＡＢＣＤに対角線をかき入れ，その交点をＯとしたものである。（G５２2）

（１）ひし形の向かい合う辺は平行であることを記号を使って表しなさい。



（２）対角線が垂直に交わっていることを，記号を使って表しなさい。

7 右の図で線分ＡＢの長さは１５㎝，線分ＡＣの長さは５㎝とする。ＡＣの中点をＤ，ＣＢの中点をＥとするとき，次の問に答えなさい。（G５２2）



（１）ＤＥの長さを求めなさい。

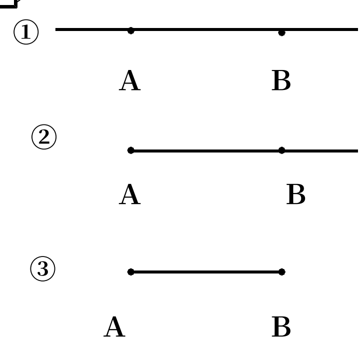
＿＿＿＿＿㎝

（２）ＡＢの中点をＰとすると，ＡＣの長さは，ＰＣの長さの何倍になりますか。

＿＿＿＿＿倍

8 ［　　］にあてはまる言葉を書きなさい。（G５２1）

①のように，２点Ａ，Ｂを通って，まっすぐに限りなく伸びる線を［ｱ　　］といい，②のように，点Ａを端として，Ｂの方向にまっすぐ限りなく伸びる線を［ｲ　　］という。また，③のように，２点Ａ，Ｂを両端とするまっすぐな線を［ｳ　　］といい，その長さをＡ，Ｂ間の［ｴ　　］という。



＜解答・解説＞

4
ア･･･∠ＢＤＣ（∠ＣＤＢ）
イ･･･∠ＡＤＣ（∠ＣＤＡ）
ウ･･･∠ＢＣＤ（∠ＤＣＢ）

5 △ＡＢＣ
△ＡＢＤ
△ＣＢＤ

6 （１）ＡＢ∥ＤＣ
ＡＤ∥ＢＣ

（２）ＡＣ⊥　ＢＤ

7 （１）ＣＤ＝２.５㎝
ＣＥ＝５㎝より
ＤＥ＝７.５㎝

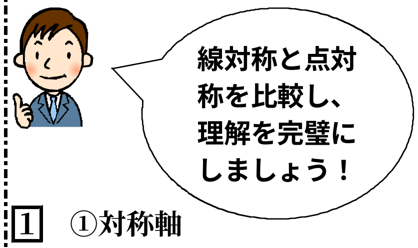
（２）ＡＰ＝７.５㎝だから
ＰＣ＝２.５㎝
またＡＣ＝５㎝
なので　２倍

8
ｱ･･･直線ＡＢ
ｲ･･･半直線ＡＢ
ｳ･･･線分ＡＢ
ｴ･･･距離

数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（４）　１年数学　No.４１

－線対称な図形と点対称な図形の性質を比較しながら確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

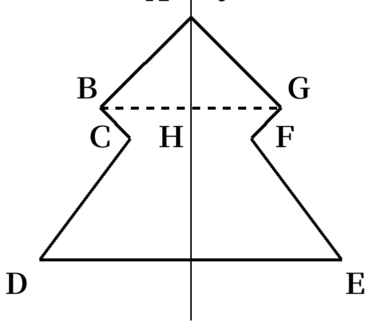


1 下の＿＿にあてはまる言葉や数や式をかきなさい。（G５３1 G５４1）

＜線対称な図形＞

１つの直線を折り目として折り返すとき，両側の部分がぴったりと重なりあう図形（折り目の直線を①＿＿＿＿という）

※下は線対称な図形です。



BG③＿＿ℓ，BH＝④＿＿

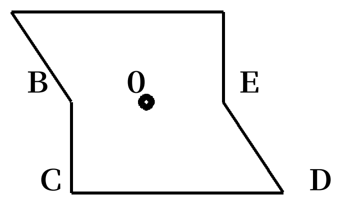
↓

◎線対称な図形では，対応する点を結ぶ線分は，対称軸によって⑤＿＿＿＿＿＿される。

＜点対称な図形＞

１つの点を中心として180°回転するとき，もとの図形とぴったり重なり合う図形（中心となる点を②＿＿＿＿という）

※下は点対称な図形です。



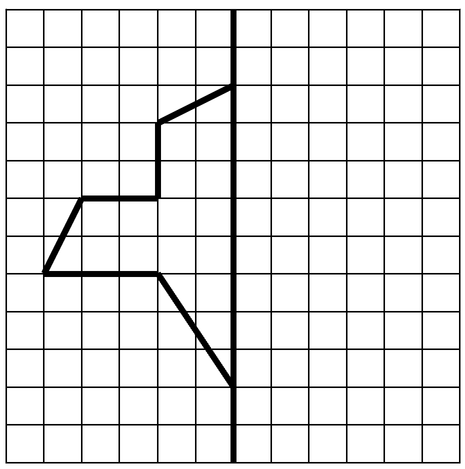
AO＝⑥＿＿，⑦＿＿＝FO

↓

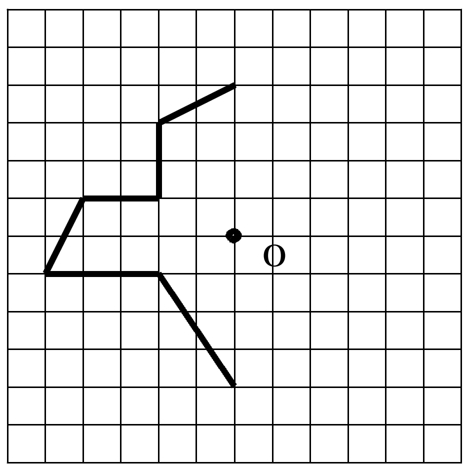
◎点対称な図形では，対応する点を結ぶ線分は，⑧＿＿＿＿を通り，⑧＿＿＿＿によって⑨＿＿＿＿される。

2 次の図形を完成させなさい。（G53 2）（G54 2）

(1)直線ℓ を対称軸とする線対称な図形



(2)点Oを対称の中心とする点対称な図形



3 次のア～カの図形について次の問に答えなさい。（G５４3）

ア　二等辺三角形　　イ　正三角形　　ウ　平行四辺形

エ　正五角形　　オ　正六角形　　カ　円

（１）線対称な図形をすべて選び，記号で答えなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）点対称な図形をすべて選び，記号で答えなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

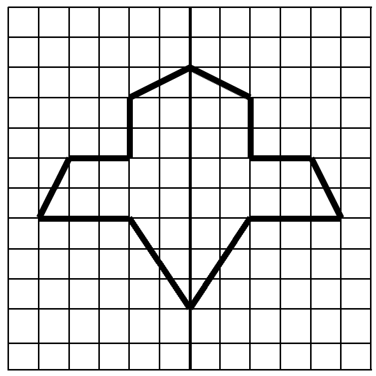
＜解答・解説＞

1 ①対称軸
②対称の中心

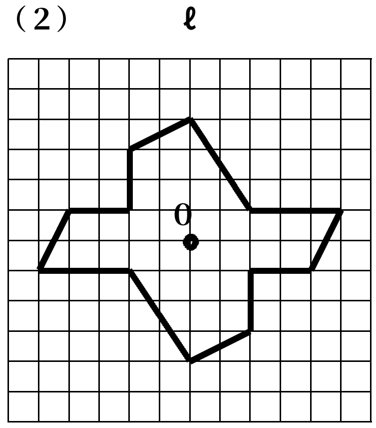
③⊥　④ GH
⑤垂直に二等分

⑥DO　⑦CO
⑧対称の中心
⑨二等分

2 （１）



（２）



3
（１）ア，イ，エ，オ，カ

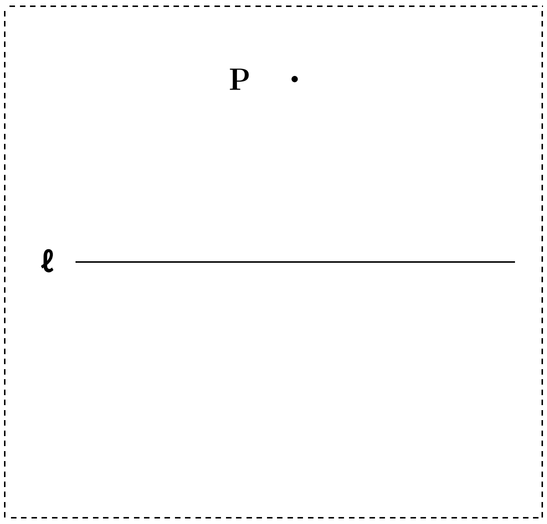
（２）ウ，オ，カ

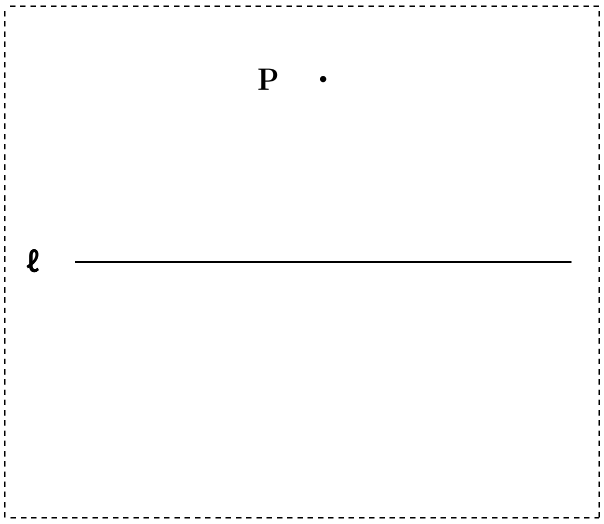
数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（５）　１年数学　No.４２

－垂線・線分の垂直二等分線・角の二等分線の作図の方法を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 **直線ℓ上にない点Ｐを通り，ℓに垂直な直線（垂線）を**，２種類の方法で作図しなさい。　（Ｇ５８1）

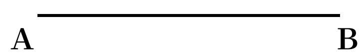




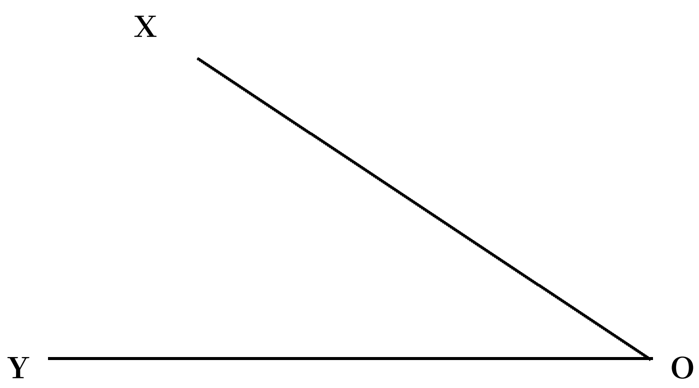
2 次の文の空らんに適切な言葉を入れ，その手順にしたがって**線分ＡＢの垂直二等分線**を作図しなさい。（Ｇ５９2）

(1) 点Ａ，Ｂを中心として 等しい ［　　　　］ の円をかき，その交点をＣ，Ｄとする。

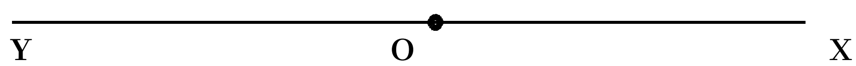
(2) 直線ＣＤをひく。



3 下の図の**∠ＸＯＹの二等分線**を作図しなさい。（Ｇ６０2）

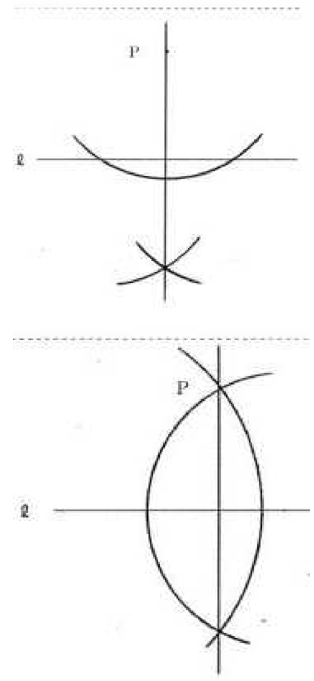


◎特別な場合（∠ＸＯＹ＝180°と考えると角の二等分線を作図することにより，**直線上の点から垂線をかく**ことができる。）

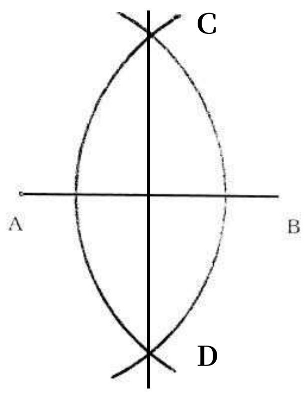


＜解答・解説＞

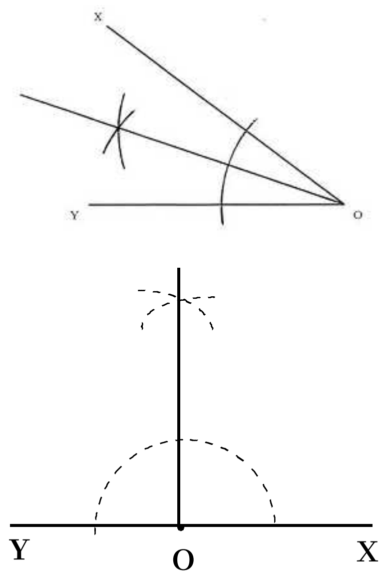
1 ※2つの円の対称性を利用



2 (1)半径



3



数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（６）　１年数学　No.４３

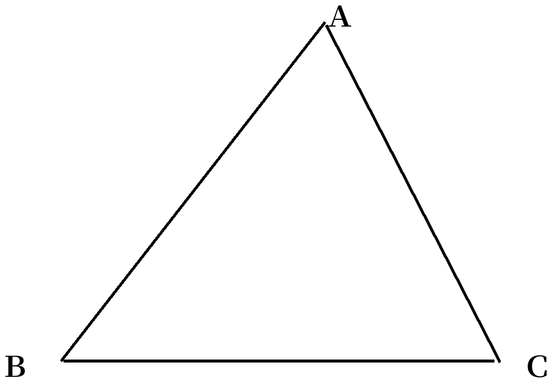
－いろいろな作図に挑戦してみよう①－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

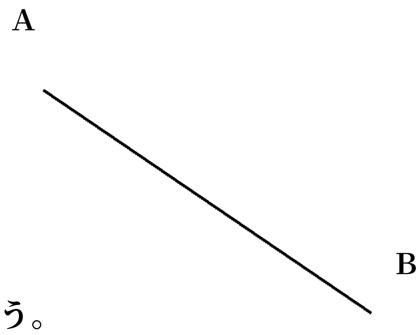
1 右の図の△ＡＢＣで，次の作図をしなさい。（Ｇ５８3，Ｇ６０2 ）

（１）∠Ｃの二等分線

（２）頂点Ａから辺ＢＣへひいた垂線

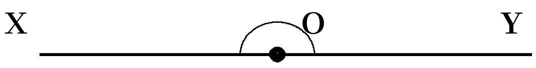


2 右の図で，線分ＡＢの中点Ｍを作図によって 求めなさい。（Ｇ５９3）



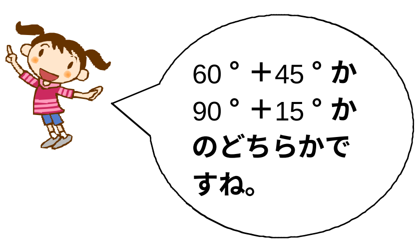
3 いろいろな大きさの角を作図してみよう。

（１）角の二等分線を利用することにより①９０°②４５°の角を作図しなさい。



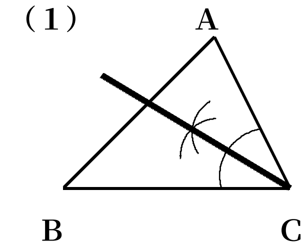
（２）正三角形の１つの角が６０°であること利用して③６０°④３０°の角を作図しなさい。

（３）（１）（２）を組み合わせることにより⑤１０５°の角を作図しなさい。

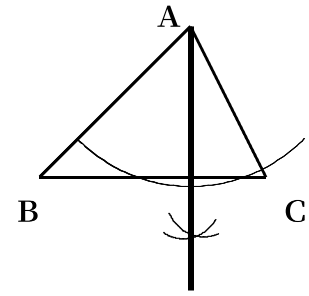


＜解答・解説＞

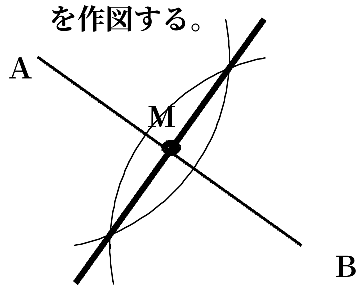
1 （１）



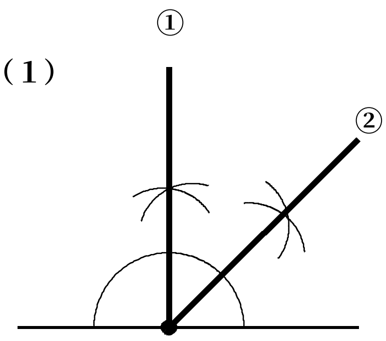
（２）



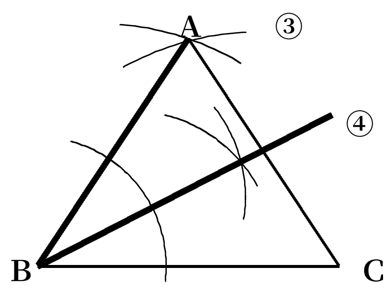
2 ※線分ＡＢの垂直二等分線を作図する。



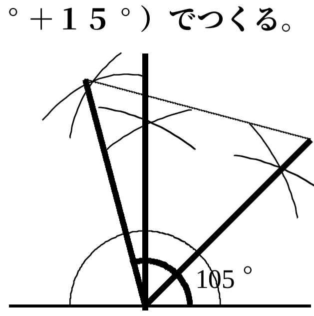
3 （１）



(2) まず正三角形を作図し，60°をつくり，それを二等分して30°をつくる。（さらに二等分すると15°もつくることができる。）



（３）⑤６０°＋４５°（または９０°＋１５°）でつくる。

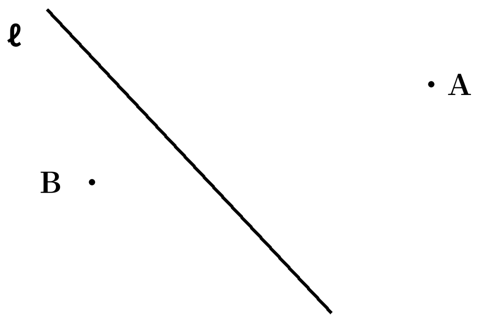


数学まとめ学習シート　１年第５章　平面図形（７）　１年数学　No.　４４

－いろいろな作図に挑戦してみよう②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

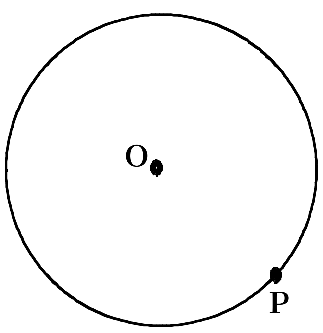
4 下の図のような，直線 ℓと２点A，Bがある。直線 ℓ 上にあって，２点A，Bから等しい距離にある点Pを作図しなさい。（G６２1 ）



5 線分ＡＢと，線分ＡＢ上にない点Ｐ，Ｑがある。線分ＡＢ上に点Ｃがある。ＰＣとＱＣの長さの和が，もっとも短くなるときの点Ｃを作図しなさい。

（G６２2 ）

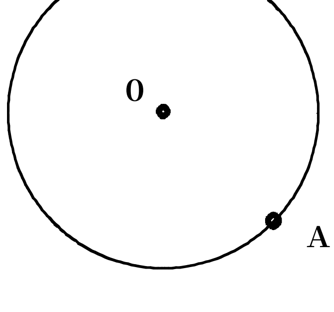
6 円Oの周上の点Ｐを通る接線を作図しなさい。（G６１2）



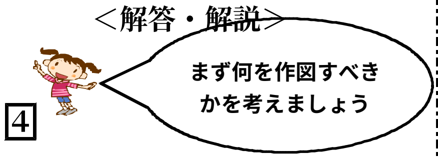
7 右の図で，点Aは円Oの周上の点です。

４つの頂点が すべて円Oの周上にある

正方形ＡＢＣＤを作図しなさい。

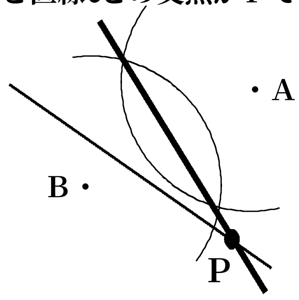


＜解答・解説＞



4

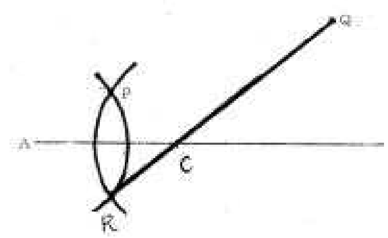
※線分ＡＢの垂直二等分線（A，Bからの距離が等しい点は線分ＡＢの二等分線上にあるから）と直線ℓとの交点がＰである。



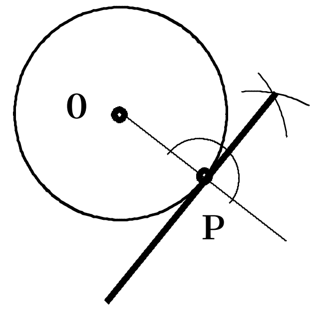
5

※ＰＣ＋ＰＱがもっとも短くなるのは，ＡＢに対してＰと対称な点Ｒとすると，ＱＣＲが一直線になるときである。したがってＡＢに対してＰと対称な点Ｒを作図し，ＱＲとＡＢの交点をＣとする。

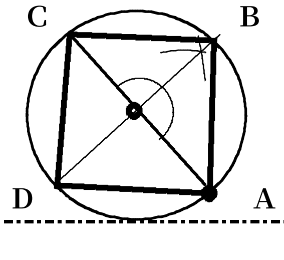
（作図するのは垂線）



6 ※接線は接点を通る半径に垂直になるので，まず半直線０Ｐをひき，Ｐを通る垂線を作図する。



7 ※まず半径ＡＯを延長し，Ｃを決める。正方形では対角線が垂直に交わるのでOを通ってＡＣに垂直な直径を作図しＢ，Ｄとする。



数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（１）　１年数学　No.４５

－立体や多面体の種類・その特徴を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。（G６３1）

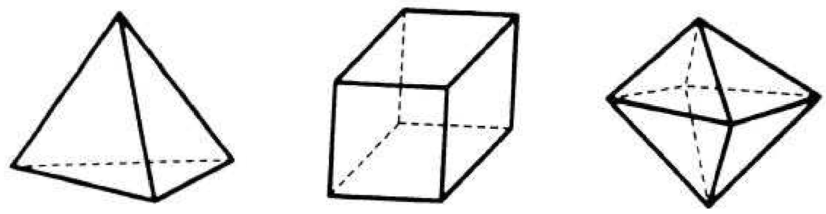
(1) 次の文の空らんをうめなさい。

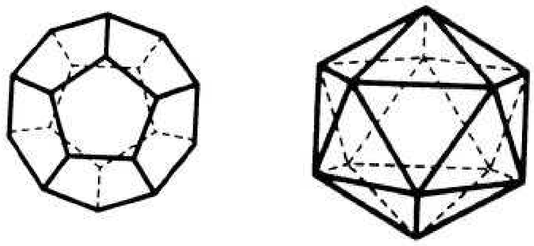
> 立方体や直方体のように平面だけで囲まれた図形を［　　　］という。このうちへこみがなく，①どの面もすべて合同な正多角形であり，②どの頂点にも面が同じ数だけ集まっているものを［　　　］という。

(2)立方体は何面体ですか。

(3)正八面体の面は，どんな図形ですか。

2 次の正多面体の頂点，辺，面の数をしらべ，下の表にまとめなさい。（G６３2）



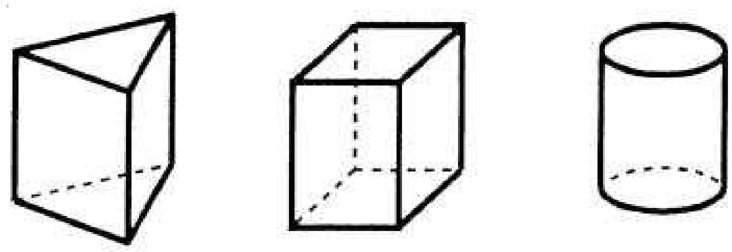


	頂点の数	辺の数	面の数
正四面体	①	②	③
正六面体	④	⑤	⑥
正八面体	⑦	⑧	⑨
正十二面体	⑩	⑪	⑫
正二十面体	⑬	⑭	⑮

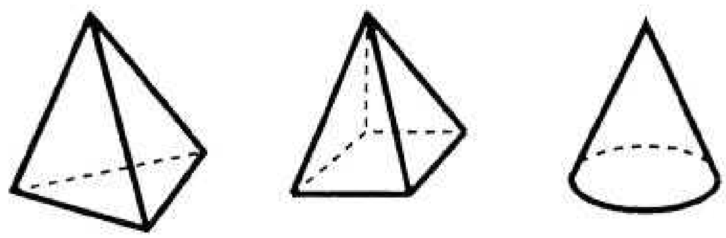
3 次の問いに答えなさい。（G６４1）

(1)次の①～⑥の図形の名前をかきなさい。

①　②　③



④　⑤　⑥



①

②

③

④

⑤

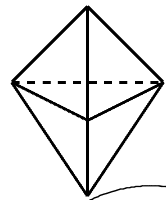
⑥

(2)上の①～⑥で，多面体をすべて選び，記号で答えなさい。また，それぞれが何面体かも答えなさい。

＜解答・解説＞

1

(1)多面体，正多面体
(2)六面体
(3)正三角形



※正多面体は左の5種類しかない。

2

①４　②６　③４
④８　⑤１２　⑥６
⑦６　⑧１２　⑨８
⑩２０　⑪３０　⑫１２
⑬１２　⑭３０　⑮２０

3

(1)　①三角柱
　②四角柱（直方体）
　③円柱
　④三角すい
　⑤四角すい
　⑥円すい

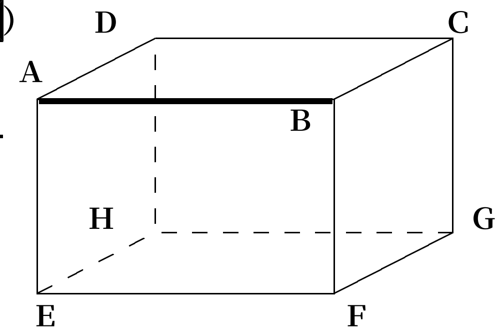
(2)　①→五面体
　②→六面体
　④→四面体
　⑥→五面体

数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（２）　１年数学　No.４６

－空間での位置関係や面の動きについて確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

1 右の直方体について答えなさい。（G６５**2**）



(1) 辺ＡＢに平行な辺をすべて書きなさい。

(2) 辺ＡＢと交わる辺をすべて書きなさい。

(3) 辺ＡＢとねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。

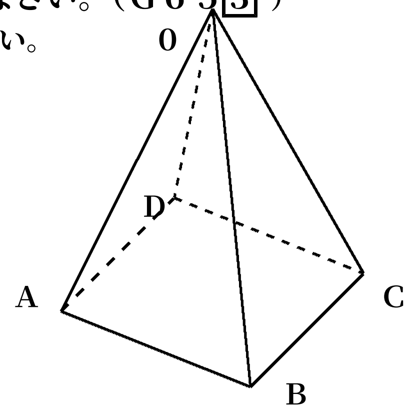
(4) 辺ＡＢと垂直に交わる面をすべて書きなさい。

(5) 辺ＡＢと平行な面をすべて書きなさい。

(6)面ＡＢＣＤと平行な面をすべて書きなさい。

(7)面ＡＢＣＤと垂直な面をすべて書きなさい。

2 右の図の正四角すいについて次の問に答えなさい。（G６５**3**）



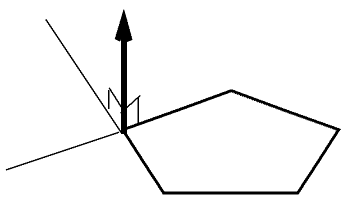
(1) 辺ＢＣとねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。

(2) 辺ＢＣと面ＯＡＤの位置関係をいいなさい。

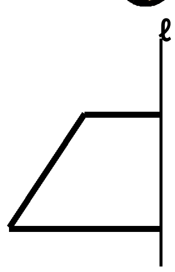
(3) この正四角すいの高さを示す線分を右の図にかき入れなさい。(→)

3 次の問に答えなさい。（G６６**1**　**3**　）

(1)五角形を，五角形をふくむ平面と垂直な方向に一定の距離だけ動かすと，どんな立体ができますか？



(2)右の図の台形を，直線ℓ を軸として１回転させてできる立体の見取図をかきなさい。



＜解答・解説＞

1

(1)ＤＣ，ＨＧ，ＥＦ

(2)ＡＤ，ＢＣ，ＡＥ，ＢＦ

(3) ねじれの位置→空間内で平行でもなく，交わりもしない2直線の位置関係のこと

だから(1)(2)以外の辺を選べばよい。よって

ＤＨ，ＣＧ，ＥＨ，ＦＧ

(4)面 AEHD,面 BFGC,

(5)面 DHGC,面 EFGH

(6)面 EFGH

(7)面 AEHD,面 BFGC,面 AEFB 面 DHGC

2

(1)ＢＣと平行→ＡＤ

ＢＣと交わる→ＯＢ，ＯＣ ＡＢ，ＤＣ

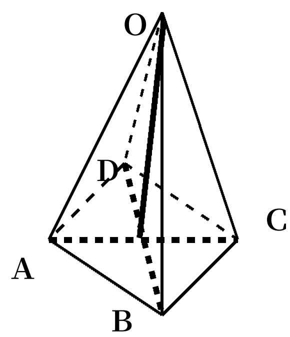
よってねじれの位置にある辺は

ＯＡとＯＤ

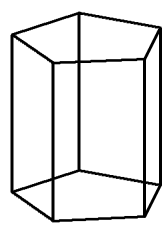
(2)ＢＣ//ＡＤより

ＢＣと面ＯＡＤは平行

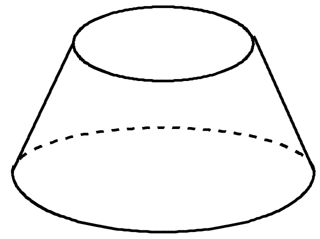
(3)底面の対角線の交点とＯを結べばよい。



3 (1)　五角柱



(2)

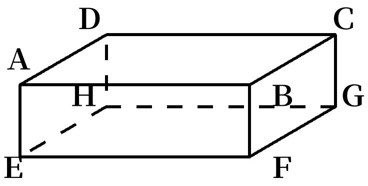


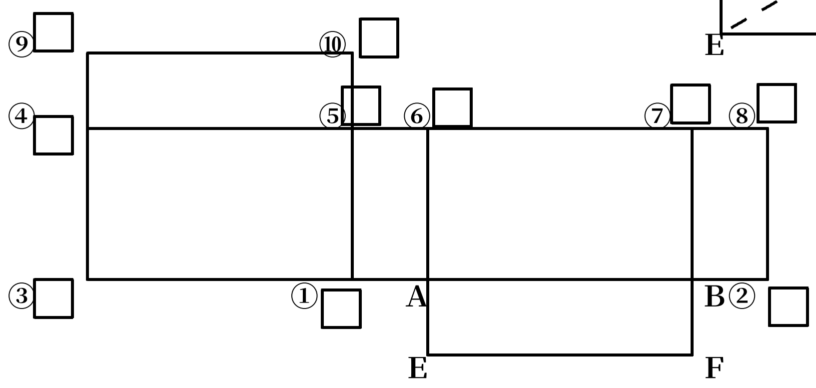
数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（３）　1年数学　No.４７

－立体の展開図について確認しよう－

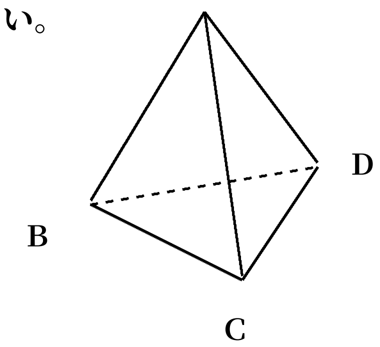
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の図は，右の直方体の展開図です。□ に あてはまる頂点を書き入れましょう。（G６７1）

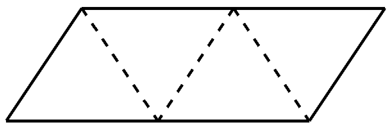




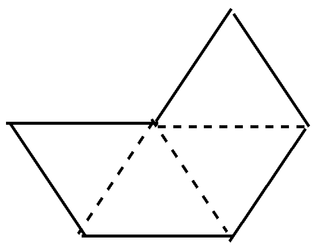
2 右のような正四面体があります。この展開図として正しいものを下の①～③の中からすべて選びなさい。



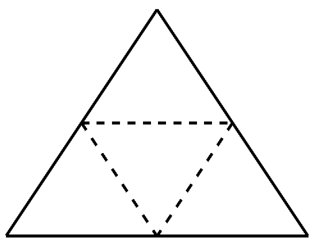
①



②

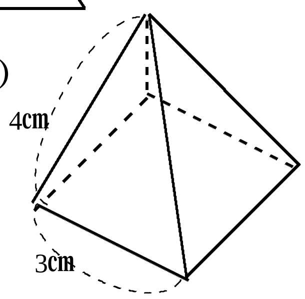


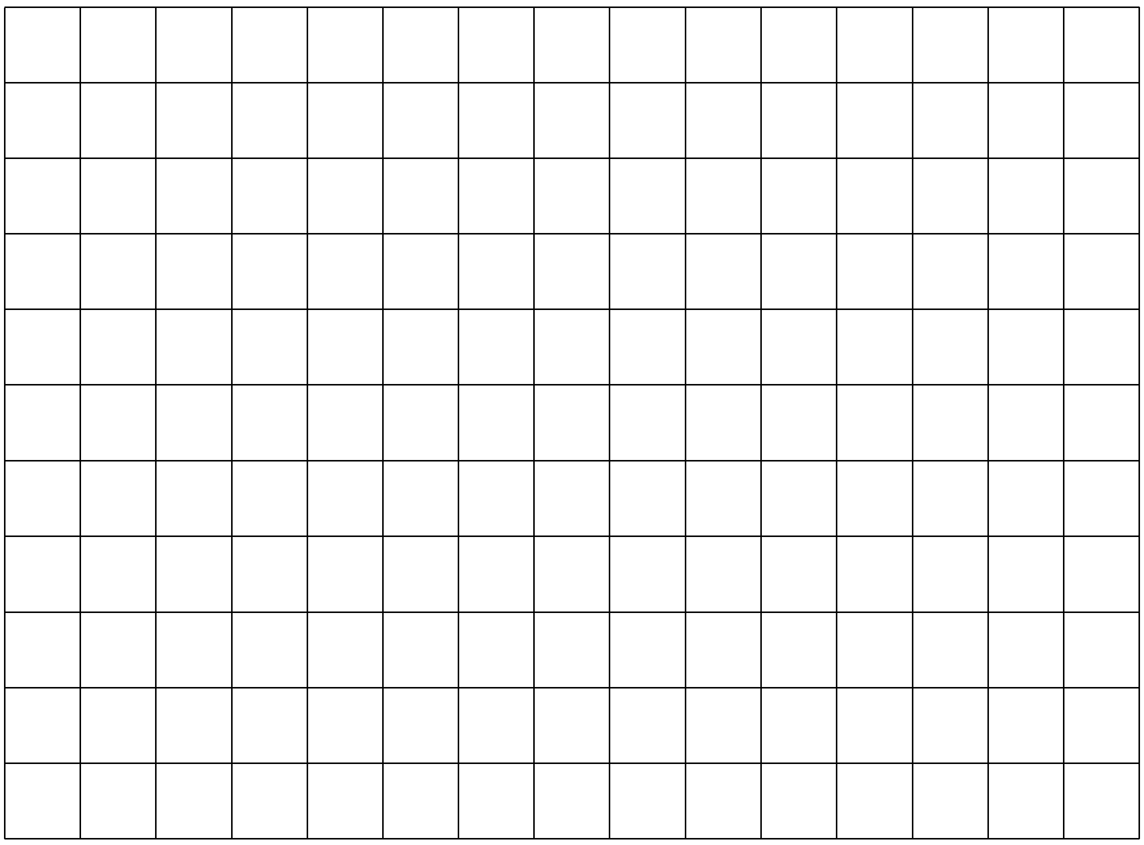
③



答

3 右の正四角すいの展開図をかきない。（G６７2）
（１マスを１㎝と考え，下の方眼にかきなさい。）





＜解答・解説＞

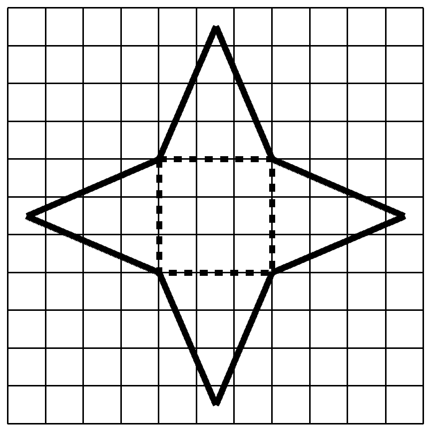
1

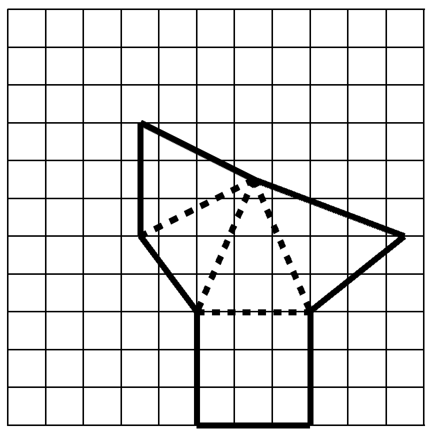
①E　②F　③F
④G　⑤H　⑥D
⑦C　⑧G　⑨C
⑩D

2

①と③

3





など

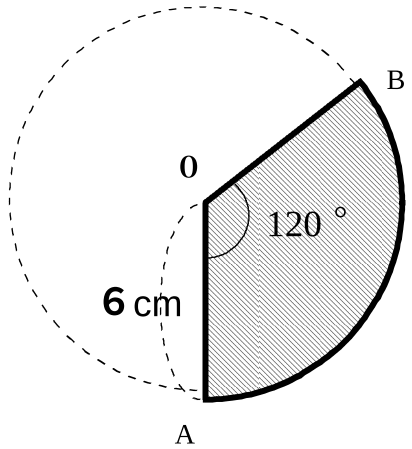
数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（４） 　１年数学　No.４８

－おうぎ形の弧の長さと面積の求め方を確認しよう－

学習日　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 下の図のおうぎ形について答えなさい。ただし，円周率はπとします。

（G６８1）



(1) $\overset{\frown}{AB}$ の長さを求める方法を確認しよう。

① 円O全体の円周は
直径×円周率　（２πr）

＝ [　　×　　]

＝ ＿＿＿＿ cm

② $\overset{\frown}{AB}$ の弧の長さは，円周の $\frac{120}{360}$ なので

$\overset{\frown}{AB}$ の長さ＝ [　　×　　]

＝ ＿＿＿＿ cm

(2)おうぎ形の面積を求める方法を考えよう。

① 円O全体の面積は
半径×半径×円周率　（πr^2）

＝ [　　　]

＝ ＿＿＿＿ ㎠

②おうぎ形の面積は円全体の面積の [　　] なので，おうぎ形の面積は

[　　　] ＝ ＿＿＿＿ ㎠

2 次の問いに答えなさい。（G６８2）

(1)次の文の空らんをうめなさい。

同じ円のおうぎ形の弧の長さは [　　　] に比例する。

おうぎ形の半径をｒ，中心角をａ°とすると

弧の長さ ℓ は，　ℓ ＝ [　×——　]

面積Ｓは，　Ｓ ＝ [　×——　]

で求めることができる。

（２）半径４㎝，中心角１３５°のおうぎ形について

① 弧の長さを求めよ。

＿＿＿＿ ㎝

② 面積を求めよ。

＿＿＿＿ ㎠

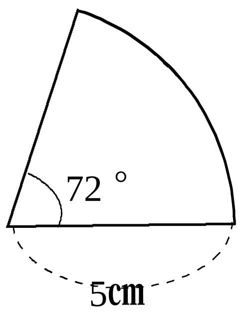
3 下の図のおうぎ形について，次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。（G６８3）
（ただし，円周率はπとする。）

(1) 周の長さを求めなさい。

＿＿＿＿ ㎝

(2) 面積を求めなさい。

＿＿＿＿ ㎠



＜解答・解説＞

1

(1)

① $2\pi \times 6$
$= 12\pi$

② $12\pi \times \frac{1}{3}$
$= 4\pi$

(2)

① $\pi \times 6^2$
$= 36\pi$

② $36\pi \times \frac{1}{3}$
$= 12\pi$

2

(1) 中心角

$\ell = 2\pi r \times \frac{a}{360}$

$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$

(2) $\frac{135°}{360°} = \frac{3}{8}$ より

① $8\pi \times \frac{3}{8} = 3\pi$ cm

② $16\pi \times \frac{3}{8} = 6\pi\ cm^2$

3

（１）弧の長さは

$\ell = 10\pi \times \frac{1}{5} = 2\pi$

周の長さは

$5 \times 2 + 2\pi = 10 + 2\pi$（㎝）

（２）

$S = 25\pi \times \frac{1}{5} = 5\pi$ ㎠

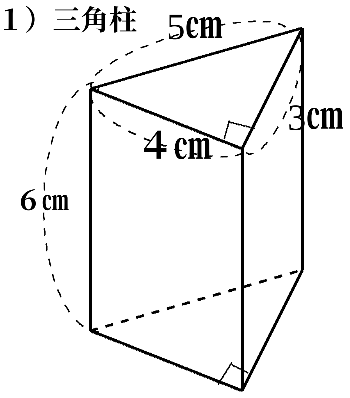
数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（５）　１年数学　No.４９

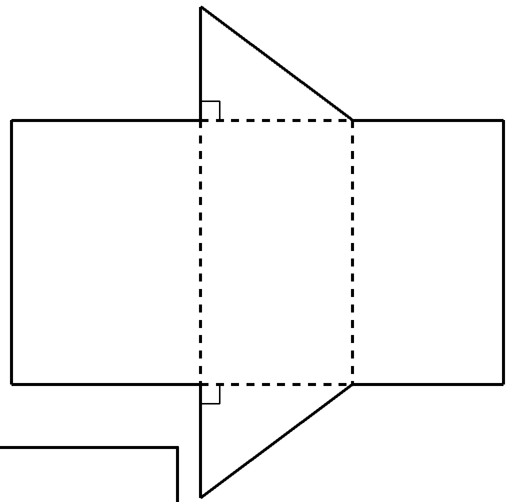
－立体の表面積の求め方を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の立体の表面積を求めなさい。（G６９ 1 2 ，G７０ 1 2 ）

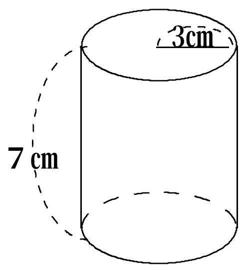
（１）三角柱

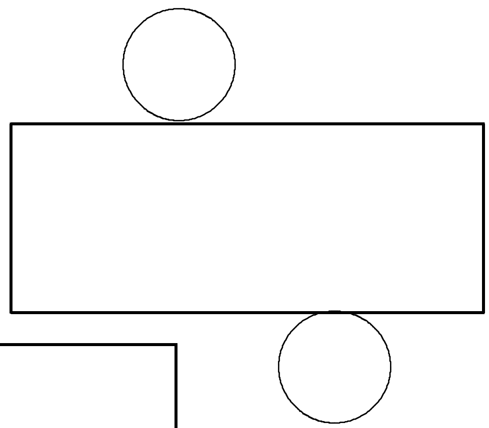




答　　　　　㎠

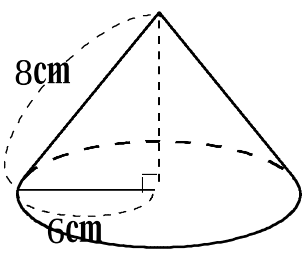
（２）円柱

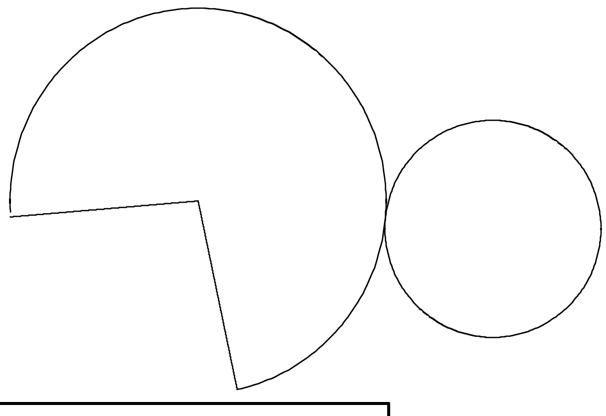




答　　　　　㎠

（３）円すい





答　　　　　㎠

＜解答・解説＞

1

（１）三角柱

底面積･･･４×３÷２＝６㎠

側面の長方形のたては６cm

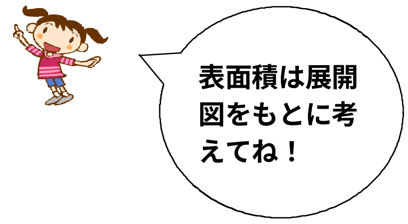
よこは　３＋４＋５＝１２cm

よって側面積

６×１２＝７２㎠

表面積は

６×２＋７２＝<u>８４㎠</u>



（２）円柱

底面積･･･　９π㎠

側面の長方形のたては７cm

よこは底面の円周に等しいので

６πcm

よって側面積

６π×７＝４２π㎠

表面積は

９π×２＋４２π＝<u>６０π㎠</u>

（３）円すい

底面積･･･３６π㎠

※側面のおうぎ形は円の何分のいくつになるかの求め方

① $\dfrac{\text{底面の円周}}{\text{側面の円の円周}} = \dfrac{12\pi}{16\pi}$

② $\dfrac{\text{底面の半径}}{\text{母線の長さ}} = \dfrac{6}{8}$

この場合このおうぎ形は円の

$\dfrac{3}{4}$（中心角は２７０°）

である。

よって側面積

$64\pi \times \dfrac{3}{4} = 48\pi$　㎠

したがって表面積は

３６π＋４８π＝<u>８４π㎠</u>

数学まとめ学習シート　１年第６章　空間図形（６）　１年数学　No.５０

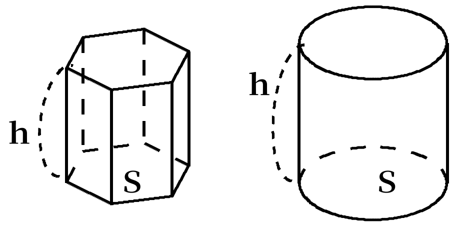
－立体の体積を求め方を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の文の空らんをうめなさい。（Ｇ７１1Ｇ７２1 ）

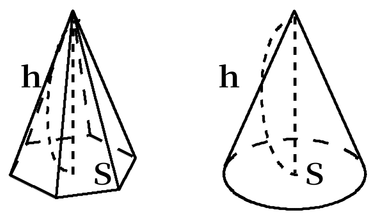
底面積がＳ㎠，高さがｈcmの角柱，円柱の体積をＶ㎤とすると

Ｖ＝ ①



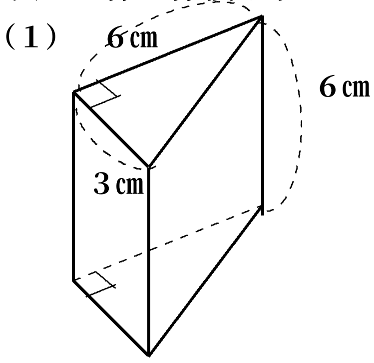
底面積がＳ㎠，高さがｈcmの角すい，円すいの体積をＶ㎤とすると

Ｖ＝ ②



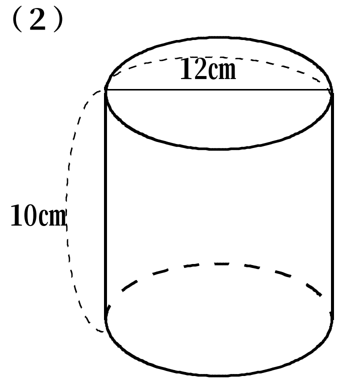
2 次の立体の体積を求めなさい。（Ｇ７１2　Ｇ７２2　）

（１）



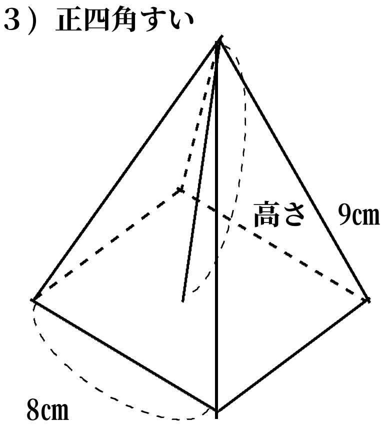
答　　　　㎤

（２）



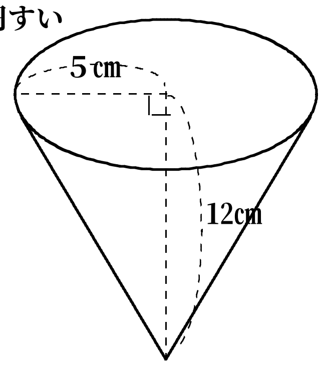
答　　　　㎤

（３）正四角すい



答　　　　㎤

（４）円すい



答　　　　㎤

3 次の立体の体積を求めなさい。（Ｇ７１3　Ｇ７２3 ）

（１）底面積が３５㎠　，高さが１０cmの五角柱

答　　　　㎤

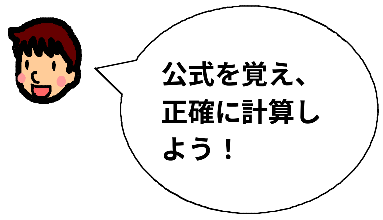
（２）底面の円の直径が８cm，高さが１５cmの円すい

答　　　　㎤

＜解答・解説＞

1 ①Ｓｈ

② $\frac{1}{3}$ Ｓ h



2（１）

Ｖ＝（３×６÷２）×６

＝９×６

＝<u>５４cm³</u>

（２）

直径が１２cmなので

Ｖ＝（π×６²）×１０

＝<u>３６０πcm³</u>

（３）

Ｖ＝ $\frac{1}{3}$ × ６４× ９

＝<u>１９２cm³</u>

（４）

Ｖ＝ $\frac{1}{3}$ × ２５π × １２

＝<u>１００π　cm³</u>

3

（１）

Ｖ　＝３５×１０

＝<u>３５０cm³</u>

（２）半径が４cmなので

Ｖ＝ $\frac{1}{3}$ × １６π × １５

＝<u>８０πcm³</u>

２年　まとめシート

＜まとめシートの活用の方法＞

・このまとめシートは，「Gアップシート」の問題を再構成し，単元のまとめに活用できるように作成したものです。枚数は各学年５０枚ずつです。単元のまとめに活用できるほか，長期休業の課題，各種テスト対策，高校入試対策用の問題集として活用できると思います。

・「数と式」分野は，重要事項を確認するための「基本問題」（Gアップシートの$\boxed{1}$ を中心に構成），計算などができるようになるなど力をつけるための「標準問題」（Gアップシートの$\boxed{2}$ を中心に構成），さらに力を伸ばすための「発展問題」（Gアップシートの$\boxed{3}$を中心に構成）で構成されています。実現状況に応じてプリントの選択をさせることができます。

・「図形」「数量関係」は，テーマ別の内容になっています。自分が苦手な部分などを選択させて取り組ませることが可能です。

番号	単元	テーマ	番号	単元	テーマ
１	式の計算①	基本問題①	２６	１次関数⑧	式を求める②
２	式の計算②	基本問題②	２７	１次関数⑨	２元１次方程式
３	式の計算③	基本問題③	２８	１次関数⑩	グラフの利用
４	式の計算④	標準問題①	２９	平行と合同①	図形の性質①
５	式の計算⑤	標準問題②	３０	平行と合同②	図形の性質②
６	式の計算⑥	標準問題③	３１	平行と合同③	角度を求める
７	式の計算⑦	標準問題④	３２	平行と合同④	多角形の内角と外角
８	式の計算⑧	標準問題⑤	３３	平行と合同⑤	合同な図形
９	式の計算⑨	発展問題①	３４	平行と合同⑥	証明の進め方①
１０	式の計算⑩	発展問題②	３５	平行と合同⑦	証明の進め方②
１１	連立方程式①	基本問題①	３６	平行と合同⑧	いろいろな問題
１２	連立方程式②	基本問題②	３７	図形の性質①	用語や定理①
１３	連立方程式③	標準問題①	３８	図形の性質②	用語や定理②
１４	連立方程式④	標準問題②	３９	図形の性質③	用語や定理③
１５	連立方程式⑤	標準問題③	４０	図形の性質④	用語や定理④
１６	連立方程式⑥	標準問題④	４１	図形の性質⑤	用語や定理⑤
１７	連立方程式⑦	発展問題①	４２	図形の性質⑥	証明①（三角形）
１８	連立方程式⑧	発展問題②	４３	図形の性質⑦	証明②（三角形）
１９	１次関数①	関数の意味	４４	図形の性質⑧	証明③（平行四辺形）
２０	１次関数②	表・式・グラフ	４５	図形の性質⑨	ひし形・長方形・面積
２１	１次関数③	変化の割合	４６	確率①	確率の意味
２２	１次関数④	グラフのまとめ①	４７	確率②	確率の求め方
２３	１次関数⑤	グラフのまとめ②	４８	確率③	表や樹形図
２４	１次関数⑥	変域	４９	確率④	いろいろな確率
２５	１次関数⑦	式を求める①	５０	確率⑤	いろいろな問題

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（１）　２年数学　No.１

－基本問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

[1] 次のいろいろな式について，次の問いに答えなさい。（G１[1]）

5χ	$2a^2-8$	b^2	$3\chi^2-\chi-2$	
$-4y$	$6\chi^2y$	$a+2b$	-3	$5ab$

(1)上のいろいろな式から，単項式をすべて選びなさい。
　また，それぞれの式の次数をいいなさい。

単項式＿＿，＿＿，＿＿，＿＿，＿＿，＿＿

↓　↓　↓　↓　↓　↓

次数＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)上のいろいろな式から，多項式を３つ選び，項をいいなさい。
　また，それぞれの式は何次式かをいいなさい。

多項式＿＿，＿＿，＿＿

↓　↓　↓

項＿＿，＿＿，＿＿

↓　↓　↓

何次式＿＿，＿＿，＿＿

[2] 式$6\chi+2y-5\chi-4y$　について，次の問いに答えなさい。（G２[1]）

(1)上の式は単項式か，多項式か。　　(2)上の式の同類項をあげなさい。

＿＿＿＿＿＿　　＿＿＿＿＿＿

(3)　上の式を，次の手順で計算しなさい。

$6\chi+2y-5\chi-4y$

＝＿＿＿＿＿＿　項を並べかえる。

＝＿＿＿＿＿＿　同類項をまとめる。

[3] 次の計算をしなさい。（G３[1]　[2]）

(1) $(5\chi-3y)+(\chi-5y)$

＝

＝

＝

(2) $(2\chi-3y)+(-3\chi+4y)$

(3) $(5\chi-2y)-(3\chi+2y)$

＝

＝

＝

(4) $(5\chi+7y)-(8\chi-2y)$

＜解答・解説＞

[1]

（１）

単項式	次数
$5x$	1
b^2	2
$-4y$	1
$6x^2y$	3
-3	0
$5ab$	2

（２）

多項式（項）	何次式
$2a^2-8$ （$2a^2$，-8）	２次式
$3x^2-x-2$ （$3x^2$，$-x$，-2）	２次式
$a+2b$ （a，$2b$）	１次式

[2]（１）多項式

（２）$6x$と$-5x$

　$2y$と$-4y$

（３）$6x+2y-5x-4y$

$=\underline{6x-5x+2y-4y}$

$=\underline{x-2y}$

[3]

(1)（$5x-3y$）＋（$x-5y$）

$=\ 5x-3y+x-5y$

$=\ 5x+x-3y-5y$

$=\ \underline{6x-8y}$

(2)($2x-3y$)+($-3x+4y$)

$=\ 2x-3y-3x+4y$

$=\ 2x-3x-3y+4y$

$=\ \underline{-x+y}$

(3)（$5x-2y$）－（$3x+2y$）

$=\ 5x-2y-3x-2y$

$=\ 5x-3x-2y-2y$

$=\ \underline{2x-4y}$

(4)（$5x+7y$）－（$8x-2y$）

$=\ 5x+7y-8x+2y$

$=\ 5x-8x+7y+2y$

$=\ \underline{-3x+9y}$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（２）　　２年数学　Ｎｏ．２

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

4 次の計算をしなさい。（Ｇ４ 1 　2 ）

(1)　$4(2\chi+3y)$

$=$ ＿＿×＿＿ ＋ ＿＿×＿＿

$=$

(2)　$(2a-3b)\times(-6)$

$=$ ＿＿×(　　)－＿＿×(　　)

$=$

(3)　$(9\chi-6y)\div 3$

$=(9\chi-6y)\times$ $\boxed{\dfrac{\quad}{\quad}}$

$=$

$=$

(4)　$(8a-4b)\div(-4)$

5 次の手順の空らんをうめ，計算をしなさい。（Ｇ５ 1 ）

(1)　$3(\chi-2y)-2(2\chi-y)$

$=$ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$=$ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＜手順＞

①＿＿＿＿をはずす

②＿＿＿＿をまとめる

(2)　$2(3a-b)-3(a+3b)$

(3)　$2(3\chi+y)-(2\chi-5y)$

6 次の計算をしなさい。（Ｇ６ 1 　2 ）

(1)　$5\chi\times(-2y)$

(2)　$(-2a)\times(-4b)$

(3)　$8\chi\times(-3\chi)$

$=$

$=$

$=$

(4)　$10ab\div 2a$

(5)　$21ab\div(-7b)$

(6)　$(-12\chi^3)\div 2\chi$

$=$ ＿＿＿＿

$=$

＜解答・解説＞

4

(1)　$4(2x+3y)$

$=4\times 2x+4\times 3y$

$=\underline{8x+12y}$

(2)　$(2a-3b)\times(-6)$

$=2a\times(-6)-3b\times(-6)$

$=\underline{-12a+18b}$

(3)　$(9x-6y)\div 3$

$=(9x-6y)\times\frac{1}{3}$

$=9x\times\frac{1}{3}-6y\times\frac{1}{3}$

$=\underline{3x-2y}$

(4)　$(8a-4b)\div(-4)$

$=\underline{-2a+b}$

5 手順①かっこ

②同類項

(1)　$3(x-2y)-2(2x-y)$

$=3x-6y-4x+2y$

$=\underline{-x-4y}$

(2)　$=6a-2b-3a-9b$

$=\underline{3a-11b}$

(3)　$=6x+2y-2x+5y$

$=\underline{4x+7y}$

6 (1)　$5x\times(-2y)$

$=5\times x\times(-2)\times y$

$=5\times(-2)\times x\times y$

$=\underline{-10xy}$

(2)　$=(-2)\times a\times(-4)\times b$

$=\underline{8ab}$

(3)　$=8\times x\times(-3)\times x$

$=\underline{-24x^2}$

(4)　$10ab\div 2$

$=\dfrac{\cancel{10}^{5}\times\cancel{a}\times b}{\cancel{2}\times\cancel{a}}$

$=\underline{5b}$

(5)　$-3a$

(6)　$-6x^2$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（３）　　２年数学　Ｎｏ.３

－基本問題③－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{7}$ χ＝２，ｙ＝－５のとき，次の式の値を求めなさい。（Ｇ８$\boxed{1}$）

(1)　４χ－３ｙ　　　　　　　　　　(2)　－２χ＋５ｙ

代入する

＝４×＿＿＿－３×＿＿＿

＝

＝

$\boxed{8}$ 次のいろいろな数を文字を使って表しなさい。$\boxed{}$ にあてはまる数や式，言葉を書きなさい。

（１）３つの続いた整数のうち，もっとも小さい整数をｎとすると，３つの続いた整数は ，ｎ，$\boxed{①}$，$\boxed{②}$ と表される。

（２）・整数をｎとすると，偶数は $\boxed{③}$，奇数は $\boxed{④}$ と表すことができる。

・２つの続いた偶数は $\boxed{⑤}$，$\boxed{⑥}$

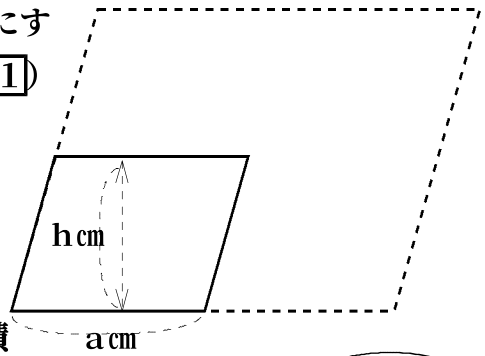
・２つの続いた奇数は $\boxed{⑦}$，$\boxed{⑧}$ と表される。

（３）２けたの自然数の十の位の数をχ，一の位の数をｙとすると，その自然数は $\boxed{⑨}$ で表すことができる。

$\boxed{9}$ 平行四辺形の底辺，高さをそれぞれ２倍にすると，面積は何倍になるだろうか。（Ｇ１０$\boxed{1}$）

(1)　底辺をａ㎝，高さをｈ㎝として，平行四辺形の面積を表しなさい。

・もとの平行四辺形の面積＿＿＿＿＿（㎠）



・縦，横をそれぞれ２倍にした長方形の面積

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（㎠）

（２）　面積は何倍になるか。

答＿＿＿倍

$\boxed{10}$ 次の等式を，［　　］の中の文字について解きなさい。（Ｇ１１$\boxed{1}$）

(1)　５χ＋２ｙ　＝　１０　［ｙ］　　　　(2)　２ｙ　＝　１２－３χ　［χ］

$\boxed{}$を移項する。　　　　　　両辺を入れかえる。

＝　　　　　　　　　　　　＝

両辺を$\boxed{}$でわる。　　　　　＝

＝　　　　　　　　　　　　両辺を$\boxed{}$でわる。

＝　　　　　　　　　　　　＝

＜解答・解説＞

$\boxed{7}$

(1)　４ｘ－３ｙ

＝４×２－３×（－５）

＝８＋１５

＝<u>２３</u>

(2)－２×２＋５×（－５）

＝－４－２５＝<u>－２９</u>

$\boxed{8}$ (１)

①ｎ＋１　②　ｎ＋２

（２）

③　２ｎ　④　２ｎ－１（２ｎ＋１）

⑤２ｎ　など

⑥２ｎ＋２または２(ｎ＋１)　など

⑦　２ｎ－１　など

⑧　２ｎ＋１　など

（３）

⑨１０χ＋ｙ

$\boxed{9}$

（１）もとの平行四辺形

ａ×ｈ＝ａｈ

縦，横を２倍にした長方形

２ａ×２ｈ＝４ａｈ

（２）４ａｈ÷ａｈ＝４

<u>答　４倍</u>

$\boxed{10}$

（１）５ｘ＋２ｙ＝１０

５ｘを移項する

２ｙ＝１０－５ｘ

両辺を２でわる

$y=\frac{10}{2}-\frac{5x}{2}$

$y=5-\frac{5x}{2}$

（２）　２ｙ＝１２－３ｘ

１２－３ｘ＝２ｙ

－３ｘ＝２ｙ－１２

両辺を－３でわる

$x=-\frac{2y}{3}+4$

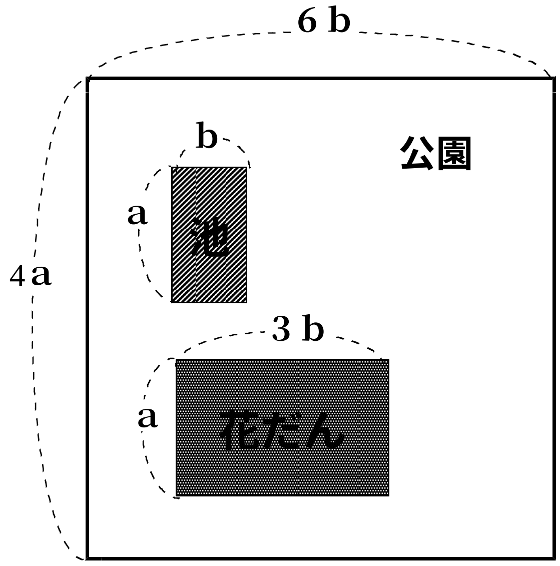
数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（４）　　２年数学　Ｎｏ.４

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　　番　氏名

1 下の図のような公園がある。図の中にある，いろいろな数量（長さや面積など）を，文字を使った式で表しなさい。（Ｇ１2）

例　池の面積→　ab



2 次の計算をしなさい。（Ｇ２2）

(1)　$5a+3a$　　　(2)　$3\chi-8\chi$

(3)　$ab-3ab$　　　(4)　$3a+5b-5a-4b$

(5)　$6\chi^2-4\chi-8\chi^2-2\chi$　　　(6)　$\chi^2+3\chi+5-4\chi-2\chi^2$

3 次の計算をしなさい。（Ｇ３1　2 ）

(1)　$(2a+7b)+(4a-5b)$　　　(2)　$(2a-3b)+(-5b-4a)$

(3)　$(\chi^2-4\chi+2)+(-8\chi^2+5\chi-7)$　　　(4)

$$\begin{array}{rr} & 6\chi-2y+5 \\ +) & -3\chi+y-3 \\ \hline \end{array}$$

(5)　$(2a-6b)-(5a-8b)$　　　(6)　$(2a-3b)-(-5b-4a)$

(7)　$(-a^2+7a-5)-(4a^2-2a-5)$　　　(8)

$$\begin{array}{rr} & 6\chi^2-2\chi+5 \\ -) & -3\chi^2+\chi-2 \\ \hline \end{array}$$

＜解答・解説＞

1

・池の周の長さ　→$\underline{2a+2b}$

・花壇の周の長さ

→$\underline{2a+6b}$

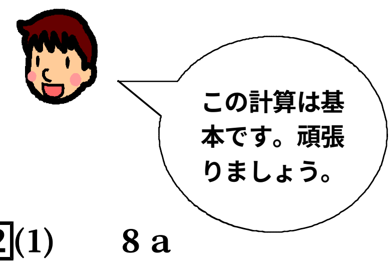
・花壇の面積　→$\underline{3ab}$

・公園の周の長さ

→$\underline{8a+12b}$

・公園の面積　→$4a\times6b$

$=\underline{24ab}$



2(1)　$8a$

(2)　$-5x$

(3)　$-2ab$

※$-ab$は$-1ab$のことです。

(4)　$-2a+b$

(5)　$-2x^2-6x$

※x^2とxは次数が違うので同類項ではありません。

(6)　$-x^2-x+5$

3

(1)$(2a+7b)+(4a-5b)$

$=2a+4a+7b-5b$

$=\underline{6a+2b}$

(2)$(2a-3b)+(-5b-4a)$

$=2a-4a-3b-5b$

$=\underline{-2a-8b}$

(3)　$-7x^2+x-5$

(4)　$3x-y+2$

(5)$(2a-6b)-(5a-8)$

$=2a-6b-5a+8b$

$=\underline{-3a+2b}$

(6)$(2a-3b)-(-5b-4a)$

$=2a-3b+5b+4a$

$=\underline{6a+2b}$

(7)　$-5a^2+9a$

(8)　$9x^2-3x+7$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（５）　　２年数学　Ｎｏ．５

－標準問題②－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

４ 次の計算をしなさい。（Ｇ４$\boxed{1}$ $\boxed{2}$ ）

(1)　$(9a+12b-6)\times\frac{1}{3}$　　　(2)　$15\left(\frac{x}{3}-\frac{y}{5}\right)$

(3)　$(-8x^2-12x+4)\div(-4)$　　　(4)　$(4a-3b)\div\frac{1}{4}$

５ 次の計算をしなさい。（Ｇ５$\boxed{1}$ $\boxed{2}$ ）

(1)　$5(2x-y)-2(3x-5y)$　　　(2)　$2(3x+y-2)-7(x-2y+1)$

(3)　$-3(x+2y)-(x+5y)$　　　(4)　$3(2x-5y)-(2x-y)$

６ 次の手順の空らんをうめ，計算をしなさい。（Ｇ５$\boxed{2}$）

(1)　$\frac{2x+y}{3}-\frac{x-y}{2}$

$=\frac{\qquad}{6}-\frac{\qquad}{6}$

$=\frac{\qquad}{6}$

$=\frac{\qquad}{6}$

$=$ ＿＿＿＿

＜手順＞

①$\boxed{\qquad}$する

１つの分数にまとめる

分子の②$\boxed{\qquad}$をはずす

分子の③$\boxed{\qquad}$をまとめる

(2)　$\frac{x+y}{2}+\frac{x+3y}{4}$　　　(3)　$\frac{2a-b}{3}-\frac{a-3b}{5}$

＜解答・解説＞

４

(1) $9a\times\frac{1}{3}+12b\times\frac{1}{3}-6\times\frac{1}{3}$

$=\underline{3a+4b-2}$

(2) $\underline{5x-3y}$

(3) $\underline{2x^2+3x-1}$

(4) $(4a+3b)\div\frac{1}{4}$

$=(4a-3b)\times4$

$=\underline{16a-12b}$

５

(1) $=10x-5y-6x+10y$

$=\underline{4x+5y}$

(2) $=6x+2y-4-7x+14y-7$

$=\underline{-x+16y-11}$

(3) $=-3x-6y-x-5y$

$=\underline{-4x-11y}$

(4) $=6x-15y-2x+y$

$=\underline{4x-14y}$

６ 手順①通分

②かっこ

③同類項

(1) $\frac{2x+y}{3}-\frac{x-y}{2}$

$=\frac{2(2x+y)}{6}-\frac{3(x-y)}{6}$

$=\frac{2(2x+y)-3(x-y)}{6}$

$=\frac{4x+2y-3x+3y}{6}$

$=\frac{x+5y}{6}$

(2) $\frac{2(x+y)}{4}+\frac{x+3y}{4}$

$=\frac{3x+5y}{4}$

(3) $\frac{5(2a-b)}{15}-\frac{3(a-3b)}{15}$

$=\frac{10a-5b-3a+9b}{15}$

$=\frac{7a+4b}{15}$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（６）　2年数学　Ｎｏ．６

ー標準問題③ー

学習日　月　日　　　年　組　番　氏名

$\boxed{7}$ 次の計算をしなさい。（Ｇ６$\boxed{2}$）

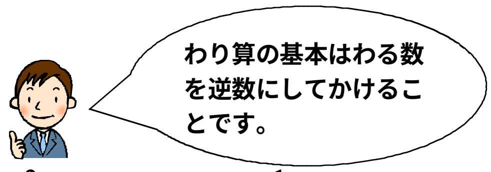
(1)　$(-4x)^2$　　(2)　$4x\times5y\times(-2y)$　　(3)　$3a^2\times(-2a)$

＝

＝

＝

(4)　$3a\times(-5a)^2$　　(5)　$3a\times(-5a^2)$　　(6)　$(-3b)^3$



$\boxed{8}$ 次の計算をしなさい。（Ｇ６$\boxed{3}$　７$\boxed{1}$　）

(1)　$8ab\div\frac{4}{3}b$　　(2)　$\frac{2}{3}x^2y\div(-\frac{1}{3}xy)$

(3)　$-12ab\div3b$　　(4)　$6a^2b\div\frac{3}{2}ab$　　(5)　$(-12x^3)\div4x^2$

$\boxed{9}$ 次の計算をしなさい。（Ｇ７$\boxed{2}$）

(1)　$9x\div3y\times2xy$　　(2)　$6x^3\times(-4x)\div8x^2$

＝

＝

＝

(3)　$6ab^2\div(-3b)\div2a$　　(4)　$(-2a^2)\times3b\div4ab$

(5)　$5a^2b\div a\div(-2b)^2$　　(6)　$(-ax^2)\div(-6ax^2)\times(-3x)$

＜解答・解説＞

$\boxed{7}$(1)　$(-4x)^2$

$=(-4x)\times(-4x)$

$=(-4)\times(-4)\times x\times x$

$=\underline{16x^2}$

(2)$-40xy^2$

(3)$-6a^3$

(4)$3a\times25a^2=\underline{75a^3}$

(5)$3\times(-5)\times a\times a^2$

$=\underline{-15a^3}$

※(4)と(5)の違いに注意しよう！

(6)$=(-3b)\times(-3b)\times(-3b)=\underline{-27b^3}$

$\boxed{8}$

(1)$8ab\times\frac{3}{4b}$　$=\underline{6a}$

(2)　$=-\frac{2x^2y\times3}{3\times xy}$　$=\underline{-2x}$

(3)　$-4a$

(4)

$\frac{6a^2b\times2}{3ab}$　$=\underline{4a}$

(5)　$-3x$

$\boxed{9}$

(1)　$9x\div3y\times2xy$

$=9x\ \frac{1}{3y}\ \times\times2xy$

$=\frac{9x\times2xy}{3y}$

$=\underline{6x^2}$

(2)　$\frac{-6x^3\times4x}{8x^2}$

$=\underline{-3x^2}$

(3)　$\frac{-6ab^2}{3b\times2a}$

$=\underline{-b}$

(4)　$\frac{-2a^2\times3b}{4ab}$

$=\underline{-\frac{3a}{2}}$

(5)　$\frac{5a^2b}{a\times4b^2}=\underline{\frac{5a}{4b}}$

(6)　$\frac{ax^2x3x}{6ax^2}=\underline{-\frac{x}{2}}$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（７）　　２年数学　Ｎｏ．７

－標準問題④－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

10 $\chi=4$，$y=-3$ のとき，次の式の値を求めなさい。（Ｇ８1）

(1)　$\chi-y^2$　　　(2)　$3\chi+\frac{2}{3}y$　　　(3)　$2xy^2$

11 $a=-\frac{1}{3}$，$b=2$　のとき，次の式の値を求めなさい。（Ｇ８2）

(1)　$(4a-b)-(a-5b)$

＝

計算して，式を簡単にする

＝

＝

代入する

＝

＝

(2)　$6a^2b\div(-2a)$　　　(3)　$(-5a)\times3b^2\div6ab$

12 「２つの奇数の和は，偶数になる。」このことについて，次の問いに答えなさい。（Ｇ９1）

（１）右の式の空らんをうめ，偶数になることを確かめなさい。

1＋3＝＿＿＿＿
5＋11＝＿＿＿＿
101＋131＝＿＿＿＿

（２）次の文は，「２つの奇数の和は，偶数になる」ことを説明したものである。空らんにあてはまる式を入れて，説明を完成しなさい。

2つの奇数は，m，nをある整数とすると，
＿＿＿，＿＿＿　と表すことができる。
その和は，（＿＿＿）＋（＿＿＿）＝＿＿＿＿＿
＝＿＿＿＿＿
＝2（＿＿＿＿）
＿＿＿＿は整数だから，2（＿＿＿＿）は2の倍数，すなわち偶数である。

＜解答・解説＞

10

(1)　$4-(-3)\times(-3)$
$=4-9=\underline{-5}$

(2)　$3\times4+\frac{2}{3}\times(-3)$
$=12-2=\underline{10}$

(3)　$2\times4\times(-3)^2$
$=8\times9=\underline{72}$

11

(1)　$(4a-b)-(a-5b)$
$=4a-b-a+5b$
$=3a+4b$
$=3\times(-\frac{1}{3})+4\times2$
$=-1+8=\underline{7}$

(2)　$-3ab$
$=-3\times(-\frac{1}{3})\times2$
$=\underline{2}$

(3)　$\frac{-5a\times3b^2}{6ab}$
$=-\frac{5b}{2}$
$=-\frac{5\times2}{2}$　$=\underline{-5}$

12

（１）1＋3＝4
5＋11＝16
101＋131＝232

（２）
２つの奇数は，２m＋１，２n＋１
それらの和は，
$\underline{(2m+1)}+\underline{(2n+1)}$
$=\underline{2m+2n+2}$
$=2\underline{(m+n+1)}$
$\underline{m+n+1}$ は整数だから，
$\underline{2(m+n+1)}$ は偶数である。

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（８）　　　　２年数学　Ｎｏ．８

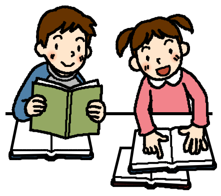
－標準問題⑤－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

13 太郎君と花子さんが，次のような数当てゲームをしています。次の会話を読んで，あとの問いに答えなさい。（Ｇ９3）

> 太郎：０～９の整数から，好きな２つの数を考えて，①～③の計算をしてください。①　２つの数のうち，大きい方の数を５倍して，２を加える。
> ②　①の結果を２倍して，９を加える。
> ③　②の結果に小さい方の数を加えて，１３を引く。
> 太郎：計算結果はいくつになりましたか。
> 花子：６３です。
> 太郎：あなたの考えた数は［ァ］と［ィ］ですね。

（１）上の数当てゲームで，好きな２つの数のうち，大きい数をχ，小さい数をｙとすると，計算結果はどんな式になりますか。χ，ｙを使って表しなさい。



①

②

③

（２）アとイに当てはまる数は，いくつといくつですか。

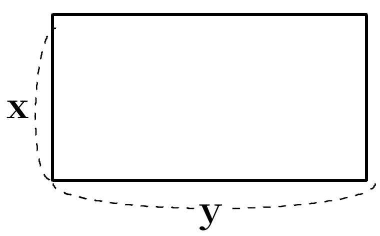
ア＿＿＿＿　イ＿＿＿＿

14 次の等式を，［　　］の中の文字について解きなさい。（Ｇ１１2）

(1)　$5\chi+3y=9$　[y]　　　(2)　$-2a+3b=10$　[a]

(3)　$3xy=9$　[y]　　　(4)　$S=\frac{1}{2}ah$　[h]

15 長さ３５cmの針金を曲げて右の図のような長方形をつくるとき，縦の長さをｘcm，横の長さをｙcmとして，次の問いに答えなさい。（Ｇ１１3）



（１）［　　　　］にあてはまる式を書きなさい。

この長方形の周の長さを表す式は

［　　　　　　］＝３５

（２）（１）でつくった式を「縦の長さから横の長さを求めるため」に変形した式をつくりなさい。

＜解答・解説＞

13

(1)①$x\times5+2=5x+2$

②$2(5x+2)+9$

$=10x+4+9$

$=10x+13$

③$10x+13+y-13$

$=\underline{10x+y}$

（すなわち十の位がｘ,一の位がｙの２けたの自然数となる）

(2) ｱは６，ｲは３

14

(1)　$5x+3y=9$

$3y=9-5x$

$\underline{y=3-\frac{5}{3}x}$

(2)　$-2a+3b=10$

$-2a=10-3b$

$\underline{a=-5+\frac{3}{2}b}$

(3)　$3xy=9$

$y=\frac{9}{3x}$

$\underline{y=\frac{3}{x}}$

(4) 両辺を入れかえる

$\frac{1}{2}ah=S$

両辺に２をかける

$ah=2S$

$\underline{h=\frac{2S}{a}}$

15

(1) $2x+2y$

(2)横の長さを求めるための式なので，ｙについて解けばよい。

$2x+2y=35$

$2y=35-2x$

$\underline{y=17.5-x}$

数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（９）　　**２年数学　Ｎｏ.９**

－発展問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　　組　　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1 次の計算の間違いを見つけて，どこが間違っているかを言葉で説明しなさい。
また正解も答えなさい。（Ｇ４**3**）

(1)　$(9\chi-12y)\div 3$

$= \dfrac{9\chi-12y}{3}$

$= 3\chi-12y$

(2)　$(5a-4b)-(2a-b)$

$= 5a-4b-2a-b$

$= 3a-5b$

(1)	(2)

2 次の計算をしなさい。（Ｇ５**2**）

（１）$\dfrac{2x+y}{2}-\dfrac{x-y}{3}$　　（２）$2x^2-x-\{5x-(x^2-1)-4\}$

3「３つの続いた３の倍数は，９の倍数になる。」このことについて，次の問いに答えなさい。
（Ｇ９**2**）

（１）右の表の空らんをうめ，９の倍数になることを確かめなさい。

$3+6+9=$＿＿＿＿

$15+18+21=$＿＿＿＿

（２）次の文の空らんをにあてはまる式を入れて，説明を完成しなさい。

３つの続いた３の倍数のうち，一番小さい３の倍数を $3n$ とすると，３つの続いた３の倍数は　$3n$，＿＿＿＿＿＿，＿＿＿＿＿＿　と表される。
それらの和は
$3n+($　　　　　$)+($　　　　　$)=$＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$=9($＿＿＿＿＿＿$)$

＿＿＿＿＿は整数だから，$9($＿＿＿＿＿$)$ は９の倍数である。

＜解答・解説＞

1(1)
・－１２ｙを３でわっていない。
・９ｘだけでなく－１２ｙも３でわるのだから，約分して，３ｘ－　４ｙとしなければならない。　など
※正解は　$\underline{3x-4y}$

(2)・ひく式の符号を変えて加法に直すとき，（２ａ－ｂ）の－ｂの符号を変えていない。
・－（－ｂ）は＋ｂだから，そこを直して計算するとａ＋ｂが答えである。など
※正解は　$\underline{3a-3b}$

2（１）

$=\dfrac{3(2x+y)-2(x-y)}{6}$

$=\dfrac{6x+3y-2x+2y}{6}$

$=\underline{\dfrac{4x+5y}{6}}$

(2) $=2x^2-x-(5x-x^2+1-4)$

$=2x^2-x-5x+x^2-1+4$

$=\underline{3x^2-6x+3}$

3

(1) $3+6+9=\underline{18}$

$15+18+21=\underline{54}$

(2)
次の３の倍数は，$\underline{3n+3}$，
一番大きい３の倍数は
$\underline{3n+6}$
それらの和は，
$3n+\underline{(3n+3)}+\underline{(3n+6)}$
$=\underline{9n+9}$
$=\underline{9(n+1)}$
$\underline{n+1}$ は整数だから，
$\underline{9(n+1)}$ は９の倍数である。

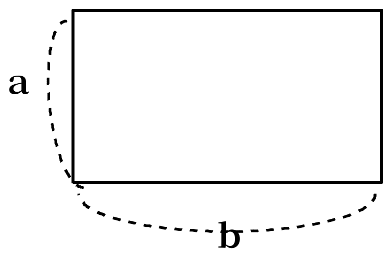
数学まとめ学習シート　２年第１章　式の計算（１０）　2年数学　Ｎｏ.１０

－発展問題②－

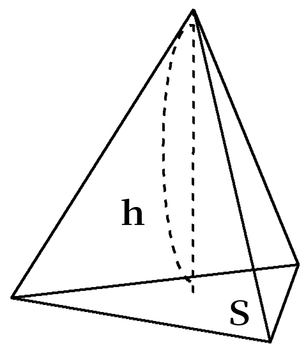
学習日　　月　　　日　　　年　　　組　　　番　氏名

4　次の等式を〔　　〕の中の文字について解きなさい。（Ｇ１１3）

（１）$\ell=2(a+b)$　　　〔ｂ〕

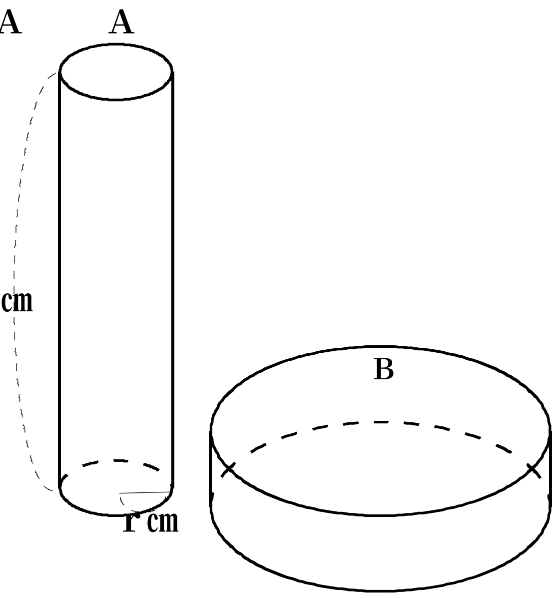


（２）$V=\frac{1}{3}Sh$　　　〔ｈ〕



5　底面の半径がｒcm，高さがｈcmの円柱Ａと，底面の半径がＡの３倍で，高さが$\frac{1}{3}$の円柱Ｂがあります。次の問いに答えなさい。

（１）Ａの体積を求める式を書きなさい。



（２）下の□にあてはまる式をかき，Ｂの体積を求めなさい。

Ｂの円柱の底面の円周は① □ ，高さは ② □ で表されるので

（３）（１）（２）の結果からＢの体積は，Ａの体積の何倍になっているかを答えなさい。

＜解答・解説＞

4

（１）$2(a+b)=\ell$

$2a+2b=\ell$

$2b=\ell-2a$

$b=\frac{\ell}{2}-a$

（２）$\frac{1}{3}Sh=V$

$Sh=3V$

$h=\frac{3V}{S}$

5

思い出そう！

半径ｒcmの円の

円周の長さは２πｒcm

円の面積は　πｒ²cm²

（１）底面積　πr^2

だから

Ａの$V=\pi r^2h$

（２）①３ｒcm

②　$\frac{1}{3}h$

Ｂの$V=\pi(3r)^2\times\frac{1}{3}h$

$=9\pi r^2\times\frac{1}{3}h$

$=3\pi r^2h$

（３）$3\pi r^2h\div\pi r^2h$

$=3$

答　３倍

数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（１）　2年数学　Ｎｏ．１１

－基本問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1 次の文を読んで，下の問いに答えなさい。（Ｇ１４1）

> 野球部で合宿をすることになり，１８人の部員が２人部屋と３人部屋に分かれて宿泊することになりました。部屋は全部で８部屋あり，１８人全員が宿泊することができました。

(1)次の文の＿＿＿にあてはまる式を，□にあてはまる言葉をうめなさい。

２人部屋の数をχ部屋，３人部屋の数をｙ部屋とすると，あわせて８部屋であることから，χ＋y＝8‥‥①　という式が成り立つ。①のように，２つの文字を含む１次方程式を，ア［　　　　　］という。また，１８人全員が宿泊したので，＿＿＿＿＿＿＝18‥・②という式が成り立つ。

①と②を組にした，

$$\begin{cases} \chi + y = 8 \cdots ① \\ \underline{\qquad\qquad} = 18 \cdots ② \end{cases}$$

のような式を，イ［　　　　　］という。また，①と②を両方とも成り立たせる文字の値の組を，上の連立方程式のウ［　　　］といい，解を求めることを連立方程式をエ［　　　］という

(2)①や②を成り立たせる文字の値を調べて下の表をうめ，連立方程式の解を求めなさい。

χ＋y＝8‥・①　　　　＿＿＿＿＿＿＝　18‥・②

χ	0	1	2	3	4	5	6
y	8	7					

χ	0	3	6	9
y	6			0

だから，上の連立方程式の解は，χ＝＿＿＿，y＝＿＿＿である。

2 次の文を読んで，下の問いに答えなさい。（Ｇ１５1）

> 鉛筆４本と消しゴム２個の代金は４４０円，鉛筆１本と消しゴム２個の代金は２００円です。鉛筆１本の代金はいくらでしょうか。

(1)次の空らんに当てはまる式や数をいれなさい。

①図を使って考えた時

鉛筆を○，消しゴムを●で表す。

○○○○●●　440円
－）　○●●　200円

○○○　［　　］円
○　［　　］円

鉛筆１本の代金は＿＿＿円

②式にして考えた時

鉛筆１本χ円，消しゴム１個ｙ円とする。

［　　　　　］＝４４０
－）［　　　　　］＝２００

［　　　　＝　　　　］
［　　＝　　］

χ＝＿＿＿

(2)上の②のように，χ，yをふくむ方程式からyを含まない方程式をつくることを何というか。　＿＿＿＿＿＿

(3)消しゴム１個の代金はいくらか。

答＿＿＿＿円

＜解答・解説＞

1

（１）

式・・２ｘ＋３ｙ＝１８・・②

言葉　ア　２元１次方程式

　　　イ　連立方程式

　　　ウ　解

　　　エ　解く

（２）

①

x	0	1	2	3	4	5	6
y	8	7	6	5	4	3	2

②

x	0	3	6	9
y	6	4	2	0

解は，x＝６，y＝２

2

（１）

①　２４０

　　８０

鉛筆１本の代金は８０円

②　４ｘ＋２ｙ＝４４０
－）　ｘ＋２ｙ＝２００
　３ｘ　＝２４０
　　ｘ　＝８０
　ｘ＝８０

（２）ｙを消去する

（３）消しゴム２個で

２００－８０＝１２０円

だから，

消しゴム１個は６０円

数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（２） 2年数学　Ｎｏ．１２

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{3}$ 次のように連立方程式を解きました。空らんをうめ，下の問いに答えなさい。

（Ｇ１６$\boxed{1}$）

$$\begin{cases} 2\chi+3y=\ \ 4 \cdots\cdots ① \\ 3\chi-4y=-11 \cdots ② \end{cases}$$

①×３　ア$\boxed{\quad\quad =\quad\quad}$

②×２　－）イ$\boxed{\quad\quad =\quad\quad}$

ウ$\boxed{\quad\quad =\quad\quad}$

$y=$エ$\boxed{\quad}$ ‥③

③を①に代入すると，

$2\chi+3y\quad=4$

$2\chi+3\times$エ$\boxed{\quad}=4$

$2\chi=$オ$\boxed{\quad}$

$\chi\quad=$カ$\boxed{\quad}$

答　$\chi=\quad\quad$，$y=\quad\quad$

(1)上の解き方で，消去した文字はχ，yのどちらか。

＿＿＿＿

(2)上のように，連立方程式の左辺どうし，右辺どうしを加えたりひいたりして解く方法を何というか。

＿＿＿＿

(3)上の解が正しいことを，検算して確かめなさい。

①　左辺　　　　　　＝　　　　　＝　　　　，右辺　４

②　左辺　　　　　　＝　　　　　＝　　　　，右辺　－１１

(4)yを消去して解くためには，どのようにすればよいか。

＿＿＿＿

$\boxed{4}$ 一郎君は次のように連立方程式を解きましたが，よく調べてみると，途中に間違いがあることに気づきました。下の問いに答えなさい。（Ｇ１７$\boxed{1}$）

$$\begin{cases} y=\chi-5 \cdots\cdots ① \\ 3\chi-y=9 \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①を②に代入すると，

$3\chi-\chi-5=9 \cdots$ア

$2\chi\quad=14 \cdots$イ

$\chi\quad=\quad7 \cdots$ウ

$\chi=7$を①に代入すると，

$y=7-5\quad \cdots$エ

$y=2$

答　$\chi=7$，$y=2$

(1)上の解き方で，消去した文字はχ，yのどちらか。

＿＿＿＿

(2)上のように，一方の式を他方の式に代入することによって文字を消去し，解く方法を何というか。

＿＿＿＿

(3)一郎君は，どの部分で間違えているか。ア～エの中から選びなさい。

＿＿＿＿

(4)上の連立方程式を正しく解いて，解を求めなさい。

＜解答・解説＞

$\boxed{3}$

ア　$6x+9y=12$

イ　$6x-8y\quad=-22$

ウ　$17y=34$

エ　２

オ　－２

カ　－１

答　$x=-1$，$y=2$

（１）x

（２）加減法

（３）

①$2\times(-1)+3\times2$

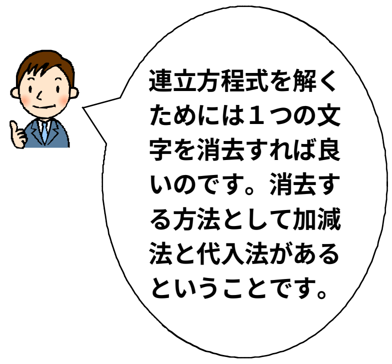
$=-2+6=4$

②$3\times(-1)-4\times2$

$=-3-8=-11$

（４）

①の式を４倍し，②の式を３倍してから加える。



$\boxed{4}$

（１）y

（２）代入法

（３）ア

（４）①を②に代入すると，

$3x-(x-5)=9$

$3x-x+5=9$

$2x=4$

$x=2$

$x=5$を①に代入

$y=2-5$

$y=-3$

答　$x=2$，$y=-3$

数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（３） 2年数学　Ｎｏ．１３

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

①次のア～エで，２元１次方程式　３χ＋２y＝８　の解はどれか。（Ｇ１４②）

ア　χ＝－4, y＝4　　　イ　χ＝－2, y＝7

ウ　χ＝6, y＝1　　　エ　χ＝8, y＝2

②２元１次方程式　３χ＋y＝12　を成り立たせる自然数χ，y　の値の組は全部で何通りあるか。正しいものを１つ選びなさい。（Ｇ１４③）

①　1組　　②　2組　　③　3組　　④　4組

③次の連立方程式を解きなさい。（Ｇ１５②　１６②　）

(1) $\begin{cases} 3\chi+2y=8 \\ \chi+2y=4 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} \chi+2y=4 \\ \chi-y=-5 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝　　　答　χ＝　　，y＝

(3) $\begin{cases} 2\chi+y=7 \\ 5\chi-y=7 \end{cases}$　　(4) $\begin{cases} -2\chi+3y=3 \\ 2\chi-y=-5 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝　　　答　χ＝　　，y＝

(5) $\begin{cases} 2\chi+5y=-4 \\ \chi-2y=7 \end{cases}$　　(6) $\begin{cases} 2\chi-y=-3 \\ 5\chi+3y=-13 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝　　　答　χ＝　　，y＝

(7) $\begin{cases} 3\chi-2y=1 \\ 2\chi-5y=-3 \end{cases}$　　(8) $\begin{cases} 3\chi-2y=8 \\ 4\chi+5y=3 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝　　　答　χ＝　　，y＝

＜解答・解説＞

①　代入して，式が成り立つものを選ぶ。

イ　３×（－２）＋２×７

＝－６＋１４＝８　　答　イ

②　ｙ＝１２－３ｘと変形してｘ＝１から順に代入してもよい。

ｘ＝１，ｙ＝９

ｘ＝２，ｙ＝６

ｘ＝３，ｙ＝３の３組ある。

答　③

③　※代入してもう一方の文字の値を求める計算は省略

（１）
$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=8 \\ -) & x+2y=4 \\ \hline & 2x\quad=4 \\ & x\quad=2 \end{array}$$
答　ｘ＝２，ｙ＝１

（２）
$$\begin{array}{rl} & x+2y=4 \\ -) & x-y=-5 \\ \hline & 3y=9 \\ & y=3 \end{array}$$
答　ｘ＝－２，ｙ＝３

（３）
$$\begin{array}{rl} & 2x+y=7 \\ +) & 5x-y=7 \\ \hline & 7x\quad=14 \\ & x=2 \end{array}$$
答　ｘ＝２，ｙ＝３

（４）
$$\begin{array}{rl} & -2x+3y=3 \\ +) & 2x-y=-5 \\ \hline & 2y=-2 \\ & y=-1 \end{array}$$
答　ｘ＝－３，ｙ＝－１

（５）
$$\begin{array}{rll} & 2x+5y=-4 & \\ -) & 2x-4y=14 & (\times 2) \\ \hline & 9y=-18 & \\ & y=-2 & \end{array}$$
答　ｘ＝３，ｙ＝－２

（６）
$$\begin{array}{rll} & 6x-3y\ =-9 & (\times 3) \\ +) & 5x+3y\ =-13 & \\ \hline & 11x\quad =-22 & \\ & x=-2 & \end{array}$$
答　ｘ＝－２，ｙ＝－１

（７）
$$\begin{array}{rll} & 6x\ -4y=2 & (\times 2) \\ -) & 6x-15y=-9 & (\times 3) \\ \hline & 11x=11 & \\ & x=1 & \end{array}$$
答　ｘ＝１，ｙ＝１

（８）
$$\begin{array}{rll} & 15x-10y=40 & (\times 5) \\ +) & 8x+10y=6 & (\times 2) \\ \hline & 23x\quad=46 & \\ & x\quad=\ 2 & \end{array}$$
答　ｘ＝２，ｙ＝－１

数学まとめ習シート　２年第２章　連立方程式（４）　２年数学　Ｎｏ．１４

－標準問題②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

4　次の連立方程式を代入法で解きなさい。（Ｇ１７2）

(1) $\begin{cases} y=\chi-2 \\ \chi+2y=5 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} \chi=3y-5 \\ 2\chi-y=-5 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝

答　χ＝　　，y＝

(3) $\begin{cases} \chi+2y=10 \\ 2y=-3\chi+4 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} y=7\chi-2 \\ y=5\chi+4 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝

答　χ＝　　，y＝

5　次の連立方程式を適当な方法で解きなさい。（Ｇ１８1）

(1) $\begin{cases} -2\chi+y=14 \\ 3\chi-2y=-23 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} \chi-2y=-1 \\ y=\chi-6 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝

答　χ＝　　，y＝

(3) $\begin{cases} 3\chi+6y=4 \\ 6\chi+3y=5 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 2y=x-4 \\ 2x-2y=5 \end{cases}$

答　χ＝　　，y＝

答　χ＝　　，y＝

＜解答・解説＞

4　（上の式を①，下の式を②）

（１）①を②に代入すると，

ｘ＋２（ｘ－２）＝７

ｘ＋２ｘ－４＝５

３ｘ＝９

ｘ＝３

①に代入　ｙ＝３－２＝１

答　ｘ＝３，ｙ＝１

（２）①を②に代入すると，

２（３ｙ－５）－ｙ＝－５

６ｙ－ｙ＝１０－５

５ｙ＝５

ｙ＝１

①に代入　ｘ＝３×１－５＝－２

答　ｘ＝－２，ｙ＝１

（３）②を①に代入すると，

ｘ－３ｘ＋４＝１０

ｘ＝－３

①に代入２ｙ＝－３×(－３)＋４

ｙ＝６．５

答　ｘ＝－３，ｙ＝６．５

（４）①を②に代入すると，

７ｘ－２＝５ｘ＋４

７ｘ－５ｘ＝４＋２

ｘ＝３

①に代入　ｙ＝７×３－２＝１９

答　ｘ＝３，ｙ＝１９

5　（上の式を①下の式を②）

（１）加減法

①×２　　－４ｘ＋２ｙ＝２８

②　＋）　３ｘ－２ｙ＝－２３

－ｘ　＝５

ｘ　＝－５

①に代入　１０＋ｙ＝１４

ｙ＝４

答　ｘ＝－５，ｙ＝４

（２）代入法　②を①に代入

ｘ－２（ｘ－６）＝－１

ｘ－２ｘ＋１２＝－１

ｘ＝１３

②に代入　ｙ＝１３－６＝７

答　ｘ＝１３，ｙ＝７

（３）加減法

①×２　　６ｘ＋１２ｙ＝８

②　－）　６ｘ＋３ｙ＝５

９ｙ　＝３

ｙ＝ $\frac{1}{3}$

①に代入　３ｘ＋２　＝４

ｘ＝ $\frac{2}{3}$

答ｘ＝ $\frac{2}{3}$ ，ｙ＝ $\frac{1}{3}$

（４）代入法①を②に代入

２ｘ－（ｘ－４）＝５

ｘ＝１

①に代入２ｙ＝１－４

ｙ＝－１．５

答　ｘ＝１，ｙ＝－１．５

数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（５）　２年数学　Ｎｏ．１５

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

6 次の連立方程式を解きなさい。（Ｇ１９1）

(1) $\begin{cases} 3(\chi-2)+y=7 \\ \chi+4(\chi-y)=-1 \end{cases}$

ちょっと難しいかも！でも頑張ってみよう！

答　$\chi=$　　，$y=$

(2) $\begin{cases} 2\chi-y=9 \\ 0.5\chi+0.6y=-2 \end{cases}$

答　$\chi=$　　，$y=$

(3) $\begin{cases} \chi-2y=-5 \\ \dfrac{\chi}{3}-\dfrac{y}{2}=-1 \end{cases}$

答　$\chi=$　　，$y=$

7 連立方程式 $\begin{cases} a\chi+by=-6 \\ b\chi-ay=-8 \end{cases}$ の解が $\chi=-1$，$y=3$ であるとき，

ａとｂの値を求めなさい。（Ｇ１９2）

答　ａ＝　　，ｂ＝

＜解答・解説＞

6 （上の式を①下の式を②）

(1)①②を整理して，加減法

①は　$3x+y=13$

②は　$5x-4y=-1$

①×４　$12x+4y=52$

②　＋）　$5x-4y=-1$

$17x=51$

$x=3$

①に代入 $9+y=13$

$y=4$

答　$x=3$，$y=4$

(2)②を１０倍して整数にする

①×６　$12x-6y=54$

②×10＋）$5x+6y=-20$

$17x=34$

$x=2$

①に代入 $4-y=9$

$y=-5$

答　$x=2$，$y=-5$

(3)②を６倍して整数にする

①×２　$2x-4y=-10$

②×６　－）$2x-3y=-6$

$-y=-4$

$y=4$

①に代入　$x-8=-5$

$x=3$

答　$x=3$，$y=4$

7

（上の式を①下の式を②）

$x=-1$，$y=3$を代入すると，

①　$-a+3b=-6$

②　$-b-3a=-8$

①　$-a+3b=-6$

②×３＋）$-9a-3b=-24$

$-10a=-30$

$a=3$

①に代入　$-3+3b=-6$

$b=-1$

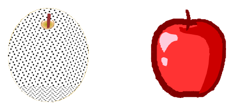
答　$a=3$，$b=-1$

－標準問題④－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

8 「なし５個とりんご３個で１８５０円，同じなし１個とりんご２個で６５０円になるといいます。なし，りんごそれぞれ１個の値段はいくらですか。」という問題について，次の問いに答えなさい。（G２０1）

（１）次の文は，上の問題を解いたものです。空らんをうめなさい。



なし1個の値段をχ円，りんご1個をy円とすると，

ア［　　　　］＝1850･･･①
イ［　　　　］＝　650･･･②

上の連立方程式を加減法で解くと，

①×2　　ウ［　　　　］＝3700
②×３　－）エ［　　　　］＝1950
オ［　　＝　　］
χ＝カ［　　］　･･･③

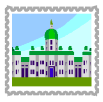
③を②に代入して，
キ［　　　　］＝650
ク［　　＝　　］
y＝ケ［　　］

答　なし1個　　　　円，りんご1個　　　　円

（２）上の答が問題に適していることを確かめなさい。

9 「８０円切手と５０円切手を合わせて２０枚買って１２４０円はらいました。８０円切手・５０円切手をそれぞれ何枚買いましたか。」という問題について，次の問いに答えなさい。（G２０2）

（１）二郎君は，文字χ，ｙを使って次のように上の問題を解きました。空らんをうめ，その式を続けて解いて，問題の答を出しなさい。



80円切手をχ枚，50円切手をy枚買ったとして，
あわせて20枚だから，［　　　　＝　　　　］･･①
1240円になったから，［　　　　＝　　　　］･･②
上の連立方程式を解いて，

－）

答　80円切手　　枚，50円切手　　枚

（２）三郎君は，文字χだけを使って次のように上の問題を解きました。空らんをうめ，その式を続けて解いて，問題の答を出しなさい。

80円切手をχ枚買ったとすると，あわせて20枚だから，50円切手は［　　　］枚買ったことになる。払ったお金は1240円だから，
［　　　　　＝1240］という1次方程式ができる。これを解いて

答　80円切手　　枚，50円切手　　枚

＜解答・解説＞

8

（１）

ア　５ｘ＋３ｙ
イ　ｘ＋２ｙ
ウ　１０ｘ＋６ｙ
エ　３ｘ＋６ｙ
オ　７ｘ＝１７５０
カ　２５０
キ　２５０＋２ｙ
ク　２ｙ＝４００
ケ　２００

答　なし1個　２５０円
　　りんご1個　２００円

（２）①，②で検算をする
５×２５０＋３×２００＝1850
２５０＋２×２００＝　６５０

9

（１）

ｘ＋ｙ＝２０・・・①
８０ｘ＋５０ｙ＝1240・・・②

これを解いて

①×50　５０ｘ＋５０ｙ＝1000
－）８０ｘ＋５０ｙ＝1240
－３０ｘ＝－２４０
ｘ＝８

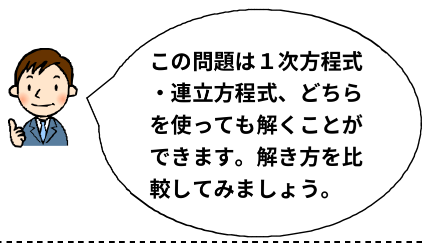
①に代入　８＋ｙ＝２０
ｙ＝１２

答　８０円切手　８枚
　　５０円切手　１２枚

（２）

５０円切手は，（２０－ｘ）枚だから，式は
８０ｘ＋５０（２０－ｘ）＝1240
これを解いて，
８０ｘ+1000－５０ｘ＝1240
８０ｘ－５０ｘ＝1240－1000
３０ｘ＝２４０
ｘ＝８
２０－８＝１２

答　８０円切手　８枚
　　５０円切手　１２枚



数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（７）　2年数学　No．１７
ー発展問題①ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の連立方程式を解きなさい。（G２４2）

（１）$\begin{cases} 2(x-y)+3y=3 \\ 5x-3(2x-y)=-5 \end{cases}$

答 $x=$　　　，$y=$

（２）$\begin{cases} 0.5x+0.8y=-2 \\ \dfrac{x}{2}-\dfrac{y}{5}=3 \end{cases}$

答 $x=$　　　，$y=$

（３）$3x+y=2x-3y-6=x-y$

答 $x=$　　　，$y=$

2 「家から２０ｋm離れたおばさんの家まで行くのに，途中まで時速２４kmのバスを利用し，その後は時速４kmの速さで歩くと１時間４０分かかります。バスに乗っている時間と,歩いている時間はそれぞれ何時間になるかを求めなさい。」という問題について，次の問いに答えなさい。　（G２１1）

（１）電車に乗った時間をｘ時間，歩いた時間をｙ時間として,次の表をうめなさい。

	バス	歩いた	合計
道のり（km）			
速さ（km／時）	２４	４	
時間（時間）			

（２）上の表から，連立方程式をつくりなさい。また，それを解いて，問題の答を求めなさい。

答　バスに乗った時間　　　　時間　　　歩いた時間　　　時間

＜解答・解説＞

1 （上の式を①下の式を②）

（１）かっこをはずして整理すると

①は $2x+y=3$

② $-x+3y=-5$

① 　　$2x+y=3$

②×２＋）$-2x+6y=-10$

$7y=-7$

$y=-1$

①に代入　$2x-1=3$

$x=2$

答　$x=2$，$y=-1$

（２）係数を整数にする

①×10　$5x+8y=-20$…①'

②×10　$5x-2y=30$…②'

①'　　$5x+8y=-20$

②'×４＋）$20x-8y=120$

$25x=100$

$x=4$

②'に代入　$20-2y=30$

$y=-5$

答　$x=4$，$y=-5$

（３）$\begin{cases} 3x+y=x-y \\ 2x-3y-6=x-y \end{cases}$

整理して①　$2x+2y=0$

②＋）$x-2y=6$

$3x=6$

$x=2$

①に代入　$y=-2$

答　$x=2$，$y=-2$

2

（１）

	バス	歩いた	合計
道のり（km）	２４ｘ	４ｘ	２０
速さ（km／時）	２４	４	
時間（時間）	ｘ	ｙ	５／３

（２）

式 $\begin{cases} 24x+4y=20 \cdots ① \\ x+y=\dfrac{5}{3} \cdots ② \end{cases}$

①×３　　$72x+12y=60$

②×12ー）$12x+12y=20$

$60x=40$

$x=\dfrac{2}{3}$

②に代入　$y=1$

答　バスに乗った時間　$\dfrac{2}{3}$時間

（または40分）

歩いた時間　1時間

数学まとめ学習シート　２年第２章　連立方程式（８）　2年数学　No．１８

ー発展問題②ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

3「２けたの自然数があります。この数の十の位の数の３倍から一の位の数の２倍をひいた差は２になります。また十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は，もとの数より１８大きくなります。もとの自然数を求めなさい。」これについて，次の問いに答えなさい。

（１）もとの自然数を求めるために，十の位の数字をｘ，一の位の数字をｙとして，下のような方程式をつくりました。空らんをうめなさい。

$$\begin{cases} \text{①}\boxed{}=2 \\ \text{②}\boxed{}=18 \end{cases}$$

（２）上の連立方程式を解いて，もとの自然数を求めなさい。

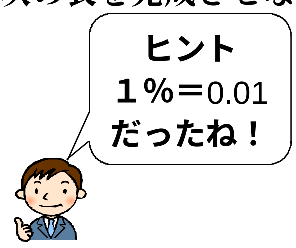
答＿＿＿＿＿＿

4「ある学校の吹奏楽部員は，昨年は３６人でした。今年は女子が２５％増え，逆に男子が２５％減ったので，全体で１人増えました。今年の女子，男子の人数を求めなさい。」という問題について，次の問いに答えなさい。

（G２２1）

（１）昨年の女子の人数をｘ人，男子の人数をｙ人として，次の表を完成させなさい。

	女　子	男　子	合　計
昨年の人数	x	y	①
②	③	④	⑤

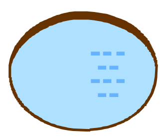


（２）上の表から，連立方程式をつくりなさい。また，それを解いて，問題の答を求めなさい。

答　今年の女子　　　人，今年の男子　　　人

5　周囲が９kmの湖があります。この湖をAは自転車で，Bは徒歩で，同じところを出発して反対の方向にまわります。２人が同時に出発すれば，AとBは３０分後に出会いますが，AがBより３０分おくれて出発すれば，Aは出発してから２０分後にBと出会います。A，Bそれぞれの速さは毎時何kmですか。

〔解答〕



答　A　時速　　　km，B　時速　　　km

＜解答・解説＞

3

（１）①３ｘ－２ｙ

②(10ｙ＋ｘ)－(10ｘ＋ｙ)

かっこをはずすと

－９ｘ＋９ｙ

（２）

①×３　　９ｘ－６ｙ＝６

②　　＋）－９ｘ＋９ｙ＝１８

３ｙ＝２４

ｙ＝８

①に代入　３ｘ－１６＝２

ｘ＝６

答　６８

4（１）

①　３６

※②を今年の人数とすると

③1.２５ｘ④0.７５ｙ⑤３７

※②を人数の増減とすると

③0.２５ｘ④－0.２５ｙ⑤1

（２）

式は $\begin{cases} x+y=36 \cdots ア \\ 1.25x+0.75y=37 \cdots イ \end{cases}$

（０.２５ｘ－０.２５ｙ＝１）

解くと，

ア×75　　75ｘ＋75ｙ＝2700

イ×100　－）125ｘ＋75ｙ＝3700

－50ｘ　　＝－1000

ｘ＝２０

アに代入して，２０＋ｙ＝３６

ｙ＝１６

※今年の人数

２０×１.２５＝２５人

１６×０.７５＝１２人

答　女子２５人男子１２人

5

Aの速さを時速ｘkm，Bの速さをBkmとすると

$\begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{1}{2}y=9 & \cdots ① \\ \frac{1}{3}x+\frac{5}{6}y=9 & \cdots ② \end{cases}$

①×４　　２ｘ＋２ｙ＝３６

②×６　－）２ｘ＋５ｙ＝５４

－３ｙ＝－１８

ｙ＝６

①に代入　ｘ＝１２

答　A時速１２km，B時速６km

数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（１）　　2年数学　Ｎｏ．１９

ー関数の意味を確認しようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の文の空らんをうめなさい。（Ｇ２５1，Ｇ２７1）

２つの変数χ，ｙがあって，① ＿＿＿＿ とき，ｙはχの関数である，という。

その中で

２つの変数χ，ｙがあって，その関係が$\boxed{y = ax}$のような式で表されるとき，ｙはχに② ＿＿＿＿ といった。（ｘが2倍，3倍になるとｙは③ ＿＿倍，④ ＿＿ 倍になる。）

２つの変数χ，ｙがあって，その関係が$y = \frac{a}{x}$のような式で表されるとき，ｙはχに⑤ ＿＿＿＿ といった。（ｘが2倍，3倍になるとｙは⑥ ＿＿，⑦ ＿＿ になる。）

２つの変数χ，ｙがあって，その関係が ｙ＝⑧ ＿＿＿＿ のような１次式で表されるとき，ｙはχの⑨ ＿＿＿＿ である，という。

(1)上の文の空らんをうめなさい。

(2)次のア～エの式で表される関数のうち，「ｙはχの１次関数である」といえるものをすべて選び，記号で答えなさい。

ア，$y = -3x$　　イ，$y = \frac{6}{x}$　　ウ，$y = 2x + 3$　　エ，$y = x^2$　　＿＿＿＿

2 次のア～オを読んで，下の問いに答えなさい。（Ｇ１2）

ア，1本60円の鉛筆をχ本買ったときの代金はy円である。
イ，面積が24㎠の長方形の縦の長さをχcm，横の長さをycmとする。
ウ，100ページの本をχページ読んだときの残りのページ数をyとする。
エ，底辺の長さがχcmの平方四辺形の面積をy㎠とする。
オ，1辺の長さがχcmの正方形の面積をy㎠とする。

(1)ｙがχの関数である，といえないものを１つ選び，記号で答えなさい。
また，選んだ理由をいいなさい。

＿＿＿＿ → ＿＿＿＿

(2)ｙがχに比例している，といえるものを１つ選び，記号で答えなさい。
また，ｙをχの式で表しなさい。

＿＿＿＿ → ＿＿＿＿

(3)ｙがχに反比例している，といえるものを１つ選び，記号で答えなさい。
また，ｙをχの式で表しなさい。

＿＿＿＿ → ＿＿＿＿

＜解答・解説＞

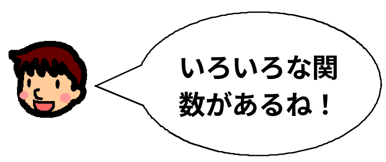
1（１）
①χの値を決めると，それにつれてｙの値もただ１つ決まる
②比例する
③２　④３
⑤反比例
⑥$\frac{1}{2}$　⑦$\frac{1}{3}$
⑧ａｘ＋ｂ
⑨１次関数

（２）
ア，ウ

（アは比例でもあるが，ｂ＝０と考えれば１次関数といえる。）
※比例も1次関数である。

2（１）エ
理由・・底辺の長さ（χ）を決めても，高さを決めないと平行四辺形の面積（ｙ）は１つに決まらないから
（２）ア
式　ｙ＝６０χ
（３）イ
$y = \frac{24}{x}$

参考までに，式にすると
ウ　ｙ＝１００－ｘ
オ　ｙ＝χ²



数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（２）　2年数学　Ｎｏ．２０

－いろいろな関数を表，式，グラフに表してみよう－

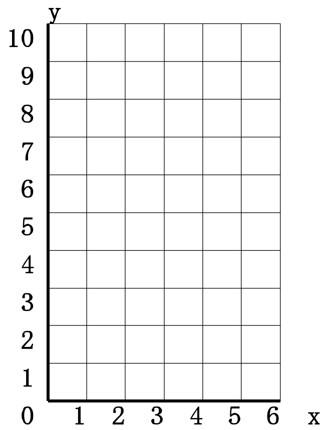
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 長さ10㎝のろうそくに火をつけ，１分ごとに長さを測ったところ，１分間に１㎝ずつ短くなることが分かった。（Ｇ２６1）

(1)時間とろうそくの長さとの関係を，次の表にまとめなさい。

燃やした時間（分）	0	1	2	3	4	5
ろうそくの長さ（cm）	10	9				

(2)グラフをかきなさい。



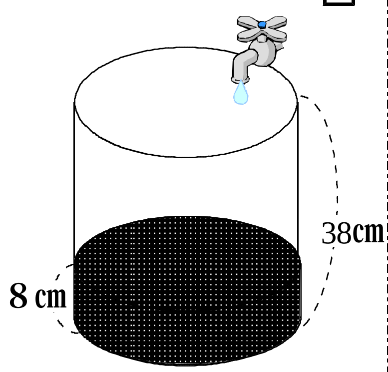
(3)「―は・・・の関数である」という言い方で表しなさい。

(4) χ分間燃やしたときのろうそくの長さがｙ㎝であるとして，ｙをχの式で表しなさい。

2 次の図のような深さ38㎝の水そうに，８㎝の高さまで水が入っています。この水そうに毎分３㎝ずつ水位が増すように水を入れていきます。（Ｇ２６2）

(1)時間と水位との関係を，下の表にまとめなさい。

水を入れる時間（分）	0	1	2	3	4	5
水位（cm）	8	11				



(2)「―は・・・の関数である」という言い方で表しなさい。

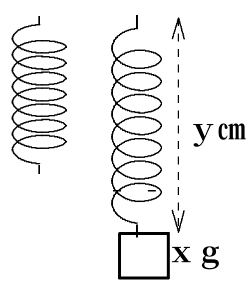
(3)水をχ分間入れたときの水位がｙ㎝であるとして，ｙをχの式で表しなさい。

(4) 水そうに水がいっぱいになるまで水を入れることにすると，χとｙの変域はどう表されますか。下の空らんにあてはまる数を入れなさい。

χの変域　＿＿≦　χ　≦＿＿

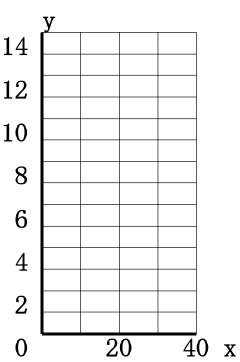
ｙの変域　＿＿≦　ｙ　≦＿＿

3 あるばねに，いろいろな重さのおもりをつるしてばね全体の長さを調べたところ，次の表のようになった。下の問いに答えなさい。（Ｇ２７2）



おもりの重さ（g）	0	10	20	30	40
ばね全体の長さ（cm）	6	8	10	12	14

(1) χｇのおもりをつるしたときのばね全体の長さをｙ㎝として，グラフをかきなさい。



(2)おもりの重さが１ｇ増えると，ばね全体の長さは何㎝増えるか。

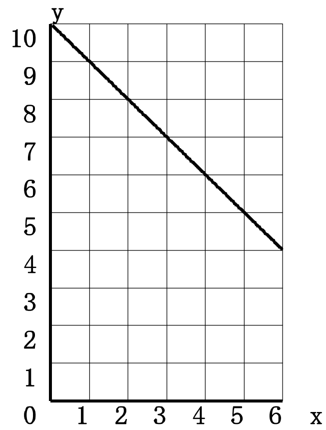
(3) ｙをχの式で表しなさい。

＜解答・解説＞

1

(1) 右から８，７，６，５

(2)



(3)ろうそくの長さは，燃やした時間の関数である。

(4) ｙ＝10－χ

2

(1)

右から１４，１７，２０，２３

(2)

水位は，水を入れる時間の関数である。

(3)

ｙ＝３χ＋８

(4)

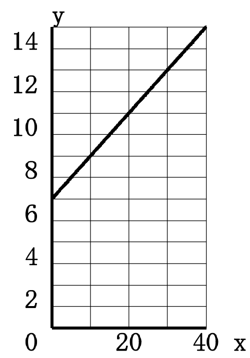
10分後に，水位は38㎝になるから，水そうはいっぱいになる。

０≦χ≦１０

８≦ｙ≦３８

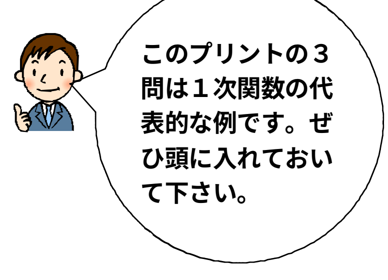
3

(1)



(2)10ｇで２ｃｍ増えるので，１ｇだと0.2ｃｍ増える

(3) ｙ＝0.2ｘ＋６



数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（３）　２年数学　Ｎｏ．２１

－1次関数の変化の割合やχ，ｙの増加量を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の文を読んで，空らんをうめなさい。（Ｇ２８1）

χの増加量に対するyの増加量の割合を，＿＿＿＿という。
1次関数　y＝＿＿＿＿では，変化の割合は＿＿＿で＿＿＿に等しい。

(変化の割合)　＝　$\dfrac{\qquad}{\qquad}$　＝　＿＿＿

2 次のア，イの式で表される関数について，表の空らんに数を入れ，表を完成しなさい。また，下の問いに答えなさい。（Ｇ２８2）

ア　ｙ＝３χ－２

χ	－３	－２	－１	0	1	2	3
y							

イ　ｙ＝－２χ＋３

χ	－３	－２	－１	0	1	2	3
y							

(1)　χの値が１ずつ増加すると，ｙの値はいくつずつ増加するか。

(2)　変化の割合をいいなさい。

(3)　χの増加量が２のときの，ｙの増加量を求めなさい。

(4)　χが１から４まで増加したときの，ｙの増加量を求めなさい。

3 次の表で，ｙはχの１次関数である。下の問いに答えなさい。（Ｇ２８3）

χ	・・・	－２	・・・	0	・・	3	・・・	7	・・・
y	・・・	－７	・・・	◇	・・	3	・・・	□	・・・

(1)変化の割合を求めなさい。

ヒント
ｘが－２から３まで増加するときのｘの増加量は５である。そのときｙは？

(2)表中の◇と□の値を求めなさい。

◇＿＿＿＿＿＿□＿＿＿＿＿＿

(3)ｙをχの式で表しなさい。

＜解答・解説＞

1　前から順に
変化の割合
ａｘ＋ｂ　一定　ａ
ｙの増加量
Xの増加量
ａ

2

ア

χ	－３	－２	－１	０	１	２	３
y	－11	－８	－５	－２	１	４	７

（１）３
（２）３
（３）３×２＝<u>６</u>
（４）ｘの増加量が３だから
３×３＝<u>９</u>

イ

χ	－３	－２	－１	０	１	２	３
y	9	7	5	3	1	-1	-3

（１）－２
（２）－２
（３）－２×２＝<u>－４</u>
（４）ｘの増加量が３だから
－２×３＝<u>－６</u>

教科書Ｐ５３にあるように反比例では、変化の割合は一定ではないよ！

3
(1)ｘが－２から３まで増加するとき，
ｘの増加量　３－(－２)＝５
ｙの増加量　３－(－７)＝１０
変化の割合　$\frac{10}{5}$　＝２

(2)◇＝－７＋２×２＝－３
□＝３＋２×４＝１１

（３）　ｙ＝２ｘ－３

数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（４）　２年数学　Ｎｏ．２２

－1次関数のグラフについてのまとめをしよう①－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。（Ｇ２９2　，Ｇ３０1　）

（１）次の文の空らんをうめなさい。

○比例　ｙ＝①＿＿＿＿のグラフは，②＿＿＿＿を通る直線である。
○１次関数ｙ＝③＿＿＿＿のグラフは，比例ｙ＝①＿＿＿＿のグラフを ④＿＿＿＿に⑤＿＿＿＿だけ平行に移動させた直線である。

○１次関数ｙ＝３χ＋４は，χ＝０のときｙ＝⑥＿＿だから，グラフは点（０，４）でｙ軸と交わる。この４をグラフの⑦＿＿＿＿という。
○１次関数ｙ＝３χ＋４は，変化の割合が⑧＿＿だから，χが１増加すると，ｙは３増加する。グラフでは，右へ１進むと，⑨＿＿へ３進む。この３をグラフの⑩＿＿＿＿という。

（２）次の文の空らんをうめなさい。

１次関数ｙ＝ａχ＋ｂのグラフは，傾きが＿＿，切片が＿＿の直線である。

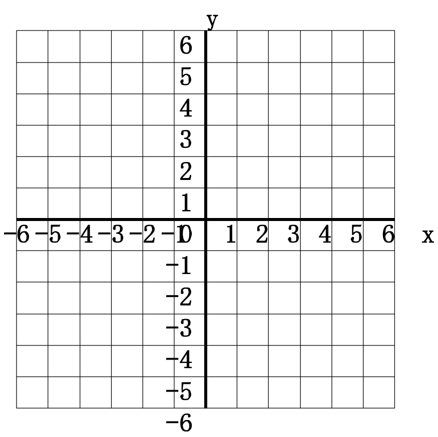
（３）空らんにあてはまる数を入れなさい。

ｙ＝２χ＋５のグラフは，傾きが＿＿，切片が５の直線であり，ｙ＝２χのグラフをｙ軸の正の方向に＿＿だけ平行に移動させたものである。

2 次の式で表される1次関数について，グラフの傾きと切片をいいなさい。（Ｇ３０2）

	傾き	切片
（１）ｙ＝　２χ＋３		
（２）ｙ＝－３χ－１		
（３）ｙ＝－χ		
（４）ｙ＝ $\frac{1}{2}$ χ－２		

3 2 の（１）～（４）の式で表される１次関数のグラフを，それぞれかきなさい。（Ｇ３０3）



＜解答・解説＞

1

（１）①ａｘ
②原点
③ａｘ＋ｂ
④ｙ軸の正の方向
⑤　ｂ
⑥　４
⑦　切片
⑧　３
⑨上
⑩傾き

（２）前から順に
ａ
ｂ

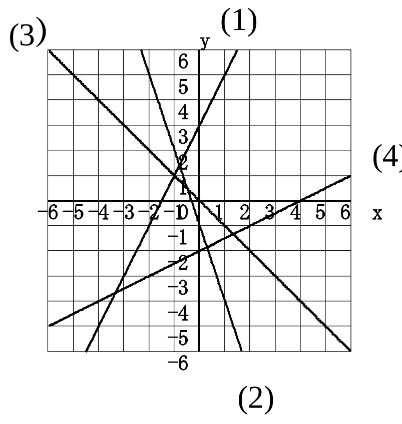
（３）上から順に
２
５

ここはしっかり覚えてね！

2

	傾き	切片
（１）	２	３
（２）	－３	－１
（３）	－１	０
（４）	$\frac{1}{2}$	－２

3



数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（５）　　2年数学　Ｎｏ．２３

－1次関数のグラフについてまとめをしよう②－

学習日　　月　　日　　年　　組　　番　氏名

4 次の式で表される1次関数のグラフをかきなさい。（Ｇ３１**1**）

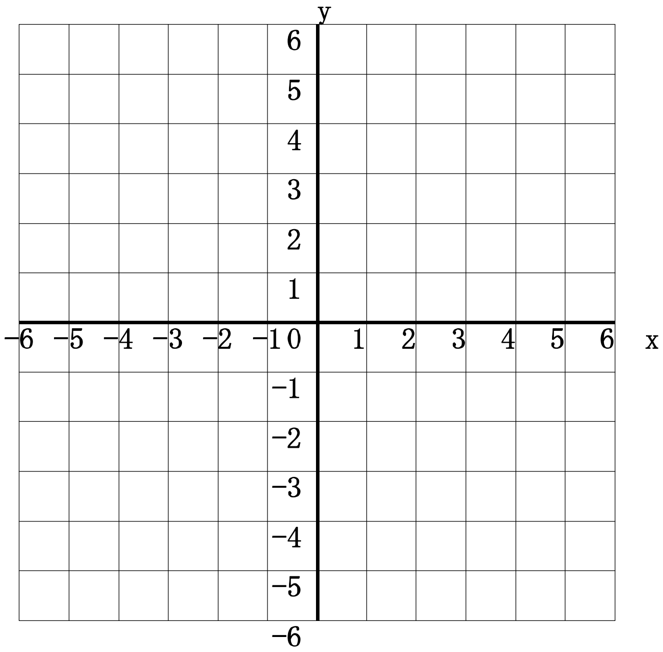
① $y = 3x + 1$

② $y = -2x - 2$

③ $y = x + 3$

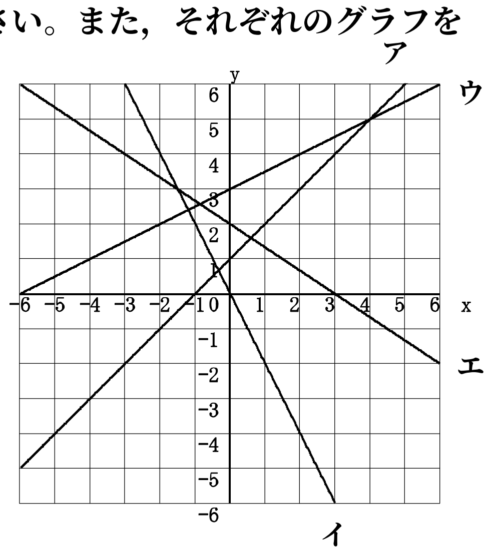
④ $y = -\frac{1}{3}x + 2$

⑤ $y = \frac{3}{2}x - 3$



5 次の**ア～エ**のグラフの傾きと切片をいいなさい。また，それぞれのグラフを１次関数の式で表しなさい。（Ｇ３１**2**）

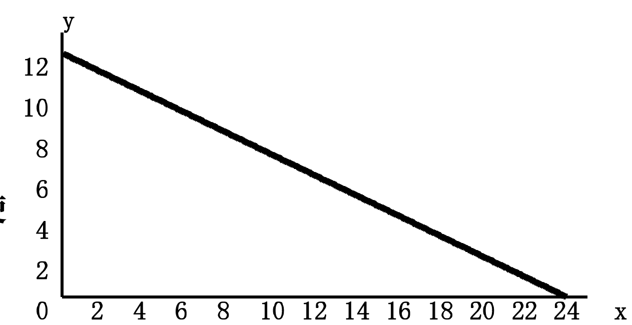
	傾き	切片	式
ア			y＝
イ			y＝
ウ			y＝
エ			y＝



6 右のグラフは，線香に火をつけてからの時間ｘ分と線香の長さｙcmの関係を調べた結果を表したものである。　（Ｇ３１**3**）

（１）この線香のはじめの長さは何cmか。

（２）ｙをｘの式で表しなさい。また，ｘの変域を不等号を使って表しなさい。

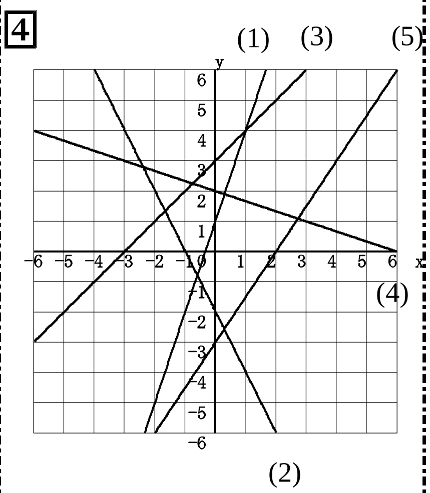


（式）　　　　　　　　　　（変域）

（３）線香の長さが５cmになったのは，火をつけてから何分後ですか。

＜解答・解説＞

4



１次関数のグラフを切片（ｂ）と傾き（ａ）からかくことができるようになるといいですね！

5

	傾き	切片	式
ア	１	１	$y = x + 1$
イ	－２	０	$y = -2x$
ウ	$\frac{1}{2}$	３	$y = \frac{1}{2}x + 3$
エ	$-\frac{2}{3}$	２	$y = -\frac{2}{3}x + 2$

6

（１）１２cm

（２）24分間で12cm燃えているので、1分あたり0.5cm燃えているから変化の割合は０.５，よって式は

$y = -0.5x + 12$

ｘの変域は　$0 \leqq x \leqq 24$

（３）$5 = -0.5x + 12$

$x = 14$

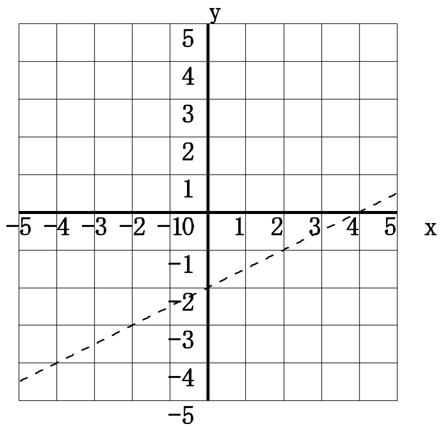
答　１４分後

－1次関数の変域について確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

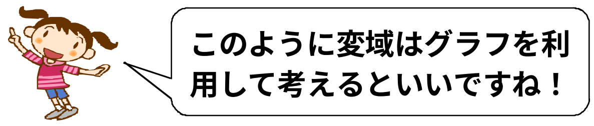
1 次の点線のグラフは，1次関数 $y=\frac{1}{2}\chi-2$ のグラフです。（Ｇ３２1）

（１）この点線のグラフで，χの変域が $-2 \leqq \chi \leqq 4$ の部分はどこですか。右の点線のグラフの上に太線でかきなさい。



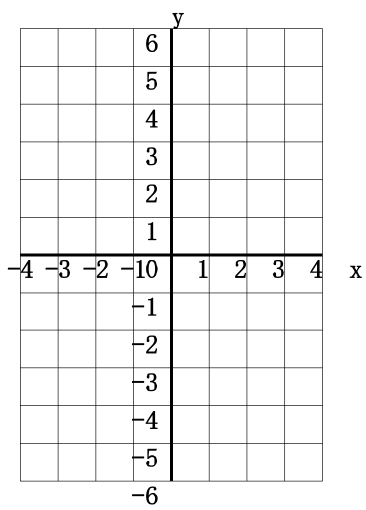
（２）χの変域が $-2 \leqq \chi \leqq 4$ のときのｙの変域を求め，□の中に書きなさい。

□ $\leqq y \leqq$ □



2 1次関数 $y=2\chi-2$ について，次の問いに答えなさい。（Ｇ３２2）

（１）グラフをかきなさい。



（２）$\chi=-1$，$\chi=2$ に対応するｙの値を求めなさい。

（３）χの変域が $-1 \leqq \chi < 2$ のときのｙの変域を求めなさい。

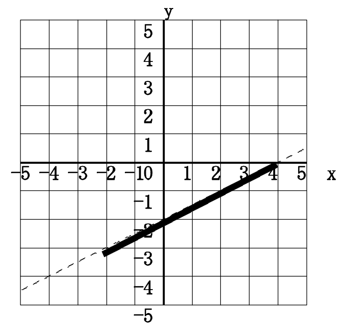
3 1次関数 $y=-\chi+5$ について，χの変域が $-2 \leqq \chi \leqq 3$ のとき，ｙの変域を不等号を使って表しなさい。（Ｇ３２3）

4 １次関数 $y=2\chi-2$ について，ｙの変域が $y>4$ のときの，χの変域を求めなさい。（2のグラフを使って考えてみよう）（Ｇ３２4）

＜解答・解説＞

1

（１）

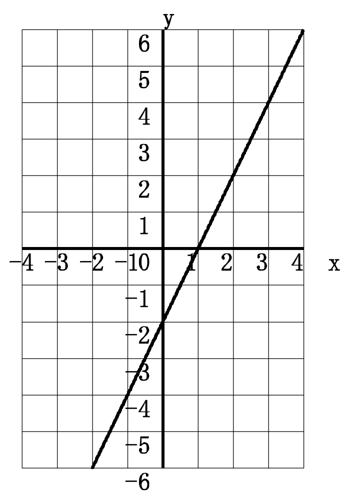


（２）

$-3 \leqq y \leqq 0$

2

（１）



(2) $x=-1$ のとき $y=-4$

$x=2$ のとき $y=2$

(3) $-4 \leqq y < 2$

3

$y=-x+5$ で,

$x=-2$ のとき $y=7$

$x=3$ のとき $y=2$ だから,

答　$2 \leqq y \leqq 7$

4

答　$x>3$

数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（７）　２年数学　Ｎｏ．２５

－変化の割合と1組のχｙの値から1次関数を求めることを確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{1}$ 次の条件をみたす１次関数を求めなさい。（Ｇ３３$\boxed{1}$　）

（１）グラフの傾きが２で，切片が５である１次関数を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）変化の割合が－１で，ｘ＝０のときｙ＝３である。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（３）

x	0	1	2
y	－２	1	4

（４）

x	0	2	4
y	4	2	0

＿＿＿＿＿＿＿＿　　＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{2}$　変化の割合が－３で，χ＝２のときｙ＝－５である１次関数を，次の手順で求めた。空らんにあてはまる数を入れなさい。（Ｇ３３$\boxed{2}$）

1次関数の式は・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ｙ＝ａχ＋ｂ
変化の割合が－３だから，・・・・・・・・・・・・・・・ｙ＝$\boxed{}$χ＋ｂ
χ＝２のときｙ＝－５だから，それを代入して，$\boxed{}$＝$\boxed{}$×$\boxed{}$＋ｂ
上の式を解くと，　ｂ＝$\boxed{}$
したがって，求める1次関数の式は，　ｙ＝　　χ＋　　**である。**

$\boxed{3}$ 次の条件をみたす１次関数を求めなさい。（Ｇ３３$\boxed{3}$）

(1) 変化の割合が２で，χ＝１のときｙ＝３。

＿＿＿＿＿＿＿＿

(2) 変化の割合が$\frac{1}{3}$で，χ＝６のときｙ＝４。

＿＿＿＿＿＿＿＿

(3) グラフの傾きが－１で，点（４，－１）を通る。

＿＿＿＿＿＿＿＿

(4) グラフが点（２，０）を通り，ｙ＝－２χに平行。

＿＿＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$

（１）ｙ＝２ｘ＋５
（２）ｙ＝－ｘ＋３
（３）表よりｙｘが１増加するとｙは３増加していて，ｘ＝０のときｙ＝－２なので
ｙ＝３ｘ－２
（４）表よりｘが２増加するとｙは２減少し，ｘ＝０のときｙ＝４なので
ｙ＝－ｘ＋４

$\boxed{2}$

上から順に
ｙ＝ａｘ＋ｂ
ｙ＝$\boxed{－３}$ｘ＋ｂ
$\boxed{-５}$＝$\boxed{－３}$×$\boxed{２}$＋ｂ
－５＝－６＋ｂ
ｂ＝$\boxed{1}$
ｙ＝－３ｘ＋１

$\boxed{3}$

(1)　ｙ＝２ｘ＋ｂに代入して，
３＝２×１＋ｂ
ｂ＝１
答　ｙ＝２ｘ＋１
(2) ｙ＝$\frac{1}{3}$ｘ＋ｂに代入して，
４＝$\frac{1}{3}$×６＋ｂ
ｂ＝２
答　ｙ＝$\frac{1}{3}$ｘ＋２
(3) ｙ＝－1ｘ＋ｂに代入して，
－１＝－１×４＋ｂ
ｂ＝３
答　ｙ＝－ｘ＋３
(4)平行なので傾きが等しいよってｙ＝－２ｘ＋ｂに代入して，
０＝－２×２＋ｂ
ｂ＝４
答　ｙ＝－２ｘ＋４

－２組のχ，ｙの値から1次関数の式を求めることを確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{1}$ χ＝－１のときｙ＝－３，χ＝３のときｙ＝５である１次関数を，下の手順で求めた。このことについて，次の問いに答えなさい。（Ｇ３４$\boxed{1}$）

（１）空らんにあてはまる数を入れなさい。

1次関数の式は・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ｙ＝ａχ＋ｂ

χ＝－1のときｙ＝－3だから，それを代入して，$\boxed{}$＝$\boxed{}$ａ＋ｂ・・(1)

χ＝3のときｙ＝5だから，それを代入して，$\boxed{}$＝$\boxed{}$ａ＋ｂ・・(2)

上の(1)，(2)の左辺と右辺を入れかえて，連立方程式として解く。

＿＿ａ＋ｂ＝＿＿・・(1´)

－）＿＿ａ＋ｂ＝＿＿・・(2´)

＿＿ａ　＝＿＿

ａ＝＿＿・・・(3)

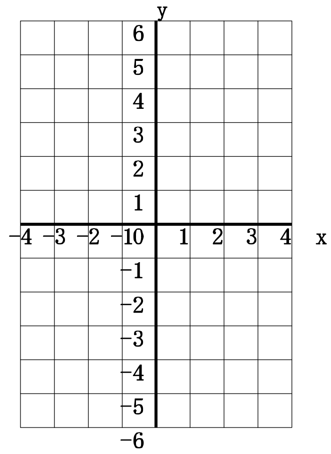
(3)を(2´)に代入して，

＿×＿＋ｂ＝＿＿

ｂ＝＿＿

したがって，求める1次関数の式は，　ｙ＝＿＿χ＿＿である。

（２）グラフは，２点（－１，－３），（３，５）を通る直線になる。２点をとってグラフをかき，傾きと切片を求めなさい。



傾き＿＿＿＿　切片＿＿＿＿

$\boxed{2}$次の条件をみたす1次関数を求めなさい。（Ｇ３４$\boxed{2}$）

(1) χ＝－１のときｙ＝７，χ＝２のときｙ＝－２である。

＿＿＿＿＿＿

(2)グラフが２点（－２，－３），（２，－１）を通る。

＿＿＿＿＿＿

$\boxed{3}$ろうそくに火をつけてから１０分後にその長さを測ったら１５㎝，２５分後には６㎝だった。ろうそくの燃え方が一定であるとして，ろうそくのはじめの長さを求めなさい。（Ｇ３４$\boxed{3}$）

答＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$ （１）上から順に

ｙ＝ａｘ＋ｂ

$\boxed{-3}$＝$\boxed{-}$ａ＋ｂ　（１）

$\boxed{5}$＝$\boxed{3}$ａ＋ｂ　（２）

－ａ＋ｂ＝－３　（１’）

－）３ａ＋ｂ＝５　（２’）

－４ａ＝－８

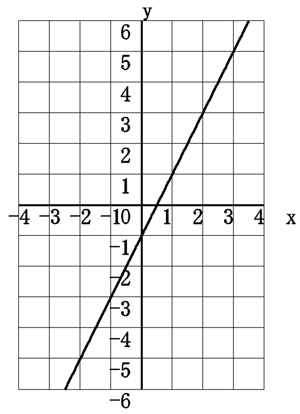
ａ＝２　（３）

代入　３×２＋ｂ＝５

ｂ＝－１

式は　ｙ＝２ｘ－１

（２）



傾き　２，切片　－１

$\boxed{2}$

（１）ｙ＝ａｘ＋ｂに代入

７＝－ａ＋ｂ　（１）

－２＝２ａ＋ｂ　（２）

（１）－（２）　－３ａ＝９

ａ＝－３　代入してｂ＝４

答　ｙ＝－３ｘ＋４

（２）ｙ＝ａｘ＋ｂに代入

－３＝－２ａ＋ｂ　（１）

－１＝　２ａ＋ｂ　（２）

（１）＋（２）　２ｂ＝－４

ｂ＝－２代入して　$a=\frac{1}{2}$

答　$y=\frac{1}{2}x-2$

$\boxed{3}$　ｘ分後のろうそくの長さをｙｃｍとして，ｘ＝１０のときｙ＝１５，ｘ＝２５のときｙ＝６の１次関数の式を求めると，ｙ＝－０.６ｘ＋２１となる。　答　２１ｃｍ

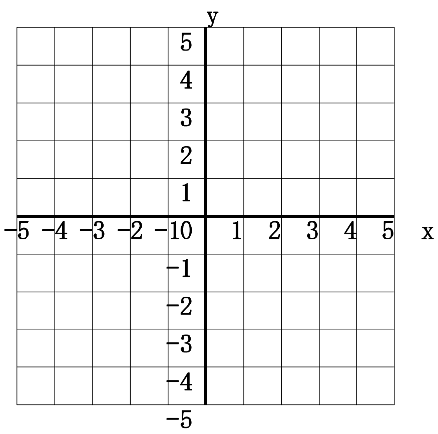
数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（９）　2年数学　No．27

－２元１次方程式のグラフについて確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

1 ２元１次方程式３χ－２ｙ＝６のグラフを，次の手順で書いた。空らんにあてはまる数を入れ，グラフをかきなさい。（G３５1）

３χ－２y＝６
yについて解くと，
　－２y＝＿＿＿＿χ＋＿＿＿＿
　　y＝＿＿＿＿χ－＿＿＿＿‥(1)
(1)を1次関数の式として見ると，
グラフは傾き＿＿，切片＿＿の
直線になることがわかる。
したがって，右のようなグラフになる。

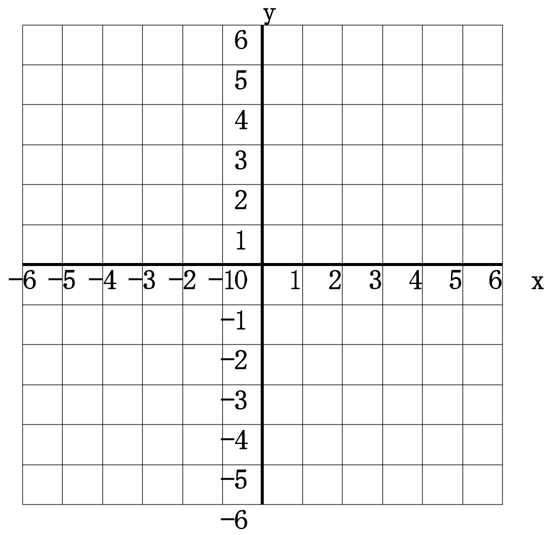


2 次の２元１次方程式のグラフをかきなさい。（G３５2）

(1)　χ＋３ｙ＝６

(2)　２χ－５ｙ－１０＝０

(3)　２χ＋３ｙ＝３

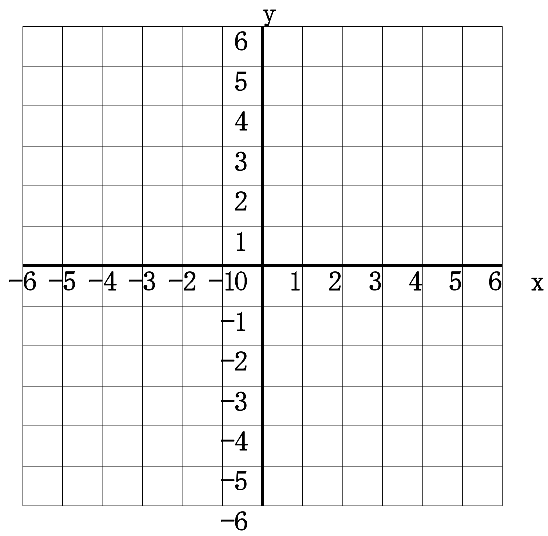


２元1次方程式は1次関数とみることもできます。等式の変形をして、ｙ＝・・・の形に変形すればすばやくグラフをかくことができます。

3 次の方程式のグラフをかきなさい。（G３５3）

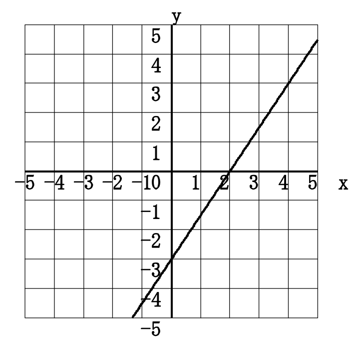
(1)　３ｙ－９＝０

(2)　４ｙ＝－８

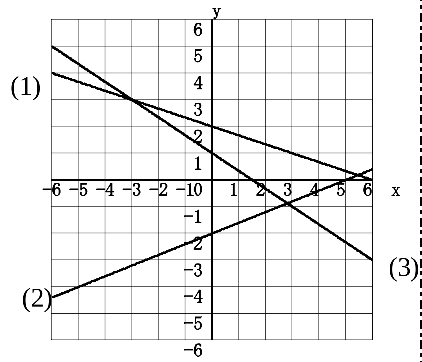


＜解答・解説＞

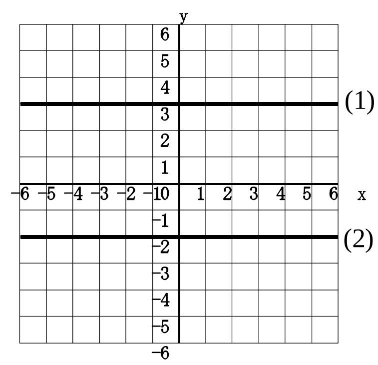
1 上から順に
－２ｙ＝－３ｘ＋６
（１）$y=\frac{3}{2}x-3$
傾き$\frac{3}{2}$，切片－３



2
（１）$y=-\frac{1}{3}x+2$
（２）$y=\frac{2}{5}x-2$
（３）$y=-\frac{2}{3}x+1$



3
（１）　ｙ＝３
（２）　ｙ＝－２



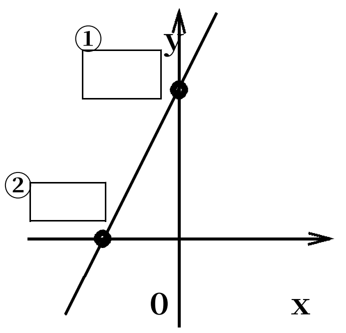
数学まとめ学習シート　２年第３章　１次関数（１０）　２年数学　Ｎｏ．２８

－グラフを利用していろいろな問題を考えよう－

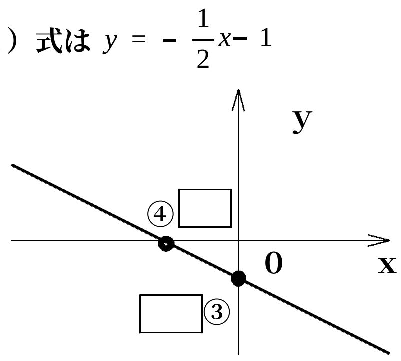
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の□にあてはまる数や式をかきなさい。

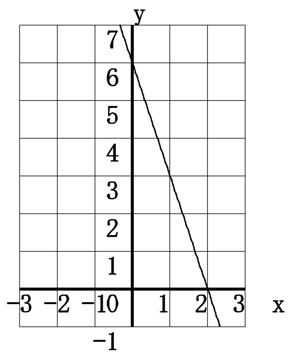
（１）式はｙ＝２ｘ＋４



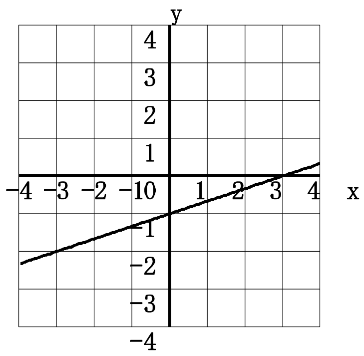
（２）式は $y=-\frac{1}{2}x-1$



（３）　式はｙ＝ ⑤



（４）式はｙ＝ ⑥



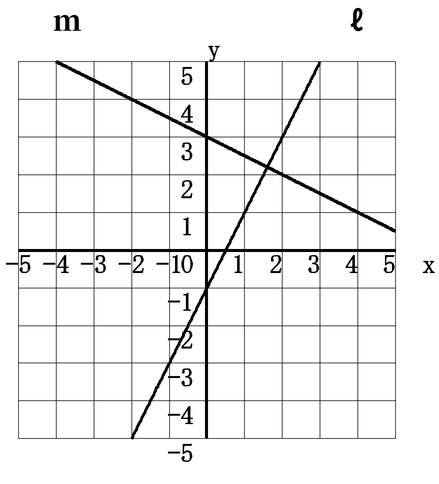
2 次の図の２直線ℓ, ｍの交点の座標を求めたい。下の問いに答えなさい。

（Ｇ３６**3**）

(1)直線ℓ, ｍの式を求めなさい。

ℓ･･･＿＿＿＿＿＿　ｍ ･･･＿＿＿＿＿＿

(2)上で求めた式を連立方程式として解き，交点の座標を求めなさい。



答　（　　　，　　　）

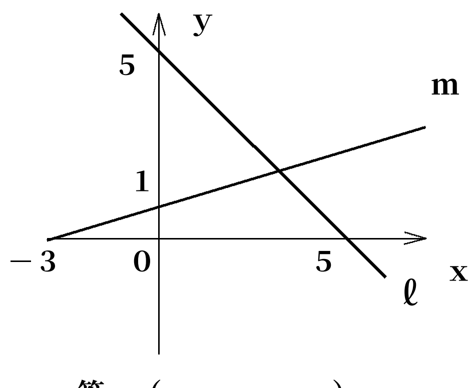
3 次の図の２直線ℓ, ｍの交点の座標を求めたい。下の問いに答えなさい。

（Ｇ３６**3**）

(1)直線ℓ, ｍの式を求めなさい。

ℓ･･･＿＿＿＿＿＿　ｍ ･･･＿＿＿＿＿＿

(2)上で求めた式を連立方程式として解き，交点の座標を求めなさい。



答　（　　　，　　　）

＜解答・解説＞

1

（１）①は切片なので**４**

②ｘ軸との交点なのでｙ＝０

０＝２ｘ＋４

ｘ＝**－２**

（２）③は切片なので**－１**

④ｘ軸との交点なのでｙ＝０

$0=-\frac{1}{2}x-1$

ｘ＝**－２**

（３）　切片６，傾き－３より

⑤　ｙ＝**－３ｘ＋６**

（４）切片－１，傾き$\frac{1}{3}$　より

⑥　$y=\frac{1}{3}x-1$

2

（１）ℓ･･･ｙ＝２ｘ－１

ｍ･･･ $y=-\frac{1}{2}x+3$

（２）２ｘ－１＝$-\frac{1}{2}x+3$

４ｘ－２＝－ｘ＋６

５ｘ＝８

ｘ＝１．６

代入　ｙ＝２×１．６－１

＝２．２

答　（１．６，２．２）

3（１）ℓ･･･ｙ＝－ｘ＋５

ｍ･･･ $y=\frac{1}{3}x+1$

（２）

－ｘ＋５＝ $\frac{1}{3}x+1$

－３ｘ＋１５＝ｘ＋３

－４ｘ＝－１２

ｘ＝３

代入　ｙ＝－３＋５＝２

答　（３，２）

数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（１） 2年数学　No．２９

－図形の性質を確認しよう①－

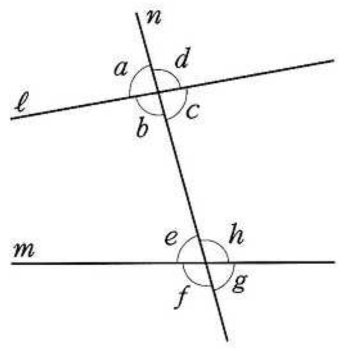
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1 下の文の空らんをうめなさい。（G４２1）

右の図で，∠a　と　∠c　を［　　　］という。
他には，∠bと∠d，＿＿＿＿，＿＿＿＿

∠a　と　∠e　を［　　　］という。
他には，∠bと∠f，＿＿＿＿，＿＿＿＿

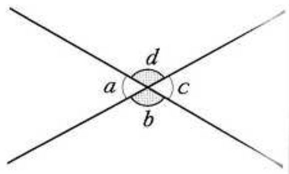
∠c　と　∠e　を［　　　］という。
他には，＿＿＿＿



2 図形についての基本性質を確認しよう。次の文の空らんをうめなさい。（G40～441）

＜対頂角の性質＞

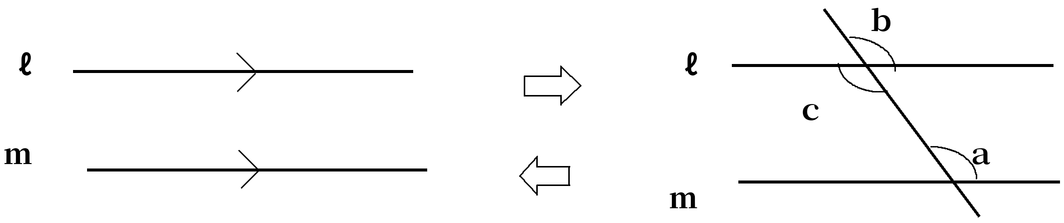
●対頂角は［　　　］。
右の図で∠a＝［　　　］，∠b＝［　　　］



＜平行線と角の関係＞

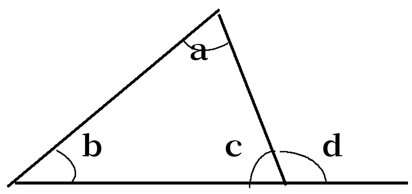
●２直線が平行ならば同位角，錯角は［　　　］。（ℓ∥mならば∠a＝［　　　］　∠a＝［　　　］）

●同位角，錯覚が等しければ２直線は［　　　］である。（∠a＝∠bまたは∠a＝∠c　ならば［　　　］）



＜三角形の内角と外角＞

●三角形の内角の和は［　　　］である。
∠a＋∠b＋∠c＝［　　　］
●三角形の外角はそれととなりあわない
［　　　　　　　　　　］。
∠d＝［　　　］

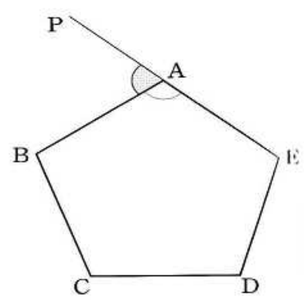


＜多角形の内角の和と外角の和＞

●四角形の内角の和は［　　　］である。
●五角形の内角の和は［　　　］である。

●n角形の内角の和は［　　　］である。

●多角形の外角の和は［　　　］である。

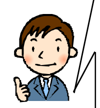


＜解答・解説＞

1
対頂角
∠eと∠g，
∠fと∠h
同位角
∠cと∠g，
∠dと∠h
錯角
∠bと∠h

2
上から順に
等しい
∠c，∠d

上から順に
等しい
∠b（同位角）
∠c（錯角）
平行
ℓ∥m



新しい言葉や性質がたくさん出てきて大変ですが、頑張って覚えましょう！

上から順に
１８０°
１８０°
ふたつの内角の和に等しい
∠a＋∠b

３６０°
５４０°
180°×(n－2)
(180°×n－360°)

３６０°

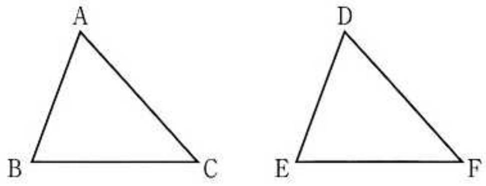
数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（２） 2年数学　No．３０

－図形の性質を確認しよう②－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

3 次の文の空らんをうめなさい。（Ｇ４５1　４６1 ）

・下の図の△ABCと△DEFのように，ぴったり重なり合う2つの図形は[　　　]であるいう。



＜合同な図形の性質＞

・合同な図形では，[　　　]する線分や角は等しい。

△ABCと△DEFでは，AB＝　　　，BC＝　　　，CA＝

∠A＝　　　，∠B＝　　　，∠C＝

・△ABCと△DEFが合同であることを，合同の記号[　]を使って，

[　　　　　　　　]と表す。

＜三角形の合同条件＞

2つの三角形は，次のどれかが成り立つとき合同である。

1 [　　　　]がそれぞれ等しい。

2 [　　　　]がそれぞれ等しい。

3 [　　　　]がそれぞれ等しい。

4次の問に答えなさい。

（１）次の空らんをうめなさい。（Ｇ４９1）

・図形の性質は，「　〇〇〇　ならば　□□□　」という形で述べられることが多い。このような文では，

「ならば」の前の　〇〇〇　の部分を[　　　]，

「ならば」の後の　□□□　の部分を[　　　]という。

・あることがらが成り立つわけを，すでに正しいとわかっている性質を根拠にして示すことを[　　　]という。

（２）次の①～③について，それぞれ仮定と結論をいいなさい。（Ｇ４９2）

①△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならばＢＣ＝ＥＦである。

（仮定）　　　　　　　（結論）

②ｘが４の倍数ならばｘは偶数である。

（仮定）　　　　　　　（結論）

③２辺とその間の角がそれぞれ等しいとき２つの三角形は合同である。

（仮定）　　　　　　　（結論）

＜解答・解説＞

3

上から順に

合同

対応する

ＡＢ=ＤＥ，

ＢＣ＝ＥＦ

ＣＡ＝ＦＤ

∠Ａ＝∠Ｄ，∠Ｂ＝∠Ｅ

∠Ｃ＝∠Ｆ

≡

△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ

1 3辺

2 2辺とその間の角

3 1辺とその両端の角

4

上から順に

仮定

結論

証明

①仮定→△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ

結論→ＢＣ＝ＥＦ

②仮定→ｘは４の倍数

結論→ｘは偶数

③仮定→２つの三角形で２辺とその間の角がそれぞれ等しい

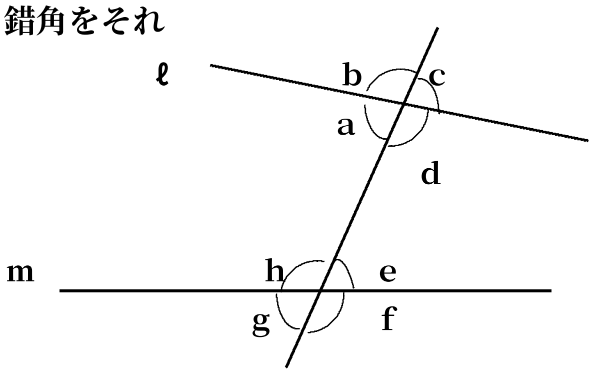
結論→２つの三角形は合同である。

数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（３）　２年数学　Ｎｏ．３１

ー図形の性質を利用し，いろいろな角度を求めてみようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 右の図で，∠ａの対頂角，同位角，錯角をそれぞれかきなさい。（Ｇ４２1 ）



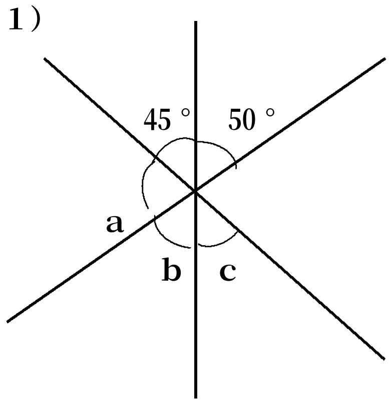
対頂角・・・________

同位角・・・________

錯角・・・________

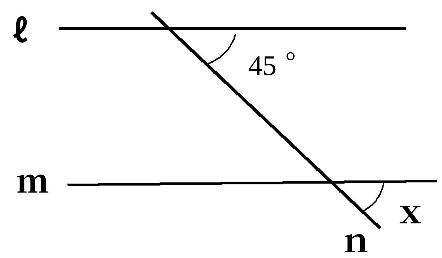
2 下の図で，ℓ∥mとして，∠ａ，∠ｂ，∠ｃ，∠χ，∠ｙの大きさを求めなさい。（Ｇ４２4）

（１）



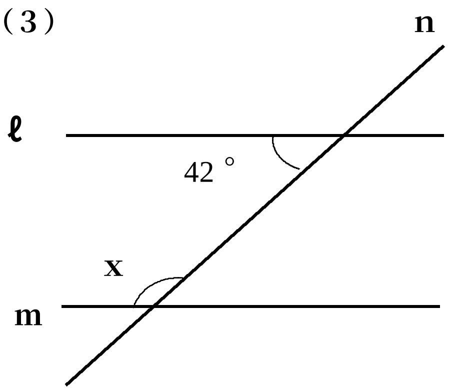
∠a　　∠b　　∠c

（２）



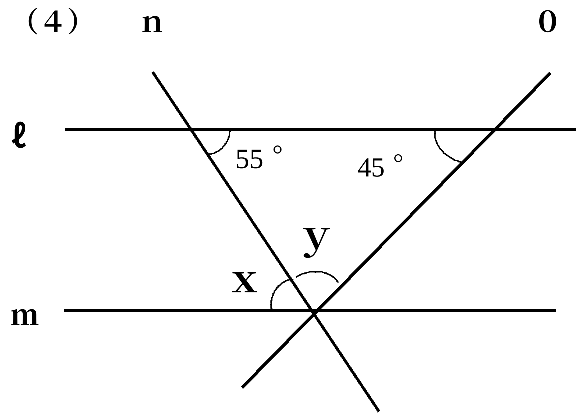
∠x

（３）



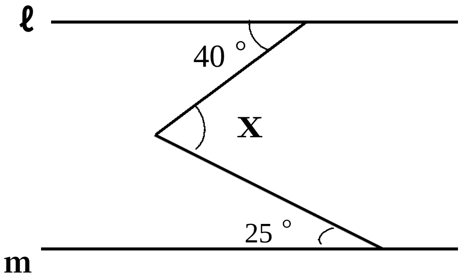
∠x

（４）



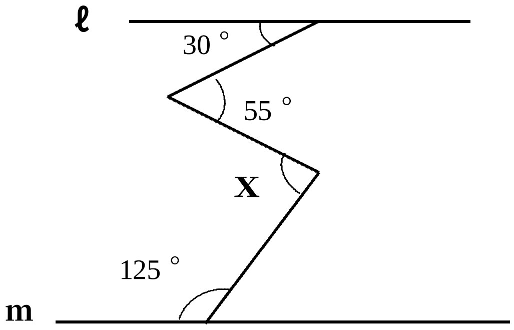
∠x　　∠y

（５）



∠x

（６）



∠x

＜解答・解説＞

1

対頂角・・・∠ｃ

同位角・・・∠ｇ

錯角・・・　∠ｅ

2

（１）　∠ｂ＝５０°

∠ｃ＝４５°

∠ａ＝180°－（45＋50°）

＝８５°

（２）４５°　（同位角）

（３）１８０°－４２°

＝１３８°

（４）

∠ｘ＝５５°　（錯角）

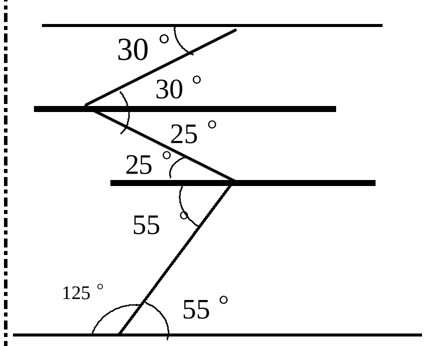
∠ｙ＝180°－(55°＋45°)

＝８０°

（５）

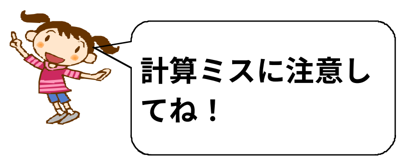
∠ｘ＝25°＋40°＝６５°

（６）下の図のように考えて



∠ｘ＝55°＋25°

＝８０°



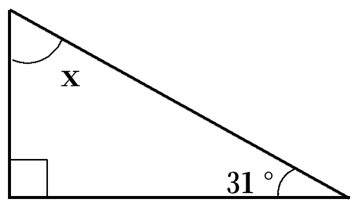
数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（４）　２年数学　Ｎｏ．３２

－多角形の内角と外角について確認しよう－

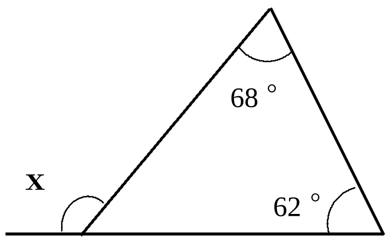
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 下の図で，∠χの大きさを求めなさい。（Ｇ４３ 2 ）

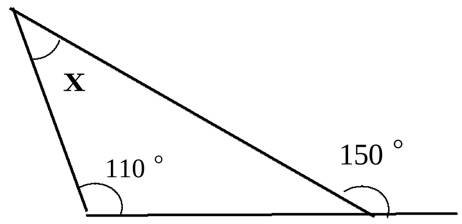
（１）



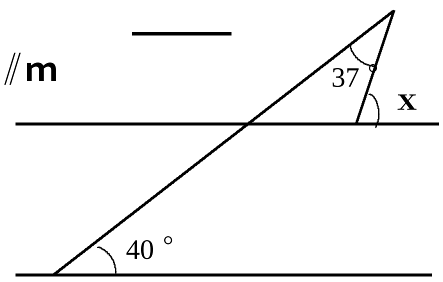
（２）



（３）

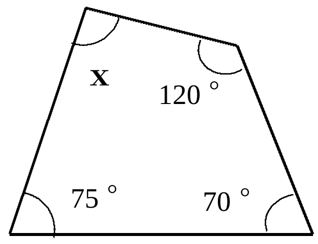


（４）ℓ∥m

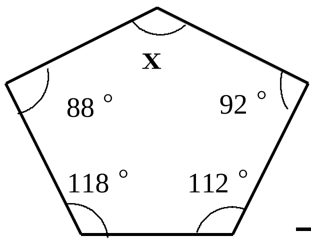


2 下の図で∠ｘの大きさを求めなさい。（Ｇ４１ 3 ）

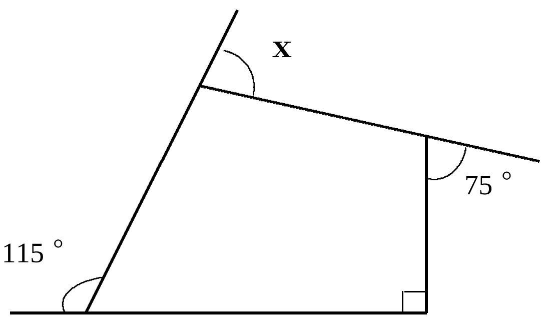
（１）



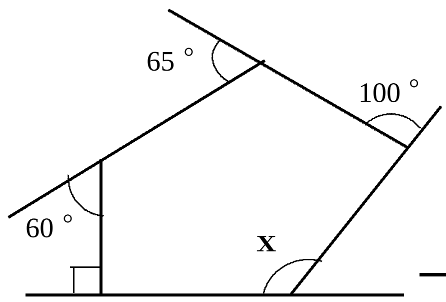
（２）



（３）



（４）



3 多角形の内角や外角について次の問に答えなさい。（Ｇ４０ 2 ，Ｇ４１ 2 ）

（１）十二角形の内角の和を求めなさい。

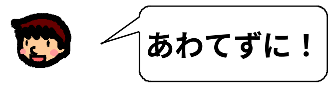
（２）内角の和が９００°になる多角形は何角形か。

（３）正八角形の１つの外角の大きさを求めなさい。

（４）正九角形の１つの内角を求めなさい。

（５）１つの外角が３６°になる正多角形は正何角形か。

＜解答・解説＞



1

（１）180°－(90°＋31°)

＝**５９°**

（２）６２°＋６８°

＝**１３０°**

（３）１５０°－１１０°

＝**４０°**

（４）４０°＋３７°＝**７７°**

2 四角形の内角の和→360°
五角形の内角の和→540°
多角形の外角の和→360°
を使って

（１）360°－(120°＋75°＋70°)＝**９５°**

（２）540°－(88°＋112°＋118°＋92°）＝**１３０°**

（３）
360°－(115°＋75°＋90°）
＝**８０°**

（４）※まずｘのとなりの外角を求めると
360°－(65°＋60°＋90°＋100°）＝45°　だから
∠ｘ＝180°－45°＝**135°**

3

（１）180°×(12－２)
＝**１８００°**

（２）900°÷180°＝５
５＋２＝７
または180°×(ｎ－２)＝900°を解く。　答．**七角形**

（３）360°÷８＝**４５°**

（４）九角形の内角の和は
180°×(９－２）＝1260°
よって1260°÷９＝**140°**
※または360°÷９＝40°
が外角なので内角は
180°－40°＝**140°**

（５）360°÷36°＝10
よって**正十角形**

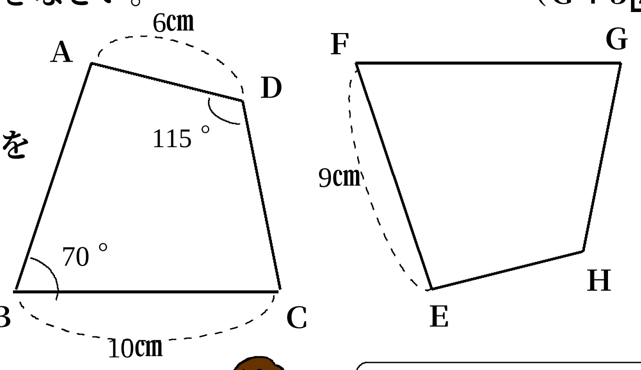
数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（５）　2年数学　Ｎｏ．３３

－合同な図形や三角形の合同条件について確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の図で四角形ＡＢＣＤ≡四角形ＥＦＧＨである。次の問に答えなさい。

（１）頂点Ｃに対応する頂点をかきなさい。　（Ｇ４５ 2）



（２）辺ＡＢ，ＥＨ，ＦＧの長さをかきなさい。

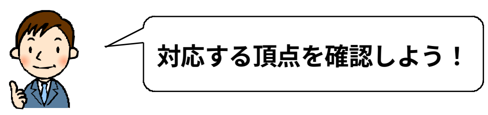
ＡＢ・・・

ＥＨ・・・

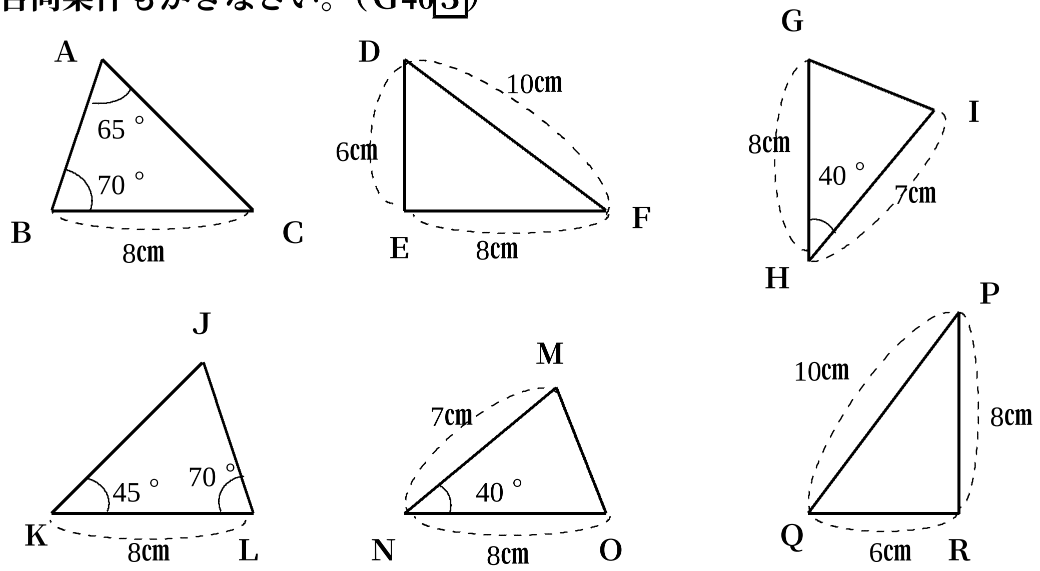
ＦＧ・・・

（３）∠Ｆ，∠Ｈの大きさをかきなさい。

∠Ｆ・・・　　∠Ｈ・・・

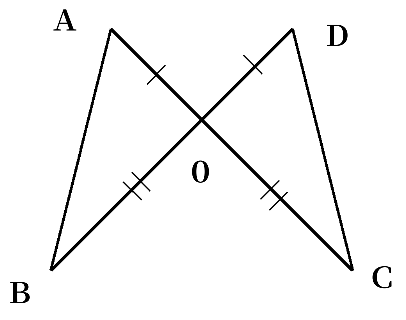


2 下の図で合同な三角形を見つけ，記号≡を使って表しなさい。またそのときに使った合同条件もかきなさい。（G46 3）

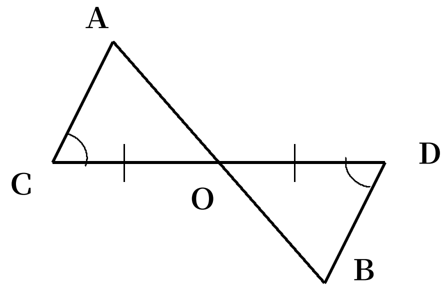


3 次の図で合同な三角形の組を，記号≡を使って表しなさい。また，その合同条件をかきなさい。ただし，(1)(2)で，点Ｏは線分ＡＢ，ＣＤの交点です。（G47 2）

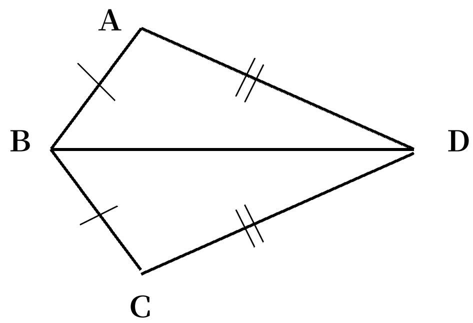
（１）ＡＯ＝ＤＯ，ＣＯ＝ＢＯ



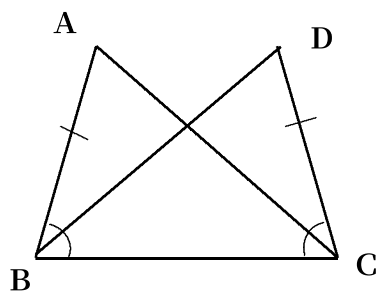
（２）ＣＯ＝ＤＯ，∠Ｃ＝∠Ｄ



（３）ＡＢ＝ＣＢ，ＡＤ＝ＣＤ



（４）ＡＢ＝ＤＣ，∠ＡＢＣ＝∠ＤＣＢ



＜解答・解説＞

1

（１）Ｇ

合同な図形では対応する線分の長さや角の大きさは等しいから

（２）ＡＢ・・・9cm

ＥＨ・・・6cm

ＦＧ・・・10cm

（３）∠Ｆ＝70°

∠Ｈ＝115°

2　△ＡＢＣ≡△ＪＬＫ

・１辺とその両端の角がそれぞれ等しい

（∠Ｃ＝45°，∠Ｊ＝65°である）

△ＤＥＦ≡△ＱＲＰ

・3辺がそれぞれ等しい

△ＧＨＩ≡△ＯＮＭ

・2辺とその間の角がそれぞれ等しい。

3

（１）△ＡＢＯ≡△ＤＣＯ

・2辺とその間の角がそれぞれ等しい

※∠ＡＯＢ＝∠ＤＯＣ

（対頂角だから）

（２）△ＡＣＯ≡△ＢＤＯ

・1辺とその両端の角がそれぞれ等しい

※∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ

（対頂角だから）

（３）△ＡＢＤ≡△ＣＢＤ

・3辺がそれぞれ等しい

※ＢＤは共通な辺でなので長さが等しい

（４）△ＡＢＣ≡△ＤＣＢ

・2辺とその間の角がそれぞれ等しい

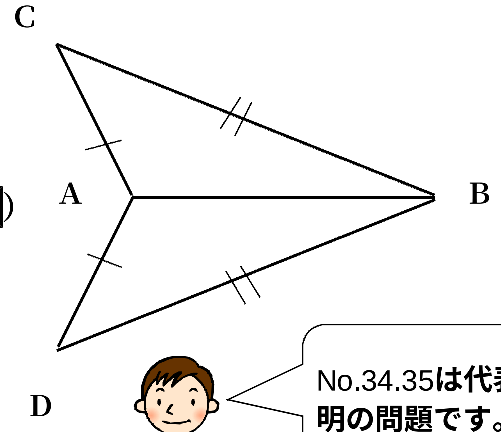
※ＢＣは共通な辺なので長さが等しい

数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（６）　2年数学　No．３４

－証明の進め方を確認しよう①－

学習日　　月　　日　　　　年　　　組　　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

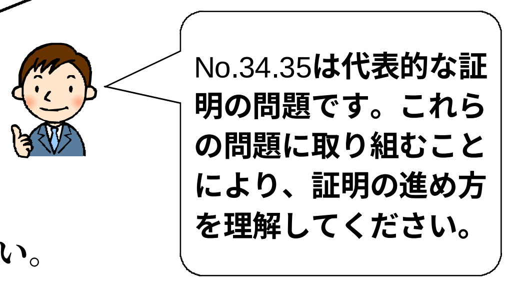
1 右の図は線分ＡＢをひき，
ＡＣ＝ＡＤ，ＢＣ＝ＢＤとなるように
点Ｃ，Ｄをとったものです。このとき
∠ＡＣＢ＝∠ＡＤＢとなります。
このとき次の問に答えなさい。（Ｇ４８**1**）



（１）仮定と結論をかきなさい。

〔仮定〕

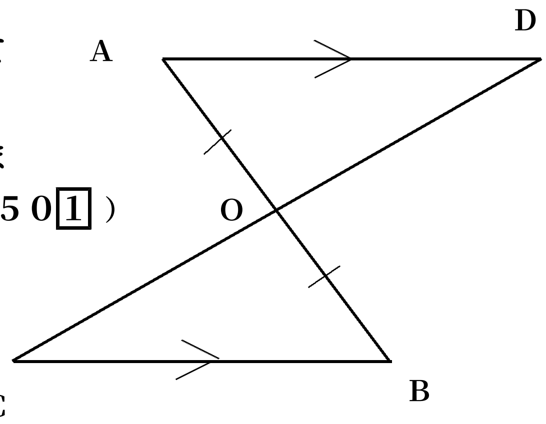
〔結論〕



（２）下のように証明しました。空らんをうめなさい。

（証明）　△ABCと　　　　において
AC＝　　　　・・・（　　　　）
BC＝　　　　・・・（　　　　）
AB＝　　　　・・・（　　　　）
　　　　がそれぞれ等しいから
△ABC≡
合同な三角形の　　　　する角は等しいから，
∠ACB＝

2 右の図は線分ＡＢとＣＤの交点をＯとして
ＯＡ＝ＯＢ，ＡＤ∥ＣＢとなるようにかい
たものです。このとき，ＡＤ＝ＢＣとなりま
す。これについて次の問に答えなさい。（Ｇ５０**1**）



（１）仮定と結論をかきなさい。

〔仮定〕

〔結論〕

（２）下のように証明しました。空らんをうめなさい。

（証明）　△OADと　　　　において
OA＝　　　　・・・（　　　　）
∠AOD＝　　　　・・・（　　　　）
∠OAD＝　　　　・・・（　　　　）
　　　　がそれぞれ等しいから
△OAB≡
合同な三角形の対応する　　　　は等しいから，
AD＝

＜解答・解説＞

1

（１）
仮定　ＡＣ＝ＡＤ
　　　ＢＣ＝ＢＤ
結論
∠ＡＣＢ＝∠ＡＤＢ

（２）
上から順に
△ＡＢＤ
ＡＤ・・・(仮定)
ＢＤ・・・(仮定)
ＡＢ・・・(共通な辺)
３辺
△ＡＢＤ
対応
∠ＡＤＢ

2

（１）
仮定　ＯＡ＝ＯＢ
　　　ＡＤ∥ＣＢ
結論　ＡＤ＝ＢＣ

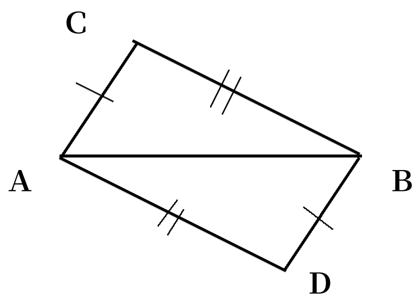
（２）
上から順に
△ＯＢＣ
ＯＢ・・・(仮定)
∠ＢＯＣ・・・(対頂角)
∠ＯＢＣ
・・・(<u>平行線の錯角</u>)
1辺とその両端の角
△ＯＢＣ
辺
ＢＣ

数学まとめ学習シート　２年第４章　平行と合同（７）　２年数学　Ｎｏ．３５

－証明の進め方を確認しよう②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

３ 右の図で，ＡＣ＝ＢＤ，ＡＤ＝ＢＣのとき
ＡＤ∥ＣＢとなります。このことについて
次の問に答えなさい。　（Ｇ４９３）



（１）仮定と結論をかきなさい。

〔仮定〕［　　　　　　　］

〔結論〕［　　　　　　　］

（２）下のように証明しました。空らんをうめなさい。

（証明）

△ABCと△［　　］において

AC　＝［　　］・・・・・・・・（［　　］）

BC　＝［　　］・・・・・・・・（［　　］）

AB　＝［　　］・・・・・・・・（［　　］）

［　　　　］がそれぞれ等しいので

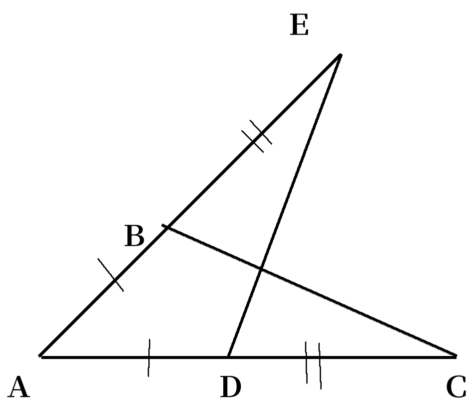
△ABC≡△［　　］

合同な三角形の［　　　］は等しいので

［　　］＝［　　］

［　　］が等しいので　AD∥CB　である。

４ 右の図で，ＡＢ＝ＡＤ，ＢＥ＝ＤＣならば
∠ＡＣＢ＝∠ＡＥＤとなります。このことに
ついて　次の問に答えなさい。



（１）仮定と結論をかきなさい。

〔仮定〕［　　　　　　　］

〔結論〕［　　　　　　　］

（２）下のように証明しました。空らんをうめなさい。

（証明）

仮定の　AB＝AD, BE＝DC　より　AE＝［　　］・・・①がいえる。

そして△ABCと△［　　］において

AB　＝［　　］・・・・・・・・（［　　］）

［　　］＝　AE　・・・・・・・（①より）

∠BAC　＝∠［　　］・・・・・・・・（［　　］）

［　　　　］がそれぞれ等しいので

△ABC≡△［　　］

合同な三角形の［　　　］は等しいので

∠ACB＝［　　］

＜解答・解説＞

３

（１）〔仮定〕ＡＣ＝ＢＤ,
ＡＤ＝ＢＣ
〔結論〕ＡＤ∥ＣＢ

（２）
上から順に
ＢＡＤ
ＢＤ・・・仮定
ＡＤ・・・仮定
ＢＡ・・・共通な辺
３辺
ＢＡＤ
対応する角
∠ＡＢＣ＝∠ＢＡＤ
錯角

４

（１）
〔仮定〕ＡＢ＝ＡＤ,
ＢＥ＝ＤＣ
〔結論〕∠ＡＣＢ＝∠ＡＥＤ

（２）
上から順に
ＡＣ
ＡＤＥ
ＡＤ・・・仮定
ＡＣ
ＤＡＥ・・共通な角
２辺とその間の角
ＡＤＥ
対応する角
∠ＡＥＤ

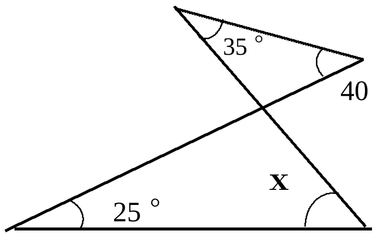
どうでしょう！証明の進め方は理解できましたか？

－いろいろな問題に挑戦しよう－

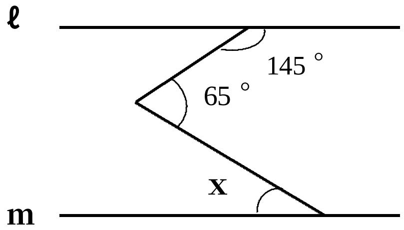
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の図で∠ｘの大きさを求めなさい。ただし，ℓ∥mで，同じ印をつけた角は等しいとする。　（G５１1）

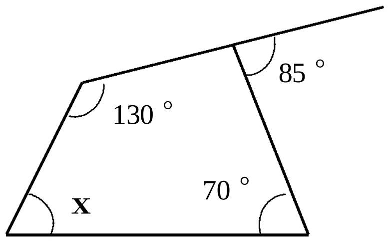
（１）



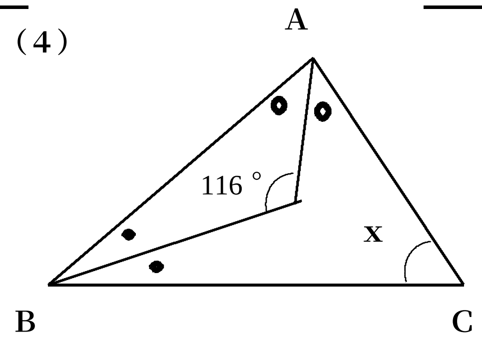
（２）



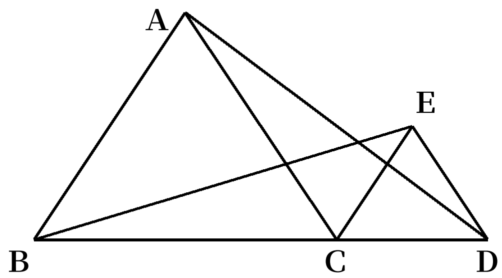
（３）



（４）



2 「右の図のように，線分ＢＤ上に点Ｃをとり，正三角形ＡＢＣと 正三角形ＥＣＤをならべてかきます。そして線分ＡＤと線分ＢＥをひくとＡＤ＝ＢＥとなります。次の問に答えなさい。ただし，頂点Ａと頂点Ｅは線分ＢＤに対して同じ側にあるものとします。」　（G５１2 3）



（１）仮定と結論をかきなさい。

（仮定）

（結論）

（２）仮定から角の大きさについてわかることをかきなさい。

・∠ＡＢＣ＝∠　　＝　∠　　＝　　°…①

・∠ＥＣＤ＝∠　　＝　∠　　＝　　°…②

・①②より　∠ＡＣＥ＝　　°

（３）下のように証明しました。空らんをうめなさい。

（証明）　△ACDと　　において

AC　＝　　（　　）

CD　＝　　（　　）

∠ACD＝　　＝　　°

　　がそれぞれ等しいから

△ACD≡

合同な三角形の　　する辺は等しいから，

AD　＝

＜解答・解説＞

1

(1) ３５°＋４０°＝ｘ＋２５°

ｘ＝５０°

(2)　ｘ＋３５°＝６５°

より　ｘ＝３０°

(3)　ｘ＋70°＋95°＋130°

＝　360°　より

ｘ＝６５°

(4) １８０°－１１６°＝６４°

だから∠Ａ＋∠Ｂ＝６４°×２

＝１２８°

ｘ＝１８０°－１２８°

ｘ＝５２°

2

（１）

（仮定）ＡＢ＝ＢＣ＝ＣＡ

ＥＣ＝ＣＤ＝ＤＥ

（結論）AD=ＢＥ

（２）

∠ＢＣＡ＝∠ＣＡＢ＝60°

∠ＣＤＥ＝∠ＤＥＣ＝60°

∠ＡＣＥ＝60°

よって∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＥ＝120°であることもわかり，これを証明に使うことができる。

（３）

上から順に

△ＢＣＥ

ＢＣ（仮定）

ＣＥ（仮定）

∠ＢＣＥ＝120°

２辺とその間の角

△ＢＣＥ

対応

ＢＥ

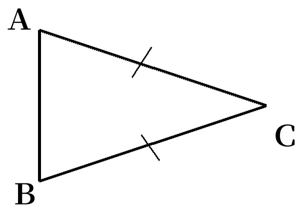
数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（１） 2年数学　No．３７

－重要な用語や定理を確認しよう①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の文の空らんをうめなさい。（G５２1）

(1) 二等辺三角形で，
長さの等しい2辺の間の角を＿＿＿
頂角に対する辺を＿＿＿，
底辺の両端の角を＿＿＿という。



(2) 言葉の意味をはっきりと述べたものを＿＿＿という。
二等辺三角形の定義は，「＿＿＿三角形」である。

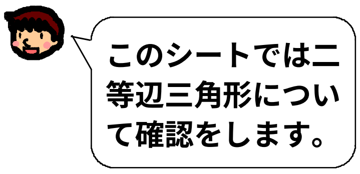
(3) 0°より大きく90°より小さい角を＿＿＿，
90°より大きく180°より小さい角を＿＿＿という。

2 右上のＣＡ＝ＣＢの二等辺三角形ＡＢＣについて次の問いに答えなさい。

（１）頂角をいいなさい。　＿＿＿＿

（２）底辺をいいなさい。　＿＿＿＿

（３）底角をいいなさい。　＿＿＿＿

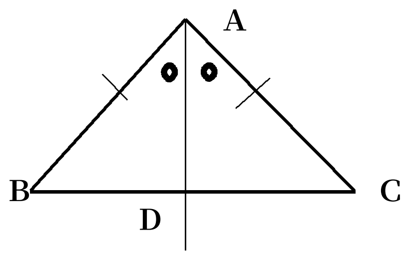


3 次の文は，二等辺三角形についての定理を述べたものである。空らんをうめなさい。　（G５４1）

<二等辺三角形の性質>

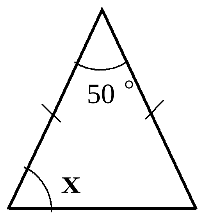
(1) 二等辺三角形の＿＿＿は等しい。
※　AB＝ACならば＿＿＿

(2) 二等辺三角形の頂角の＿＿＿は，
底辺を＿＿＿に＿＿＿する。
※　AB＝AC，∠BAD＝∠CAD　ならば　BD＝＿＿＿，AD＿＿＿BC



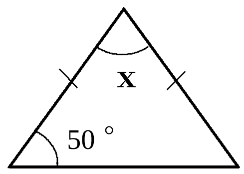
4 下のそれぞれの図で，同じ印をつけた辺は等しいとして，∠ｘの大きさを求めなさい。（G５２3）

（１）



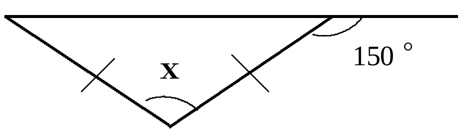
＿＿＿＿

（２）



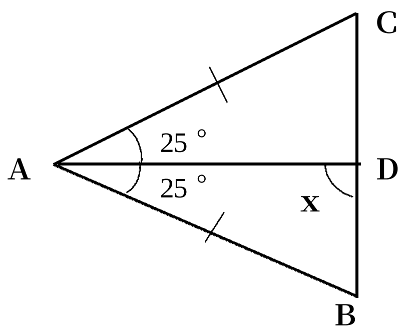
＿＿＿＿

（３）



＿＿＿＿

（４）



＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1
上から順に
（１）　頂角
底辺
底角
（２）　定義
２辺が等しい
（３）　鋭角
鈍角

2
（１）∠C
（２）ＡＢ
（３）∠Aと∠B

3
上から順に
（１）底角
∠B＝∠C
（２）二等分線
垂直，２等分
ＣＤ
⊥

4 （１）
∠ｘ＝(180°－50°）÷２
＝<u>６５°</u>

（２）
∠ｘ＝１８０°－５０°×２
＝<u>８０°</u>

（３）
∠ｘ＝180°－（30°×２）
＝<u>１２０°</u>

（４）
ＡＤは二等辺三角形ＡＢＣの頂角Ａの二等分線であるから
<u>∠ｘ＝９０°</u>

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（２）　2年数学　Ｎｏ．３８

ー重要な用語や定理を確認しよう②ー

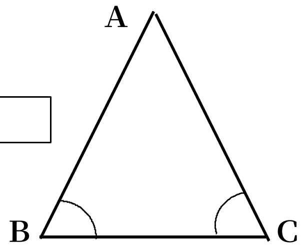
学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

5 下の文の空らんをうめなさい。

＜二等辺三角形になるための条件＞

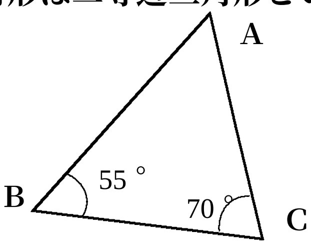
三角形の[　　　　]が等しければ，その三角形は等しい2つの角を[　　　　]とする[　　　　　　]である。

※∠B＝∠Cならば[　　　　　　　]

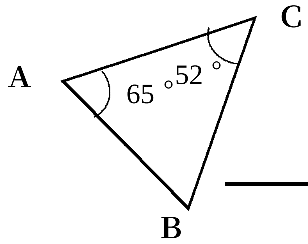


6 下の三角形は二等辺三角形といえますか。いえる場合は等しい辺もいいなさい。

（１）



（２）

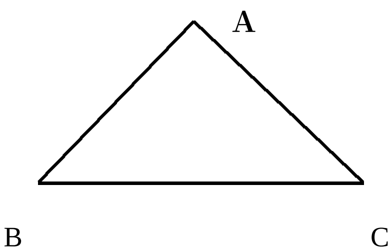


7 下の空らんをうめなさい。（Ｇ５４1）

＜定理の逆＞

ある定理の仮定と結論を入れかえたものを，その定理の[　　　]という。右の図で，「AB＝AC　ならば　∠B＝∠C　である。」の逆は，

「[　　　　]　ならば　[　　　　]である。」



8 次のことがらの逆をいいなさい。また，その逆が正しい場合は○をつけ，正しくない場合には具体例をあげて説明しなさい。（Ｇ５６1）

（１）△ＡＢＣと△ＤＥＦで「△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば∠Ａ＝∠Ｄ」

※正しいか？→

（２）ｘ－５＝４ならばｘ＝９である。

※正しいか？→

9 次の文の空らんをうめなさい。（Ｇ５５1）

直角三角形の直角に対する辺を[　　　　]という。

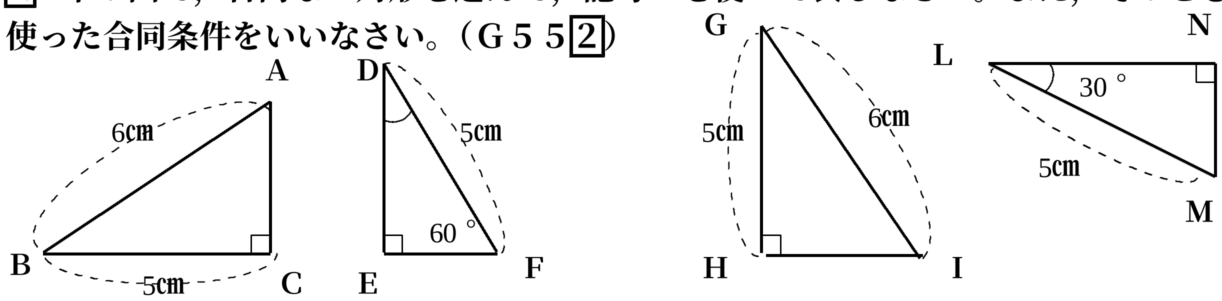
＜直角三角形の合同条件＞

2つの直角三角形は，次のどちらかが成り立つとき合同である。

1 [　　　　　　　　　　]がそれぞれ等しい。

2 [　　　　　　　　　　]がそれぞれ等しい。

10 下の図で，合同な三角形を選んで，記号≡を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件をいいなさい。（Ｇ５５2）



＜解答・解説＞

5 上から順に

２つの角

底角

二等辺三角形

ＡＢ＝ＡＣ

6

（１）∠Ａ＝55°より
∠Ａ＝∠Ｂなので
ＣＡ＝ＣＢの二等辺三角形である。

（２）∠Ｂ＝63°なので
二等辺三角形ではない。

7

上から順に

逆

∠Ｂ＝∠Ｃ

ＡＢ＝ＡＣ

8

（１）<u>∠Ａ＝∠Ｄならば△ＡＢＣ≡△ＤＥＦである。</u>　×

※1組の角が等しいだけでは合同とはいえないから

（２）<u>ｘ＝９ならばｘ－５＝４</u>　○

ｘ－５にｘ＝９を代入すると左辺が４になり成り立つ。

9 上から順に

斜辺

1斜辺と１つの鋭角

2斜辺と他の１辺

10

△ＡＢＣ≡△ＩＧＨ

直角三角形で斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。

△ＤＥＦ≡△ＬＮＭ

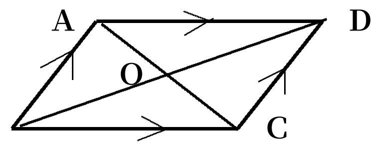
直角三角形で斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（３）　2年数学　No．３９
－重要な用語や定理を確認しよう③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

11 次の文の空らんをうめなさい。（Ｇ５７1）

(1) 四角形で，向かい合い辺を［　　　］
向かい合う角を［　　　］という。
(2) 平行四辺形の定義は，
「［　　　　　　　　　］四角形」である。
(3) 平行四辺形ABCDを，記号を使って［　　　］と書くことがある。



＜平行四辺形の性質＞

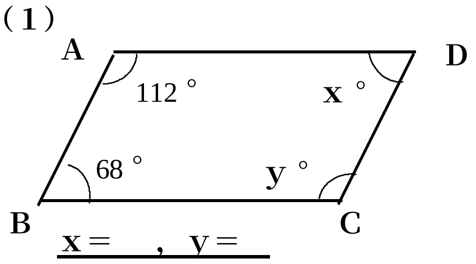
1　平行四辺形では，［　　　　　　　　］
ＡＢ∥ＤＣ，ＡＤ∥ＢＣならば［　　　　　　］

2　平行四辺形では，［　　　　　　　　］
ＡＢ∥ＤＣ，ＡＤ∥ＢＣならば［　　　　　　］

3　平行四辺形では，［　　　　　　　　］
ＡＢ∥ＤＣ，ＡＤ∥ＢＣならば［　　　　　　］

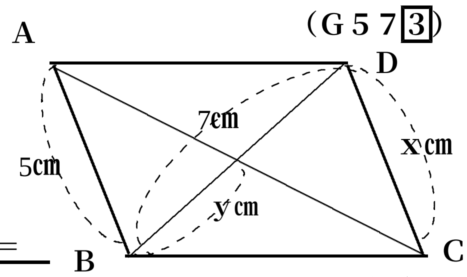
12 下の（１）（２）の▱ＡＢＣＤで，ｘ，ｙの値をそれぞれ求めなさい。

（１）



x＝　　，y＝

（２）　　　（Ｇ５７3）



x＝　　，y＝

13 平行四辺形になるための条件について，空らんをうめなさい。（Ｇ５９1）

＜平行四辺形になるための条件＞
四角形は，つぎのどれかが成り立てば，平行四辺形である。

1［　　　　　　　　］・・・定義
2［　　　　　　　　］
3［　　　　　　　　］
4［　　　　　　　　］
5［　　　　　　　　］

14 次の四角形 ABCD のうち，平行四辺形であるといえるもの選びなさい。また，選んだ理由をいいなさい。ただし，オの点Ｏは，対角線の交点とする。

ア　ＡＢ＝４㎝，ＢＣ＝６㎝，ＣＤ＝４㎝，ＤＡ＝６㎝　　（Ｇ５９3）

イ　∠Ａ＝８０°，∠Ｂ＝１００°，∠Ｃ＝８５°

ウ　ＡＤ∥ＢＣ，ＡＤ＝４㎝，ＢＣ＝４㎝

エ　ＡＯ＝５㎝，ＢＯ＝４㎝，ＣＯ＝５㎝，ＤＯ＝４㎝

＜解答・解説＞

このシートでは平行四辺形の性質などについて確認します。

11
(1) 対辺
対角
(2) ２組の対辺がそれぞれ平行な
(3) ▱ABCD
(4)
1 ２組の対辺はそれぞれ等しい
ＡＢ＝ＤＣ，ＡＤ＝ＢＣ
2 ２組の対角はそれぞれ等しい
∠Ａ＝∠Ｃ，∠Ｂ＝∠Ｄ
3 対角線はそれぞれの中点で交わる
ＯＡ＝ＯＣ，ＯＢ＝ＯＤ

12
(1) ｘ＝６８，ｙ＝１１２
(2) ｘ＝５，ｙ＝３．５

13
1 ２組の対辺がそれぞれ平行である。
2 ２組の対辺がそれぞれ等しい。
3 ２組の対角がそれぞれ等しい。
4 対角線がそれぞれの中点で交わる。
5 １組の対辺が平行でその長さが等しい。

14 ア，ウ，エ
理由
アは2組の対辺がそれぞれ等しい
イは，∠Ｄ＝９５°で２組の対角がそれぞれ等しくない。
ウは１組の対辺が平行でその長さも等しい。
エは対角線がそれぞれの中点で交わっているから。

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（４）　2年数学　No．４０

－重要な用語や定理を確認しよう④－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

15　長方形，ひし形，正方形について，次の問いに答えなさい。（G６１1）

(1) 定義をいいなさい。

長方形　　　　　　　　　　　　四角形

ひし形　　　　　　　　　　　　四角形

正方形　　　　　　　　　　　　四角形

(2) 長方形，ひし形は平行四辺形である。その理由をいいなさい。

長方形→

ひし形→

(3) 長方形，ひし形の対角線について，空らんをうめなさい。

長方形の対角線は

ひし形の対角線は

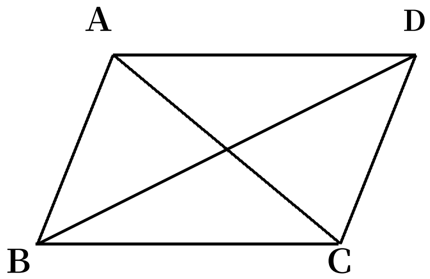
16　平行四辺形 ABCD に，次のような条件を付け加えると，どんな四角形になるか。（ただし O は対角線の交点とする）　（G６１3　）

ア　ＡＣ＝ＢＤ　＿＿＿＿＿＿

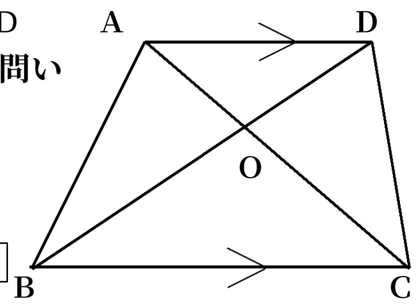
イ　ＡＢ＝ＡＤ　＿＿＿＿＿＿

ウ　ＡＣ⊥ＢＤ　＿＿＿＿＿＿

エ　∠Ａ＝９０°　＿＿＿＿＿＿



17　右の図のように，AD ∥ BC である台形 ABCD の対角線の交点を O とする。このとき，次の問いに答えなさい。（G６２1）



（１）次の空らんをうめなさい。

三角形の面積は　［　　　］　と　［　　　］

で決まるが，△ＡＢＣと△ＤＢＣは［　　　］が同じである。また AD ∥ BC　なので

［　　　］　も等しい。よって△ＡＢＣ＝△ＤＢＣである。

（２）（１）以外に面積が等しい三角形をすべて見つけ，記号＝を用いて式で表しなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（３）次は，△ＡＯＢと△ＣＯＤの面積が等しいことを証明したものである。空らんをうめて，証明を完成しなさい。

（証明）　AD ∥ BCより，

底辺BCが等しく，高さが等しいから，△ABC＝［　　　］・・①

また，△AOB＝△ABC－［　　　］・・②

△COD＝△DBC－［　　　］・・③

(1)，(2)，(3)より，△AOB＝△COD

＜解答・解説＞

15

（１）長方形・・４つの角がすべて直角である四角形

ひし形・・４つの辺がすべて等し い四角形

正方形・・４つの辺がすべて等しく，４つの角がすべて直角である四角形

（２）長方形・・２組の対角がそれぞれ等しいから

ひし形・・２組の対辺がそれぞれ等しいから

（３）

長方形の対角線は等しい

ひし形の対角線は垂直に交わる

16

ア　長方形

イ　ひし形

ウ　ひし形

エ　長方形

長方形やひし形は特別な平行四辺形といえますね！

17

（１）上から順に

底辺，高さ

底辺

高さ

（２）

△ＡＢＤ＝△ＡＣＤ

△ＡＯＢ＝△ＤＯＣ

（３）上から順に

①　△ＤＢＣ

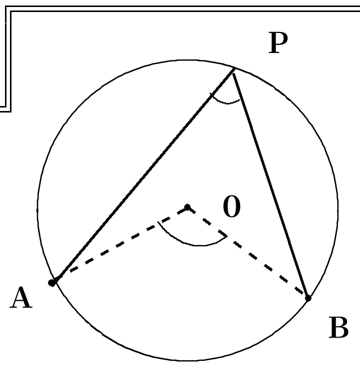
②　△ＯＢＣ

③　△ＯＢＣ

ー重要な用語や定理を確認しよう⑤ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

18 右の図で，空らんをうめなさい。（Ｇ６３1）



(1) 用語をまとめよう。

∠AOBを，$\overset{\frown}{AB}$に対する＿＿＿＿，

∠APBを，$\overset{\frown}{AB}$に対する＿＿＿＿という。

(2) **＜円周角の定理＞**をまとめよう。

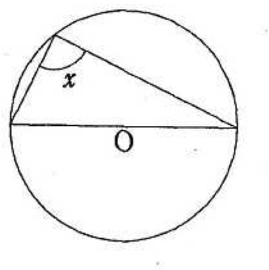
「1つの弧に対する＿＿＿＿であり，

＿＿＿＿である。」

※右上の図で　∠ＡＰＢ＝$\boxed{}$ ∠ＡＯＢ

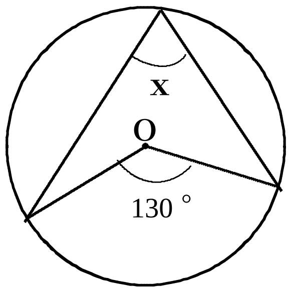
(3) 右は，弧が半円となった場合で，円周角の定理の特別な場合である。中心角が＿＿＿＿であるから∠x＝＿＿＿＿　である。まとめると

「半円の弧に対する円周角は＿＿＿＿である。」



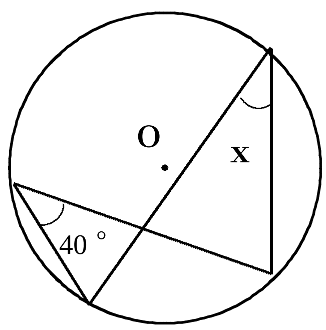
19下の図で，Ｏは円の中心である。∠ｘの大きさを求めなさい。（Ｇ６３3）

（１）



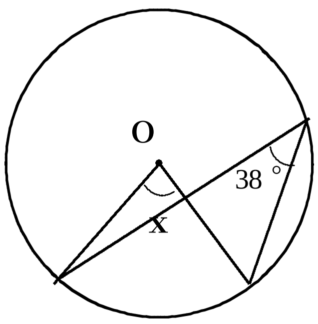
＿＿＿＿

（２）



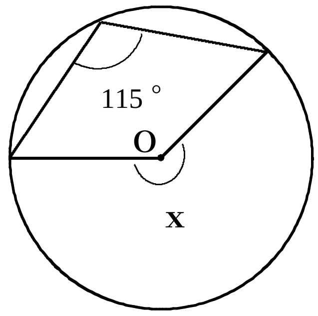
＿＿＿＿

（３）



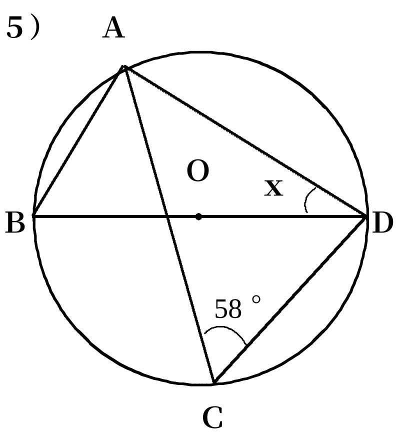
＿＿＿＿

（４）



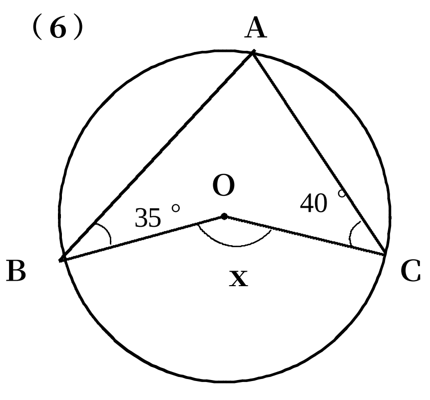
＿＿＿＿

（５）



＿＿＿＿

（６）



＿＿＿＿

＜解答・解説＞

18

上から順に

（１）中心角

円周角

（２）円周角の大きさは一定

その弧に対する中心角の半分

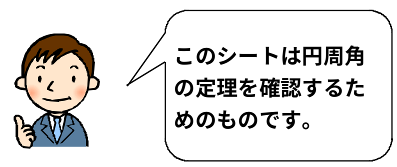
$\frac{1}{2}$

（３）上から順に

１８０°

９０°

９０°



19

（１）

ｘ＝１３０°÷２

＝<u>６５°</u>

（２）

ｘ＝４０°

（３）

ｘ＝３８°×２

＝<u>７６°</u>

（４）

ｘ＝１１５°×２

＝<u>２３０°</u>

（５）

△ＡＢＤで

∠ＢＡＤ＝９０°

∠ＡＢＤ＝５８°

なので<u>ｘ＝３２°</u>

（６）

∠ＢＡＯ=35°，∠ＣＡＯ＝40°だから∠ＢＡＣ＝７５°

よって

<u>∠ｘ＝１５０°</u>

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（６）　２年数学　Ｎｏ．４２

－二等辺三角形の性質や条件・直角三角形の合同条件を使った証明に挑戦しよう①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1「２つの角が等しい三角形は二等辺三角形である。」ことを，次のように証明した。空らんをうめ，証明を完成しなさい。（Ｇ５４**2**）

（仮定）　∠Ｂ＝［　　　］

（結論）　ＡＢ＝［　　　］

（証明）　∠Ａの二等分線をひき，

底辺ＢＣとの交点をＤとする。

△ＡＢＤと［　　　］において

∠Ｂ＝［　　　］

∠ＢＡＤ＝［　　　］　‥(1)

三角形の内角の和は１８０°だから，

残りの角も等しい。したがって，

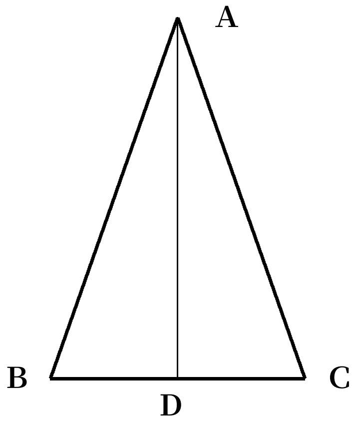
∠ＡＤＢ＝［　　　］　‥(2)

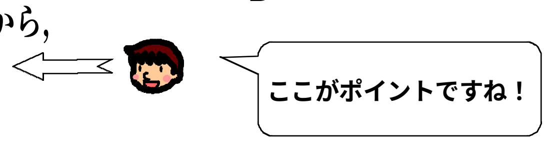
また，ＡＤは［　　　］　‥(3)

(1)，(2)，(3)から，［　　　］がそれぞれ等しいから

△ＡＢＤ≡［　　　］

したがって，ＡＢ＝［　　　］





2　∠Ｃが直角である直角三角形ＡＢＣの斜辺ＡＢ上にＢＣ＝ＢＤとなるような点Ｄをとり，Ｄを通ってＡＣに垂直な直線をひき，ＡＣとの交点をＥとすると，∠ＣＢＥ＝∠ＤＢＥとなることを証明しなさい。　（Ｇ５５**3**）

（仮定）　［　　＝　　］

［　　＝　　］＝９０°

（結論）　［　　＝　　］

（証明）

［△　　　と△　　　］において

［　　＝　　　＝９０°（　　　）］

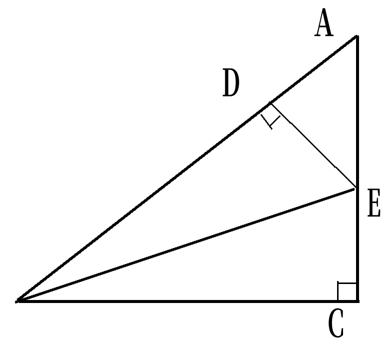
［　　＝　　　（　　　）］

［　　＝　　　（　　　）］

直角三角形の［　　　］がそれぞれ等しいから

［△　　　≡△　　　］

したがって，［　　＝　　］



＜解答・解説＞

1

上から順に

∠Ｃ

ＡＣ

△ＡＣＤ

∠Ｃ

∠ＣＡＤ

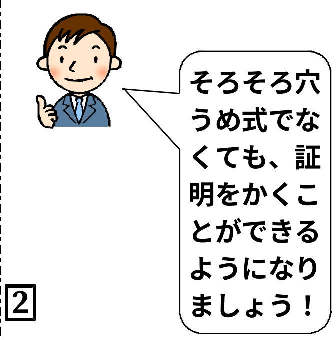
∠ＡＤＣ

共通な辺

１辺とその両端の角

△ＡＣＤ

ＡＣ



2

上から順に

（仮定）ＢＣ＝ＢＤ

∠ＢＣＥ＝∠ＢＤＥ＝９０°

（結論）∠ＣＢＥ＝∠ＤＢＥ

（証明）

△ＢＣＥと△ＢＤＥにおいて

∠ＢＣＥ＝∠ＢＤＥ＝９０°（仮定）

ＢＣ＝ＢＤ（仮定）

ＢＥ＝ＢＥ(共通な辺)

斜辺と他の１辺

△ＢＣＥ≡△ＢＤＥ

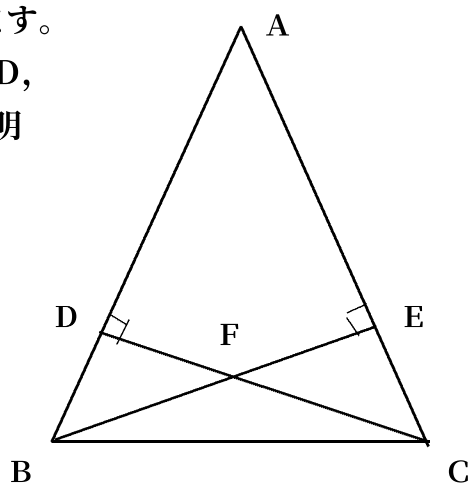
∠ＣＢＥ＝∠ＤＢＥ

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（７）　2年数学　No．４３

－二等辺三角形の性質や条件・直角三角形の合同条件を使った証明に挑戦しよう②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

3　「ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣがあります。
Ｂ，Ｃから，それぞれ，ＡＢ，ＡＣに垂線ＣＤ，
ＢＥをひくとき，ＣＤ＝ＢＥであることを証明
しなさい。」について次の問に答えなさい。



（１）仮定と結論をかきなさい。

〔仮定〕

〔結論〕

（２）太郎君は下のように証明しました。空らんをうめなさい。

(証明) △ACDと　　　　において
　　＝　　　＝90°（　　　　）
　　＝　　　（　　　　）
　　＝　　　（　　　　）
直角三角形の　　　　がそれぞれ等しいから
△ACD　≡
したがって　　CD＝

（３）花子さんは太郎君とは別の方法で証明しました。空らんをうめなさい。

(証明) △DBCと　　　　において
　　＝　　　＝90°（　　　　）
　　＝　　　（二等辺三角形の　　　　）
　　＝　　　（　　　　）
直角三角形の　　　　がそれぞれ等しいから
△DBC　≡
したがって　　CD＝

（４）ＣＤとＢＥの交点をＦとすると，△ＦＢＣはどんな三角形になりますか。花子さんの証明を利用すると，その理由を証明することができます。その証明について空らんをうめなさい。

答　△ＦＢＣは

(証明)　(3)の証明より
△DBC　≡
したがって　　　＝
これより△FBCは　　　が等しいのでFB＝　　　の二等辺三角形である。

＜解答・解説＞

3

（１）〔仮定〕ＡＢ＝ＡＣ
∠ＡＤＣ＝∠ＡＥＢ＝90°
（∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢ＝90°）

〔結論〕
ＣＤ＝ＢＥ

（２）上から順に
△ＡＢＥ
∠ＡＤＣ＝∠ＡＥＢ＝90°
（仮定）
ＡＣ＝ＡＢ（仮定）
∠ＣＡＤ＝∠ＢＡＥ
（共通な角）
斜辺と1つの鋭角
△ＡＢＥ
ＢＥ

（３）上から順に
△ＥＣＢ
∠ＢＤＣ＝∠ＣＥＢ＝90°
（仮定）
∠ＤＢＣ＝∠ＥＣＢ
（二等辺三角形の底角）
ＢＣ＝ＣＢ（共通な辺）
斜辺と1つの鋭角
△ＥＣＢ
ＢＥ

（４）答　二等辺三角形

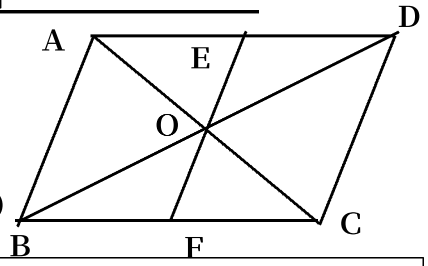
(証明) 上から順に
△ＥＣＢ
∠ＤＣＢ＝∠ＥＢＣ
２つの角
ＦＣ

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（８） 2年数学　No．44

－平行四辺形の性質や平行四辺形になるための条件を使った証明に挑戦しよう－

学習日　月　日　　　年　組　番　氏名

1　右の図で，▱ABCD の対角線の交点を O とし，Oを通る直線が AD,BC と交わる点をそれぞれ E,F とする。このとき，AE＝CFとなることを，次のように証明した。空らんをうめなさい。（G58 2）



(仮定)

(結論)

(証明)　△AOEと　　　において

・OA＝　　　(平行四辺形の　　　)

・∠AOE＝　　　(　　　)

・∠OAE＝　　　(　　　)

　　　がそれぞれ等しいので

△AOE ≡　　　，したがって　AE＝

2「▱ABCD の対角線ＡＣ上にＡＥ＝ＣＦとなるように２点Ｅ，Ｆをとると，ＢＥ＝ＤＦとなります。」これを次のように証明した。空らんをうめなさい。（G58 3）

(仮定)　▱ABCD

(結論)　　＝

(証明) △ABEと　　　において

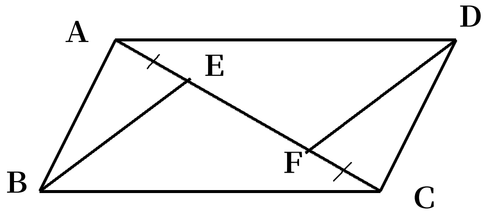
　＝　　(　　　)

　＝　　(　　　)

　＝　　(　　　)

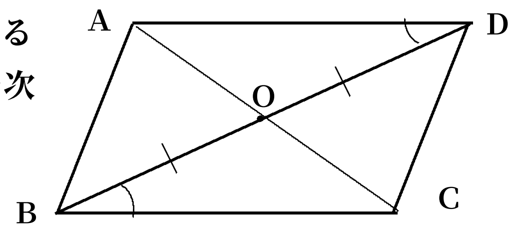
　　　がそれぞれ等しいから

△ABE≡　　　，したがって，　＝



3右の図で，ＯＤ=ＯＢ∠ＡＤＯ=∠ＣＢＯ，であるとき，四角形 ABCD は平行四辺形であることを次のように証明した。空らんをうめなさい。

（G60 2）



(証明) △ADOと△CBOにおいて　∠ADO＝　　　(　　　)　・・・(1)

OD＝　　　(　　　)・・・・・(2)

　　＝　　(対頂角)・・・・・・・・(3)

(1)，(2)，(3)より，　　　がそれぞれ等しいから，△ADO≡△CBO

合同な図形の対応する辺は等しいから　　＝　　・・・・・・・・(4)

(2)(4)より，　　　から，

四角形ABCDは平行四辺形である。

＜解答・解説＞

1

（仮定）　▱ＡＢＣＤ

（結論）　ＡＥ＝ＣＦ

（証明）　△ＣＯＦ

ＯＣ（対角線はそれぞれの中点で交わる）

∠ＣＯＦ（対頂角）

∠ＯＣＦ（平行線の錯角）

１辺とその両端の角

△ＣＯＦ　，　ＣＦ

2 上から順に

（仮定）ＡＥ＝ＣＦ

（結論）ＢＥ=ＤＦ

（証明）△ＣＤＦ

ＡＥ＝ＣＦ（仮定）

ＡＢ＝ＣＤ（▱ＡＢＣＤの対辺）

∠ＢＡＥ＝∠ＤＣＦ

（平行線の錯角）

２辺とその間の角

△ＣＤＦ，　ＢＥ＝ＤＦ

3

上から順に

∠ＣＢＯ（仮定）

ＯＢ（仮定）

∠ＡＯＤ＝∠ＣＯＢ

１辺とその両端の角

ＡＤ＝ＣＢ

ＯＡ＝ＯＣ

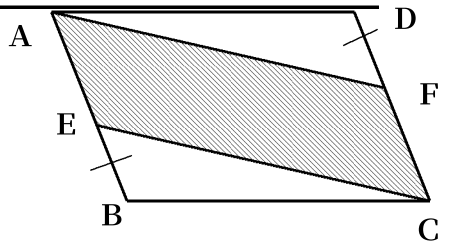
対角線がそれぞれの中点で交わる

数学まとめ学習シート　２年第５章　図形の性質（９）　2年数学　Ｎｏ．４５

ー平行四辺形・ひし形・長方形・面積などの問題に挑戦しようー

学習日　　月　　日　　　年　組　　番　氏名

1 「右の図の▱ＡＢＣＤで，ＢＥ＝ＤＦ
ならば 四角形ＡＥＣＦは平行四辺形である。」
このことを次のように証明した。空らんを
うめなさい。（Ｇ６０3）

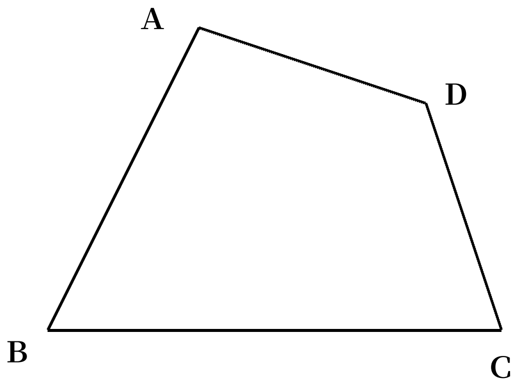


(証明) 四角形ABCDは平行四辺形なので　AE［　　　］FC・・・①
平行四辺形の［　　　　］だから　AB＝［　　　］・・・②
仮定から　［　　　＝　　　］・・・③
②③から　［　　　＝　　　］・・・④
①④から四角形AECFは平行四辺形は
［　　　　　　　　　　　　　　　　］
よって四角形AECFは平行四辺形である。

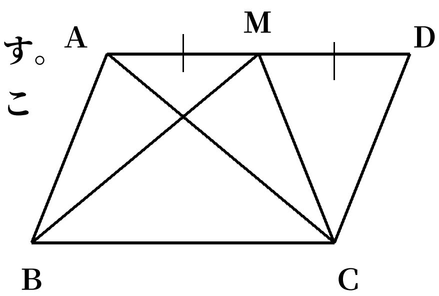
2 右の表はいろいろな四角形の特徴をまとめたものです。あてはまる場合には○を，あてはまらない場合には×をかき入れなさい。
（Ｇ６１3）

	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
２組の対辺がそれぞれ平行				
２組の対辺がそれぞれ等しい				
２組の対角がそれぞれ等しい				
４つの辺がすべて等しい				
４つの角がすべて等しい（直角）				
対角線がそれぞれの中点で交わる				
対角線が等しい				
対角線が垂直に交わる				

3 右の四角形ＡＢＣＤと面積が等しい△ＡＢＥ　を作図しなさい。



4 右の図の ▱ＡＢＣＤで，ＭはＡＤの中点です。
このとき，面積の等しい三角形をみつけ，そのことを式で表しなさい。（Ｇ６２2）



＜解答・解説＞

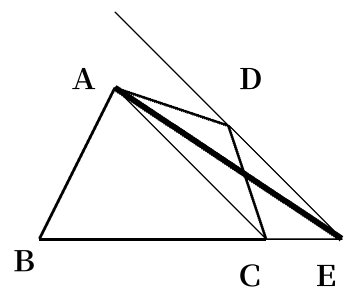
1　上から順に

(証明)
∥　・・・①
対辺　，ＣＤ　・・・②
ＢＥ＝ＤＦ　・・・③
ＡＥ　＝ＣＦ　・・・④
１組の対辺が平行でその長さが等しい

2

	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
２組の対辺がそれぞれ平行	○	○	○	○
２組の対辺がそれぞれ等しい	○	○	○	○
２組の対角がそれぞれ等しい	○	○	○	○
４つの辺がすべて等しい	×	○	×	○
４つの角がすべて等しい（直角）	×	×	○	○
対角線がそれぞれの中点で交わる	○	○	○	○
対角線が等しい	×	×	○	○
対角線が垂直に交わる	×	○	×	○

3



(手順)①対角線ＡＣをひく
②頂点Ｄを通り，ＡＣに平行な直線をひき，辺ＢＣの延長との交点をＥとする。
③点Ａと点Ｅを結び，△ＡＢＥをつくる。

4　ＡＤ∥ＢＣより
<u>△ＡＢＭ＝△ＡＣＭ＝△ＭＣＤ</u>
またＢＣを底辺と考えると
ＡＤ∥ＢＣより
<u>△ＡＢＣ＝△ＭＢＣ＝△ＣＤＡ</u>

数学まとめ学習シート　２年第６章　確率（１）　　２年数学Ｎｏ．４６

ー確率の意味や考え方を確認しようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。（G66 1）

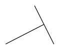
(1)次のことがらのうち，アとイの起こりやすさが同じであるといえるものをすべて選びなさい。

① さいころを投げるとき　　ア，２の目が出る　　イ，５の目が出る

② １００円硬貨を投げるとき　　ア，表が出る　　イ，裏が出る

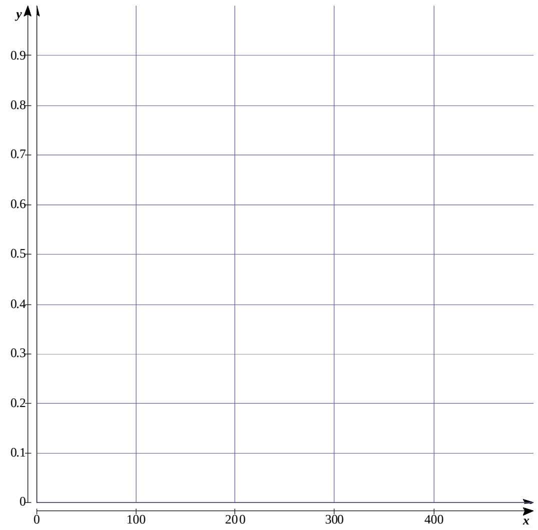
③ 画びょうを投げるとき

ア， となる。

イ， となる。

(2)太郎君は，画びょうを投げて， となることの起こりやすさを調べる実験をしました。その結果が下の表です。次の問いに答えなさい。

投げた回数	針が上の回数	針が上の割合
１００	４２	０.４２
２００	９６	
３００	１３８	
４００	１７６	
５００	２２５	



①表の「針が上の割合」を計算してうめなさい。また，それをグラフに表しなさい。

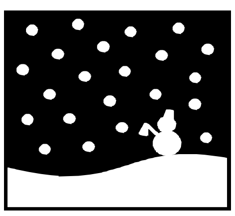
②画びょうを投げるとき，針が上の確率は，およそどれくらいか。小数点第２位まで答えなさい。

2 次の確率を求めなさい。（G66 2）

(1)さいころを投げて２の目が出る。　(2)さいころを投げて５の目が出る。

(3)１００円硬貨を投げて表が出る。　(4)１００円硬貨を投げて裏が出る。

3 青森市の過去１００年間の記録では，１２月２４日に雪が降った回数は５５回でした。青森市で次の１２月２４日に雪が降る確率を求めなさい。（G66 3）



＜解答・解説＞

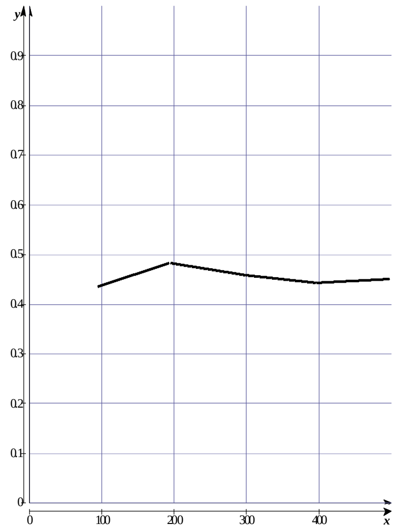
1

（１）①と②

（２）

①

投げた回数	針が上の回数	針が上の割合
１００	４２	０．４２
２００	９６	０．４８
３００	１３８	０．４６
４００	１７６	０．４４
５００	２２５	０．４５



② **およそ０.４５**

2

（１） $\frac{1}{6}$　**（２）** $\frac{1}{6}$

（３） $\frac{1}{2}$　**（４）** $\frac{1}{2}$

3

$\frac{55}{100} = \frac{11}{20}$

（または０.５５）

数学まとめ学習シート　２年第６章　確率（２）　　２年数学Ｎｏ．４７

ー確率を求める手順を確認しようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の空らんをうめなさい　　　　（G67 1）

8枚のカードから1枚を引くくじがある。カードには1から8までの数字が1つずつ記入されている。このカードをよく切って1枚引いて，カードにかかれた数が3の倍数ならば「当たり」である。このカードから1枚引くとき，「当たり」を引く確率を，次のように求めた。

(1) 起こりうる結果は全部で____通りあり，
　そのどれが起こることも________________。

(2) そのうちカードの数が3の倍数である場合は________の___通りである。

(3) したがって，「当たり」を引く確率Pは　P＝______である。

2 次の確率を求めなさい。　　（G67 2）

(1)正しくつくられたさいころを投げるとき，

①　３の目が出る確率　　　　②　６の目が出る確率

________　　　　________

③　偶数の目が出る確率　　　④　３の倍数の目が出る確率

________　　　　________

(２)ジョーカーをのぞく５２枚のトランプをよく切って，１枚引くとき，

①　ハートである確率　　　　②　ダイヤのエースである確率

________　　　　________

③キングのカードである確率　　④　絵札（Ｊ・Ｑ・Ｋ）である確率

________　　　　________

(３)１から１０までの数を１つずつ記入した１０枚のカードから１枚引くとき

①　２である確率

____

②４の倍数である確率

____

③　奇数である確率

____

3 確率Ｐのとりうる値の範囲をまとめよう。　　（G67 3）

かならず起こることがらの確率は______である。

決して起こらないことがらの確率は______である。

確率Pのとる値は，つねに______≦　p　≦______の範囲にある。

＜解答・解説＞

1

（１）８通り
同様に確からしい。

（２）３，６の２通り

（３）$\frac{1}{4}$

2

（１）

①　$\frac{1}{6}$　　②　$\frac{1}{6}$

③偶数の目は２，４，６の３つ　$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

④３の倍数の目は３，６の２つ　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

（２）

①　$\frac{13}{52}=\frac{1}{4}$　　②　$\frac{1}{52}$

③キングのカードは４種類で４枚　$\frac{4}{52}=\frac{1}{13}$

④絵札はJ.Q.Kの３枚ずつ４種類で１２枚　$\frac{12}{52}=\frac{3}{13}$

（３）

①　$\frac{1}{10}$

②　$\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

③　$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

3

１

０

０≦P≦１

数学まとめ学習シート　２年第６章確率（３）　２年数学Ｎｏ．４８

ー樹形図や表を使った確率の求め方を確認しようー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1 次の空らんをうめなさい。　　　　　（G68 1）

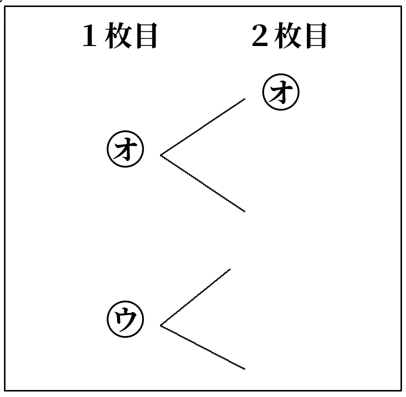
２枚のコインを投げて，「２枚とも裏が出る」確率は，次のように求めることができる

(1) 表や，右のような＿＿＿＿図を使って，

起こりうる結果が全部で何通りあるかを調べる

２枚のコインを投げたときの起こりうる結果は

全部で＿＿＿通りである。



(2) そのうち，「２枚とも裏が出る」のは何通りか

を調べる。㋒－㋒は，＿＿＿通りである。

(3) つまり，「２枚とも裏が出る」確率は，＿＿＿＿である。

2 次の確率を求めなさい。　（G68 2）

樹形図や表をかいて考えるといいよ！

(1)大小２つのさいころを投げるとき

①起こりうる結果は全部で何通りあるか図か表をつくって求めなさい。→

②目の数の和が４になる確率を求めなさい。

＿＿＿＿

③目の数の和が10以上になる確率を求めなさい。

＿＿＿＿

（２）１，２，３，４の４枚のカードから２枚続けて引いて，２けたの整数をつくるとき，

①できる２けたの整数は全部で何通りあるか。樹形図をつくって求めなさい。→

②できる２けたの整数が１２である確率を求めなさい。

＿＿＿＿

③できる２けたの整数が偶数である確率を求めなさい。

＿＿＿＿

3 A,B,Cの３人が，次のようなルールのゲームをしようと考えました。（G68 3）

２枚のコインを投げて，「２枚とも表」ならばAの勝ち。
「１枚が表で１枚が裏」ならばBの勝ち。
「２枚とも裏」ならばCの勝ち。　　　とする。

このとき，このゲームについて正しく述べているものはア～エのうちどれですか。

ア，３人の勝つ確率は同じ

イ，Aの勝つ確率が高い

ウ，Bの勝つ確率が高い

エ，Cの勝つ確率が高い

＿＿＿＿

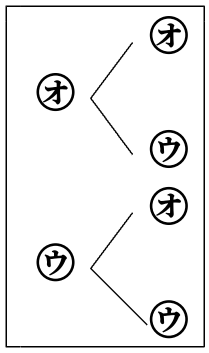
＜解答・解説＞

1

（１）

樹形図

４通り



（２）

１通り

（３）

$\frac{1}{4}$

2（１）

① 全部で３６通り

小 / 大	1	2	3	4	5	6
1			4			
2		4				
3	4					
4						10
5					10	11
6				10	11	12

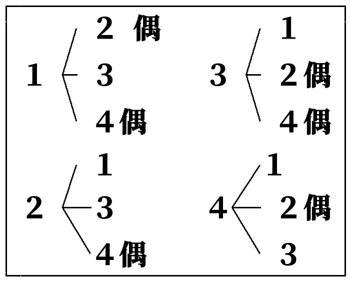
②和が４になるのは，上の３通りだから，$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

③目の数の和が10以上になるのは，上の６通りだから

$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

（２）

①



１２通り

② $\frac{1}{12}$　③ $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

3

ウ

理由・・「２枚とも表」「２枚とも裏」に比べて「１枚が表で１枚が裏」ということがらは起こりやすいから。

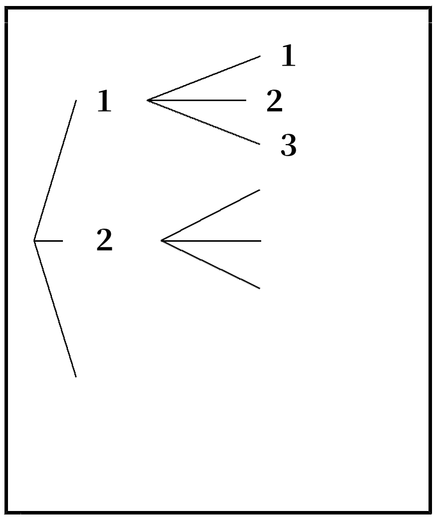
数学まとめ学習シート　２年第６章　確率（４）　　２年数学Ｎｏ．４９

ーいろいろな場合の数や確率を求め方を確認しようー

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1　１，２，３の数字を書いたカードを袋に入れ，この中から1枚引き，それを袋に戻してからもう1枚引くとき，２枚とも同じカードを引く確率を求めよう。
（G69 1）

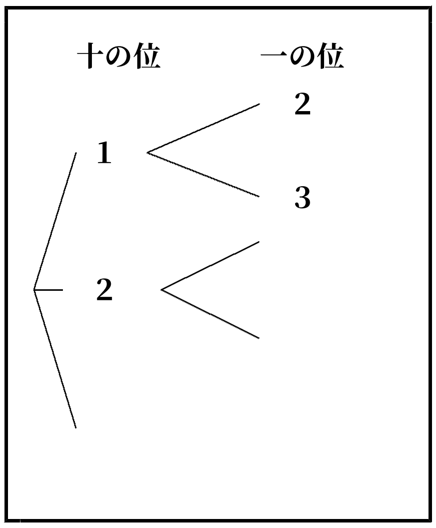
（１）樹形図を完成させなさい。→



（２）２回とも同じカードをひく確率を求めなさい。

2　1のカードを1枚引き十の位の数とする。　そのカードを袋に戻さずにもう1枚引き一の　位として，２桁の自然数をつくる。
（G69 2）

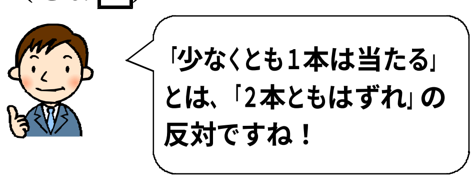
(1)右の樹形図をつかって，できる数をすべて書きなさい。



(２)できた数が３の倍数になる確率を求めなさい。

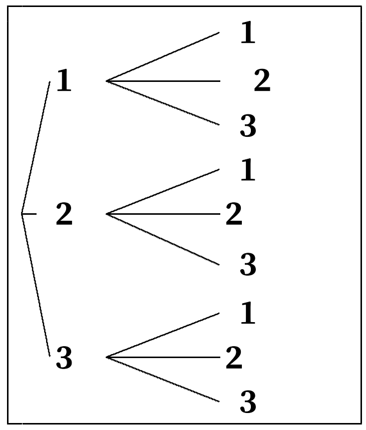
3　Ａ, Ｂ, Ｃの３人の男子とＤ，Ｅの２人の女子の中から，２人の委員を選ぶ時，選び方は何通りありますか。　（G69 3）

4　４本のうち２本の当たりが入っているくじがある。このくじを２本引くとき，少なくとも1本は当たる確率を求めなさい。　（G69 4）



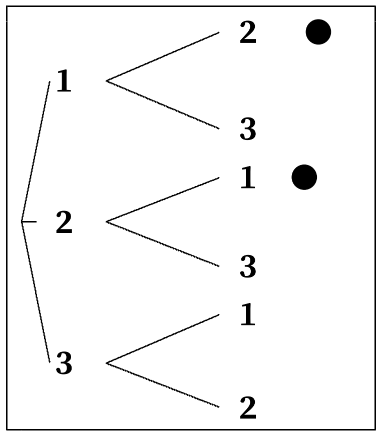
〈解答・解説〉

1
（１）



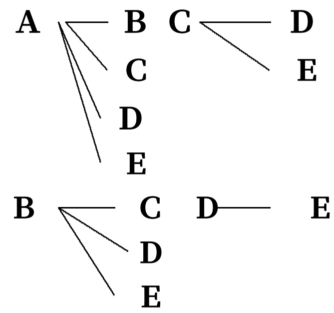
（２）　$\frac{1}{3}$

2 （１)できる数は１２，１３
２１，２３，３１，３２の６通り



（２）そのうち３の倍数は
１２，２１の２通り
したがって　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

3



１０通り

4 ４本から２本ひくときのひき方は全部で１２通り。そのうち２本ともはずれは２通り。そのうち少なくとも１本当たるのは１０通り。よって

$\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$

数学まとめ学習シート　２年第６章　確率（５） 　　　2年数学No．５０

ーいろいろな問題に挑戦しようー

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 右の図のように，赤と白の２色のカードが２枚ずつ計４枚あり，各色のカードには１，２の数字が１つずつ書いてあります。この４枚のカードをよく切って，１枚ずつ続けて２回引き，引いた順に１列に並べます。このとき，次の問いに答えなさい。（G70 1）

赤 1	赤 2
白 1	白 2

（１）カードの並び方は全部で何通りありますか。

樹形図を書いて数えよう！

＿＿＿＿＿＿

（２）２枚のカードが色が同じになる確率を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

2 袋の中に赤玉，青玉，黒玉，白玉がそれぞれ１個ずつ入っています。この袋の中から玉を１個ずつ２個取りだし，取り出した順に並べます。　（G70 2）

（１）玉の並び方は全部で何通りありますか。

樹形図を書いて数えよう！

＿＿＿＿＿＿

（２）取り出した２個の玉の中に，黒玉がふくまれる確率を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

3 大小２つのさいころを投げるとき，次の問いに答えなさい。（G70 3）

（１）出る目の数の和が６になる場合は何通りありますか。

＿＿＿＿＿＿

（２）出る目の数の差が４になる確率を求めなさい。

目の出方は全部で何通り？

＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1

（１）

（赤１）ー（赤２）●，（白１），（白２）

（赤２）ー（赤１）●，（白１），（白２）

（白１）ー（赤１），（赤２），（白２）●

（白２）ー（赤１），（赤２），（白１）●

答　１２通り

（２）色が同じになるのは，そのうちの4通り（●の場合）

$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$　　答　$\frac{1}{3}$

2

（１）（赤１）を赤，（赤２）を青，（白　１）を黒，（白２）を白と置き換え　れば，1 の樹形図と同じ形になる。

答　１２通り

（２）黒玉が含まれるのは，（赤ー黒），（青ー黒），（黒ー赤）（黒ー青），（黒ー白），（白ー黒）の６通り。

$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$　　答　$\frac{1}{2}$

3

（１）（大ー小）で表すと，（１－５），（２－４），（３－３）（４－２），（５ー１）

答　５通り

（２）大小２つのさいころを投げるとき，目の出方は全部で３６通り。そのうち，差が４になるのは，（１－５），（２－６），（５ー１），（６－２）の４通り。

答　$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$　＝　$\frac{1}{9}$

３年　まとめシート

＜まとめシートの活用の方法＞

・このまとめシートは，「Ｇアップシート」の問題を再構成し，単元のまとめに活用できるように作成したものです。枚数は各学年５０枚ずつです。単元のまとめに活用できるほか，長期休業の課題，各種テスト対策，高校入試対策用の問題集として活用できると思います。

・「数と式」分野は，重要事項を確認するための「基本問題」（Ｇアップシートの1 を中心に構成），計算などができるようになるなど力をつけるための「標準問題」（Ｇアップシートの2 を中心に構成），さらに力を伸ばすための「発展問題」（Ｇアップシートの3を中心に構成）で構成されています。実現状況に応じてプリントの選択をさせることができます。

・「図形」「数量関係」は，テーマ別の内容になっています。自分が苦手な部分などを選択させて取り組ませることが可能です。

番号	単元	テーマ	番号	単元	テーマ
１	平方根①	基本問題①	２６	２次方程式⑥	標準問題③
２	平方根②	基本問題②	２７	２次方程式⑦	発展問題
３	平方根③	基本問題③	２８	ｙ＝ａｘ^{2}①	いろいろな関数
４	平方根④	標準問題①	２９	ｙ＝ａｘ^{2}②	関数の式を求める
５	平方根⑤	標準問題②	３０	ｙ＝ａｘ^{2}③	ｙ＝ａｘ^{2}のグラフ
６	平方根⑥	標準問題③	３１	ｙ＝ａｘ^{2}④	変域を求める
７	平方根⑦	発展問題①	３２	ｙ＝ａｘ^{2}⑤	変化の割合を求める
８	平方根⑧	発展問題②	３３	ｙ＝ａｘ^{2}⑥	ｙ＝ａｘ^{2}の利用
９	多項式①	基本問題	３４	ｙ＝ａｘ^{2}⑦	グラフの利用①
１０	多項式②	標準問題①	３５	ｙ＝ａｘ^{2}⑧	グラフの利用②
１１	多項式③	標準問題②	３６	相似な図形①	相似な図形と相似比①
１２	多項式④	標準問題③	３７	相似な図形②	相似な図形と相似比②
１３	多項式⑤	標準問題④	３８	相似な図形③	いろいろな定理
１４	多項式⑥	発展問題	３９	相似な図形④	相似を利用した問題①
１５	多項式⑦	基本問題	４０	相似な図形⑤	相似を利用した問題②
１６	多項式⑧	標準問題①	４１	相似な図形⑥	相似を利用した問題③
１７	多項式⑨	標準問題②	４２	相似な図形⑦	相似を利用した問題④
１８	多項式⑩	発展問題①	４３	相似な図形⑧	いろいろな問題
１９	多項式⑪	発展問題②	４４	三平方の定理①	三平方の定理とその逆
２０	多項式⑫	発展問題③	４５	三平方の定理②	三平方の定理の利用
２１	２次方程式①	基本問題①	４６	三平方の定理③	三平方の定理とその逆
２２	２次方程式②	基本問題②	４７	三平方の定理④	いろいろな長さを求める①
２３	２次方程式③	基本問題③	４８	三平方の定理⑤	いろいろな長さを求める②
２４	２次方程式④	標準問題①	４９	三平方の定理⑥	いろいろな問題①
２５	２次方程式⑤	標準問題②	５０	三平方の定理⑦	いろいろな問題②

数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根（１）　　３年数学　No. 1

ー基本問題①ー

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の □ にあてはまる数や式を書きなさい。（G 1 **1**）

（１）　２乗するとａになる数をａ の ① □ という。

（２）　$5^2=$ ② □ 、$(-5)^2=$ ③ □ 　となるので５もー５も２５の ① □ である。

（３）正の数には平方根は ④ □ あって， ⑤ □ が等しく， ⑥ □ が異なる。

（４）０の平方根は ⑦ □ である。

（５）ａが正の数であるとき，ａのふたつの平方根のうち，正の方を ⑧ □ 負の方を ⑨ □ と書く。

2 次の □ にあてはまる不等号や数を書きなさい。（G 2 **1**）

（１）

ａ，ｂが正の数で，ａ＜ｂならば　$\sqrt{a}$ □ $\sqrt{b}$

（２）次は４と $\sqrt{15}$ の大小を比べたものです。

（解答）２乗してみると 4^2 ＝ ① □ ，$(\sqrt{15})^2$＝ ② □ で，

① □ ③ □ ② □

であるから　$\sqrt{16} > \sqrt{15}$　すなわち　４ ④ □ $\sqrt{15}$

3 次の □ にあてはまる数や言葉を入れなさい。（G 3 **1**）

（１）１２＝３×４と表すことができるが，このように整数がいくつかの自然数の積で表されるとき，そのひとつひとつの数を，もとの数の ① □ という。

（２）２，３，５，７・・・のようにそれより小さい自然数の積で表せない自然数を ② □ という。

（３）素数である因数を ③ □ といい，自然数を素因数に分解することを ④ □ するという。

（４）７０ ― ２ ／ ⑤ □ ― ５ ／ ⑥ □ 　　７０ ― ５ ／ ⑦ □ ― ７ ／ ⑧ □

※ ④ □ はどんな順序で行っても同じ結果になる。

（５）５０を素因数分解しなさい。

＜解答・解説＞

1（１）① 平方根

（２）② 25

③ 25

（３）④ ２つ

⑤ 絶対値

⑥ 符号

（４）⑦ ０

（５）⑧ $\sqrt{a}$

⑨ $-\sqrt{a}$

2（１）＜

（２）① １６　②１５

③ ＞　④ ＞

3（１）①因数

（２）②素数

（３）③素因数

④素因数分解

（４）⑤３５

⑥７　⑦１４　⑧２

※素因数分解の方法

→素数で順に割っていき，その積をつくればよい。

$$\begin{array}{r|l} 2 & 20 \\ \hline 2 & 10 \\ \hline & 5 \end{array}$$

たとえば２０の場合は

２０＝２×２×５

＝2^2 ×５

（５）５０＝２×5^2

数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根（２）　　3年数学　No. 2

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

4 次の□にあてはまる数を入れなさい。（G 4 1 ）

a，ｂを正の数とするとき，

（1）$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \square$　（2）$\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \square$

（3）$\sqrt{a^2} = \square$　（4）$\sqrt{a \times a \times b} = \square$

5 次の計算をしなさい。（G 4 2 ）

（1）$\sqrt{2} \times \sqrt{8}$　（2）$\sqrt{3} \times \sqrt{12}$

（3）$\dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}}$　（4）$\sqrt{27} \div \sqrt{3}$

6 根号の外にある数を根号の中に入れなさい。（G 5 1 ）

（1）$2\sqrt{2}$　（2）$3\sqrt{7}$

（3）$4\sqrt{5}$　（4）$5\sqrt{3}$

7 次の数を$a\sqrt{b}$の形にしなさい。（G 5 2 ）

（1）$\sqrt{27}$　（2）$\sqrt{28}$

（3）$\sqrt{72}$　（4）$\sqrt{99}$

8 次の計算をしなさい。（G 6 2 ）

（1）$\sqrt{12} \times \sqrt{8}$　（2）$\sqrt{5} \times \sqrt{24}$

（3）$\sqrt{18} \times \sqrt{6}$　（4）$2\sqrt{10} \times 3\sqrt{2}$

＜解答・解説＞

4 （1）$\sqrt{ab}$

（2）$\sqrt{\dfrac{a}{b}}$

（3）a

（4）$a\sqrt{b}$

5

（1）$\sqrt{16} = 4$

（2）$\sqrt{36} = 6$

（3）$\sqrt{4} = 2$

（4）$\sqrt{9} = 3$

6 （1）$= \sqrt{4}\sqrt{2} = \sqrt{8}$

（2）$= \sqrt{9}\sqrt{7} = \sqrt{63}$

（3）$= \sqrt{16}\sqrt{5} = \sqrt{80}$

（4）$= \sqrt{25}\sqrt{3} = \sqrt{75}$

7 （1）$= \sqrt{3 \times 3 \times 3} = 3\sqrt{3}$

（2）$= \sqrt{2 \times 2 \times 7} = 2\sqrt{7}$

（3）$= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} = 6\sqrt{2}$

（4）$= \sqrt{3 \times 3 \times 11} = 3\sqrt{11}$

8 （1）

$= \sqrt{2 \times 2 \times 3} \times \sqrt{2 \times 2 \times 2} = 4\sqrt{6}$

（2）

$= \sqrt{5} \times \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3} = 2\sqrt{30}$

（3）

$= \sqrt{2 \times 3 \times 3} \times \sqrt{2 \times 3} = 6\sqrt{3}$

（4）

$= 2\sqrt{2 \times 5} \times 3\sqrt{2} = 12\sqrt{5}$

数学まとめ学習シート　３年第1章　平方根（３）　　３年数学　Ｎo.３

－基本問題③－

学習日　　月　　日　　　　　　　年　　組　　番　名前

9 分母に根号がある数は，分母と分子に同じ数をかけて，<u>分母に根号がないに表す(分母を有理化する)</u>ことができた。 ①~⑥ にあてはまる数を書きなさい。

（G 7 $\boxed{1}$ ）

（1）$\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}=\dfrac{\sqrt{5}\times\sqrt{①}}{\sqrt{7}\times\sqrt{①}}$

$=\dfrac{\sqrt{③}}{②}$

（2）$\dfrac{15}{2\sqrt{5}}=\dfrac{15\times\sqrt{④}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{④}}$

$=\dfrac{15\times\sqrt{④}}{2\times⑤}$

約分して

$=$ $\boxed{⑥\quad}$

10 同じ数の平方根を含んだ式は，同類項をまとめるのと同じようにして，簡単にすることができた。次の計算をしなさい。(G 9 $\boxed{2}$)

（1）$5\sqrt{3}+3\sqrt{3}$　　（2）$4\sqrt{6}-\sqrt{6}$

（3）$3\sqrt{3}-4\sqrt{3}$　　（4）$-4\sqrt{5}-2\sqrt{5}$

11 次の計算をしなさい。(G10 $\boxed{2}$)

（1）$4\sqrt{3}+\sqrt{12}$　　（2）$\sqrt{50}-\sqrt{2}$

（3）$\sqrt{5}-\sqrt{45}$　　（4）$\sqrt{63}+\sqrt{28}$

12 根号をふくむ式でも分配法則を使って計算することができた。次の計算をしなさい。(G11 $\boxed{2}$)

（1）$\sqrt{2}(1+2\sqrt{2})$　　（2）$\sqrt{3}(\sqrt{12}-\sqrt{6})$

＜解答・解説＞

9（1）①7

②7

③35

④5

⑤5

⑥$\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$

10（1）$8\sqrt{3}$

（2）$3\sqrt{6}$

（3）$-\sqrt{3}$

（4）$-6\sqrt{5}$

11

（1）

$4\sqrt{3}+2\sqrt{3}=\underline{6\sqrt{3}}$

（2）

$5\sqrt{2}-\sqrt{2}=\underline{4\sqrt{2}}$

（3）

$\sqrt{5}-3\sqrt{5}=\underline{-2\sqrt{5}}$

（4）

$3\sqrt{7}+2\sqrt{7}=\underline{5\sqrt{7}}$

12（1）$=\sqrt{2}\times1+\sqrt{2}\times2\sqrt{2}$

$=\underline{\sqrt{2}+4}$

（2）

$=\sqrt{3}\times\sqrt{2\times2\times3}-\sqrt{3}\times\sqrt{2\times3}$

$=\underline{6-3\sqrt{2}}$

数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根（４）

3年数学No.4

ー標準問題①ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　名前

$\boxed{1}$ 次の問いに答えなさい。（G 1$\boxed{2}$ ）

（１）次の数の平方根を書きなさい。

①　１６　　②　４９　　③　$\frac{81}{25}$　　④　０.０９

（２）根号を使って次の数の平方根を書きなさい。

①　３　　②　１３　　③　０.５　　④　$\frac{7}{5}$

（３）次の数を根号を使わずに表しなさい

① $\sqrt{16}$　　② $\sqrt{36}$　　③ $-\sqrt{9}$　　④ $\sqrt{(-7)^2}$

⑤ $-\sqrt{81}$　　⑥ $\sqrt{1}$　　⑦ $-\sqrt{\frac{4}{25}}$　　⑧ $-\sqrt{8^2}$

（４）次の数を求めなさい。

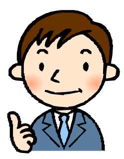
① $(\sqrt{15})^2$　　② $(-\sqrt{6})^2$　　③ $(\sqrt{64})^2$　　④ $(\sqrt{\frac{3}{7}})^2$

$\boxed{2}$ 次の各組の大小を不等号を使って表しなさい。（G 2$\boxed{2}$ ）

（１）　$\sqrt{10}$ ，$\sqrt{12}$　　（２）　$-\sqrt{13}$，$-\sqrt{15}$

（３）　$\sqrt{0.3}$ ，0.3　　（４）　$-\sqrt{35}$ ，-6

（５）　3，$\sqrt{6}$ ，$\sqrt{11}$



・負の数は絶対値が大きいほど小さい
・３つ以上の数の大小を表すときは、小さい順（大きい順）に並べかえよう

$\boxed{3}$ 次の数を素因数分解しなさい。　（G 3$\boxed{2}$ ）

(1)　２１　　(2)　２０　　(3)　１０５　　(4)　１０８

２１＝　　２０＝　　１０５＝　　１０８＝

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$

（１）①４と－４（±４）

②　７と－７（±７）

③　$\frac{9}{5}$　と　$-\frac{9}{5}$（$\pm\frac{9}{5}$）

④０.３と－０.３

（±０.３）

（２）①　$\pm\sqrt{3}$

②　$\pm\sqrt{13}$

③　$\pm\sqrt{0.5}$

④　$\pm\sqrt{\frac{7}{5}}$

（３）①　４　②　６③　－３

④　７

⑤　－９　⑥　１

⑦　$-\frac{2}{5}$　⑧－８

（４）①　１５　②　６

③６４　④　$\frac{3}{7}$

$\boxed{2}$　（１）　$\sqrt{10}<\sqrt{12}$

（２）　$-\sqrt{13}>-\sqrt{15}$

（３）　$\sqrt{0.3}>0.3$

（４）　$-\sqrt{35}>-6$

（５）　$\sqrt{6}<3<\sqrt{11}$

$\boxed{3}$　（１）　3×7

（２）　$2^2\times5$

（３）　$3\times5\times7$

（４）　$3^3\times2^2$

数学まとめシート　３年第１章　平方根（５）

ー標準問題②ー

学習日　　月　　日

年　　組　　番　名前

4 次の計算をしなさい。　（G ６ 2 ）

（例） $\sqrt{50}\times\sqrt{12}$

$= \sqrt{2\times5\times5}\times\sqrt{2\times2\times3}$

$= 5\sqrt{2}\times2\sqrt{3}$

$= 5\times2\times\sqrt{2\times3}$

$= 10\sqrt{6}$

（１） $\sqrt{6}\times5\sqrt{3}$

（２） $\sqrt{20}\times\sqrt{12}$

（３） $\sqrt{6}\times\sqrt{24}$

（４） $\sqrt{12}\times\sqrt{54}$

（５） $\sqrt{40}\times2\sqrt{15}$

5 次の数を分母に根号がない形に表しなさい。　（G ７ 2 ）

（１） $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$

（２） $\dfrac{2}{\sqrt{6}}$

（３） $\dfrac{9}{\sqrt{3}}$

（４） $\dfrac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$

（５） $\dfrac{7}{\sqrt{18}}$

（６） $\dfrac{8}{\sqrt{24}}$

6 $\sqrt{7}=2.645$, $\sqrt{70}=8.366$ として，次の値を求めなさい。　（G ８ 2 ）

（１） $\sqrt{700}$

（２） $\sqrt{7000}$

（３） $\sqrt{70000}$

（４） $\sqrt{0.7}$

（５） $\sqrt{0.07}$

（６） $\sqrt{0.007}$

＜解答・解説＞

4 （１）

$\sqrt{2\times3}\times5\sqrt{3}=\underline{15\sqrt{2}}$

（２）

$\sqrt{2\times2\times5}\times\sqrt{2\times2\times3}=\underline{4\sqrt{15}}$

（３）

$\sqrt{2\times3}\times\sqrt{2\times2\times2\times3}=\underline{12}$

（４）

$\sqrt{2\times2\times3}\times\sqrt{2\times3\times3\times3}=\underline{18\sqrt{2}}$

（５）

$\sqrt{2\times2\times2\times5}\times2\sqrt{3\times5}=\underline{20\sqrt{6}}$

5 （１） $\dfrac{\sqrt{5}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\underline{\dfrac{\sqrt{10}}{2}}$

（２） $\dfrac{2\times\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\dfrac{2\sqrt{6}}{6}=\underline{\dfrac{\sqrt{6}}{3}}$

（３）

$\dfrac{9\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\dfrac{9\sqrt{3}}{3}=\underline{3\sqrt{3}}$

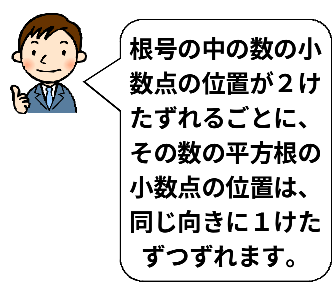
（４） $\dfrac{2\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{3\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\dfrac{2\sqrt{6}}{6}=\underline{\dfrac{\sqrt{6}}{3}}$

（５）

$\dfrac{7\sqrt{2}}{3\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\underline{\dfrac{7\sqrt{2}}{6}}$

（６）

$\dfrac{8\sqrt{6}}{2\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\dfrac{8\sqrt{6}}{12}=\underline{\dfrac{2\sqrt{6}}{3}}$



6 （１） ２６.４５

（２） ８３.６６

（３） ２６４.５

（４） ０.８３６６

（５） ０.２６４５

（６） ０.０８３６６

数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根（６）　　　　3年数学Ｎｏ.６

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　　　　　　　年　　組　　番　名前

7 次の計算をしなさい。（G 9 **2**，G10 **2** **3**，G11 **2** **3**）

（１）$\sqrt{10}-6\sqrt{10}+4\sqrt{10}$　　（２）$4\sqrt{2}-6-3\sqrt{2}-2$

（３）$6\sqrt{3}-2\sqrt{5}-3\sqrt{5}+\sqrt{3}$　　（４）$3\sqrt{6}+\sqrt{3}-2\sqrt{6}-\sqrt{3}$

（５）$\sqrt{32}-3\sqrt{2}$　　（６）$\sqrt{125}-\sqrt{45}$

（７）$2\sqrt{24}-\sqrt{45}-\sqrt{54}+2\sqrt{20}$

（８）$6\sqrt{3}+\dfrac{3}{\sqrt{3}}$　　（９）$\sqrt{80}-\dfrac{10}{\sqrt{5}}$

(10) $\sqrt{3}(\sqrt{8}-\sqrt{2})$　　(11) $\sqrt{10}(\sqrt{12}-\sqrt{24})$

(12) $\sqrt{3}(\sqrt{6}-1)-\sqrt{2}(\sqrt{6}-\sqrt{2})$

(13) $\sqrt{24}-\sqrt{27}-\sqrt{54}+\sqrt{108}$　　(14) $5\div\sqrt{10}$

(15) $\sqrt{45}-\sqrt{15}\div\sqrt{3}-\sqrt{10}\times\sqrt{2}$

＜解答・解説＞

7

（１）$-\sqrt{10}$

（２）$\sqrt{2}-8$

（３）$7\sqrt{3}-5\sqrt{5}$

（４）$\sqrt{6}$

（５）

$4\sqrt{2}-3\sqrt{2}=\underline{\sqrt{2}}$

（６）

$5\sqrt{5}-3\sqrt{5}=\underline{2\sqrt{5}}$

（７）

$4\sqrt{6}-3\sqrt{5}-3\sqrt{6}+4\sqrt{5}$

$=\underline{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$

（８）

$6\sqrt{3}+\sqrt{3}=\underline{7\sqrt{3}}$

（９）

$4\sqrt{5}-2\sqrt{5}=\underline{2\sqrt{5}}$

(10) $2\sqrt{6}-\sqrt{6}=\underline{\sqrt{6}}$

(11) $2\sqrt{30}-4\sqrt{15}$

(12) $3\sqrt{2}-\sqrt{3}-2\sqrt{3}+2$

$=\underline{3\sqrt{2}-3\sqrt{3}+2}$

(13) $2\sqrt{6}-3\sqrt{3}-3\sqrt{6}+6\sqrt{3}$

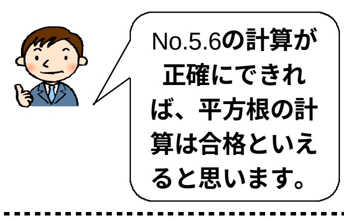
$=\underline{-\sqrt{6}+3\sqrt{3}}$

(14)

$\dfrac{5\sqrt{10}}{\sqrt{10}\times\sqrt{10}}=\dfrac{5\sqrt{10}}{10}=\underline{\dfrac{\sqrt{10}}{2}}$

(15)

$3\sqrt{5}-\sqrt{5}-2\sqrt{5}=\underline{0}$



数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根(７)　　３年数学Ｎｏ.7

－発展問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　名前

$\boxed{1}$ 次のことは正しいですか。正しければ○を書き，正しくなければ＿＿＿の部分を正しく直しなさい。　(G12$\boxed{2}$)

（1）３６の平方根は<u>６</u>である。　（　　　　）

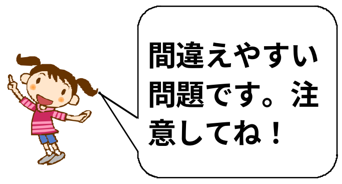
（2）$\sqrt{(-11)^2}$ は<u>−11</u>である。　（　　　　）

（3）$\sqrt{16}$ は<u>±４</u>である。　（　　　　）

（4）$\sqrt{5}\times\sqrt{5}$ は<u>５</u>である。　（　　　　）

（5）$\sqrt{9}-\sqrt{4}$ は <u>$\sqrt{5}$</u> である。　（　　　　）

（6）$\sqrt{0.4}$ は０.２に等しい。　（　　　　）



$\boxed{2}$ ６.３＜$\sqrt{n}$ ＜ ７をみたす自然数ｎの値をすべて求めなさい。(G 2$\boxed{3}$)

答＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{3}$ 次の問いに答えなさい。　(G 3$\boxed{3}$)

（1）１５０にできるだけ小さい自然数をかけて，その結果をある自然数の平方にしたい。どんな数をかければいいですか。また，その結果はどんな数の平方になりますか。

答　かける数は　　　である。その結果　　　の平方になる。

（2）$\sqrt{28x}$ が最も小さい自然数となるような整数χの値を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{4}$ 次の問いに答えなさい。　(G 5$\boxed{3}$)

（1）$6\sqrt{3}$ と $2\sqrt{26}$ ではどちらが大きいかをいいなさい。また理由も書きなさい。

答　　　　　理由＿＿＿＿＿＿＿＿

（2）$\sqrt{2}=1.414$, $\sqrt{3}=1.732$ として次の値を求めなさい。

① $\sqrt{108}$　　　　② $\sqrt{\frac{2}{9}}$

＿＿＿＿＿＿　　　＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$ （1）±６
（2）11
（3）４
（4）○
（5）１
（6）０.０４

$\boxed{2}$ 2乗すると
39.69 ＜ ｎ ＜ 49
よって<u>ｎ＝40,41,42,43</u>
<u>44,45,46,47,48</u>

$\boxed{3}$（1）
かける数は６，その結果３０の平方になる。
※150＝２×３×５²
であるからこれに２×３（すなわち６）をかけるとすべて2乗の数になる。
そうすると
(2×3×5)²＝３０²

（2）７
※ $\sqrt{28}=\sqrt{2\times2\times7}$
なので７をかければよい。
するとすべて２乗の数となる。そして
$\sqrt{(2\times7)^2}=\sqrt{14^2}$
＝１４　となる。

$\boxed{4}$（1）
$6\sqrt{3}=\sqrt{6\times6\times3}=\sqrt{108}$

$2\sqrt{26}=\sqrt{2\times2\times26}=\sqrt{104}$
なので
<u>$6\sqrt{3}$ の方が大きい。</u>

（2）①
$\sqrt{108}=\sqrt{2\times2\times3\times3\times3}=6\sqrt{3}$
＝6×1.732＝ <u>10.392</u>

② $\sqrt{\frac{2}{9}}=\frac{\sqrt{2}}{3}$
＝1.414÷３＝ <u>0.4713</u>

数学まとめ学習シート　３年第１章　平方根（８）

３年数学Ｎｏ.８

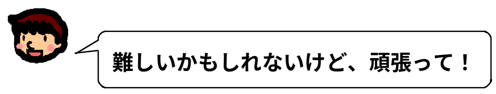
ー発展問題②ー

学習日　　月　　日　　　　　　年　　組　　番　名前

5 次の計算をしなさい。　（G 6 2 3 ，G 7 3 ，G10 3 ，G11 3 ）

（１）$2\sqrt{6}\times3\sqrt{12}$　　　　（２）$\sqrt{12}\times\sqrt{80}$

（３）$\sqrt{30}\times\sqrt{18}\div\sqrt{12}$　　　　（４）$\sqrt{15}\div\sqrt{2}\div\sqrt{30}$



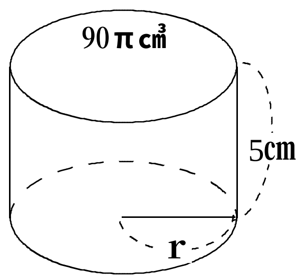
（５）$\sqrt{8}\div\sqrt{3}$　　　　（６）$20\div\sqrt{15}$

（７）$\dfrac{\sqrt{5}}{4}-\dfrac{1}{\sqrt{5}}$　　　　（８）$\sqrt{84}-\sqrt{\dfrac{7}{3}}$

（９）$\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$　　　　（10）$\sqrt{\dfrac{3}{2}}-\sqrt{\dfrac{2}{3}}$

6 体積が９０πcm³，高さが５cmの円柱がある。この円柱の底面の円の半径は何cmか。四捨五入して小数第１位まで求めなさい。（ G12 3 ）
（ただし$\sqrt{2}$ ＝１．４１４とする。）

答　　　　　　　cm



＜解答・解説＞

5 （１）
$=2\sqrt{2\times3}\times3\sqrt{2\times2\times3}$
$=2\times3\times\sqrt{2\times3\times2\times2\times3}=\underline{36\sqrt{2}}$

（２）
$\sqrt{2\times2\times3}\times\sqrt{2\times2\times2\times2\times5}$
$=\underline{8\sqrt{15}}$

（３）
$\sqrt{\dfrac{30\times18}{12}}=\sqrt{45}=\underline{3\sqrt{5}}$

（４）
$\sqrt{\dfrac{15}{2\times30}}=\sqrt{\dfrac{1}{2\times2}}=\underline{\dfrac{1}{2}}$

（５）
$\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\dfrac{2\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\underline{\dfrac{2\sqrt{6}}{3}}$

（６）
$\dfrac{20}{\sqrt{15}}=\dfrac{20\sqrt{15}}{\sqrt{15}\times\sqrt{15}}=\dfrac{20\sqrt{15}}{15}=\underline{\dfrac{4\sqrt{15}}{3}}$

（７）$\dfrac{\sqrt{5}}{4}-\dfrac{\sqrt{5}}{5}=\underline{\dfrac{\sqrt{5}}{20}}$

（８）
$2\sqrt{21}-\dfrac{\sqrt{21}}{3}=\underline{\dfrac{5\sqrt{21}}{3}}$

（９）$\dfrac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+\sqrt{6})}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$
$=\underline{\dfrac{\sqrt{6}+2\sqrt{3}}{2}}$

（10）
$\dfrac{\sqrt{6}}{2}-\dfrac{\sqrt{6}}{3}=\underline{\dfrac{\sqrt{6}}{6}}$

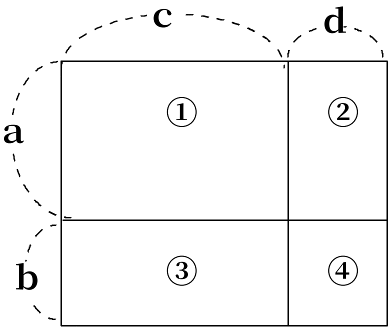
6 体積が90πcm³，高さが５cmなので，底面積が18πcm²である。すなわち
　$\pi r^2=18\pi$
したがって　$r^2=18$
だから半径ｒは18の正の平方根すなわち$\sqrt{18}$　cm　である。したがって
　$\sqrt{18}=3\sqrt{2}=3\times1.414$
　$=\underline{4.242}$cm
　答　　４．２cm

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(１)　　３年数学　No.９

－多項式の計算についての基本問題－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 右の図の長方形の面積を考えながら(多項式)×(多項式)の計算の方法を確認しなさい。(G14 1)



(考え方)・この長方形のたては ア

横は イ であるから，面積は

ウ で表される。

・一方　①の長方形の面積は エ

②の長方形の面積は オ

③の長方形の面積 カ

④の長方形の面積は キ

このことから(ａ＋ｂ)(ｃ＋ｄ)＝ ク

※このように単項式や多項式の積の形の式を，かっこをはずして単項式の和の形に表すことを，はじめの式を ケ という。

2 乗法公式１を確認しよう。□にあてはまる式を書きなさい。(G15 1)

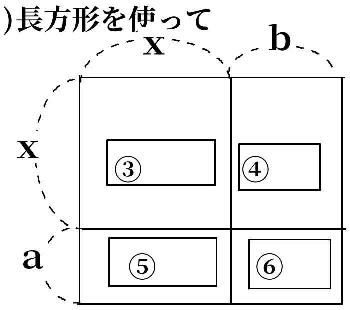
(１)展開して

(ｘ＋ａ)(ｘ＋ｂ)

＝ ①

＝ ②

(２)長方形を使って



(ｘ＋ａ)(ｘ＋ｂ)＝ ⑦

3 (１)乗法公式２を確認しよう。□にあてはまる式を書きなさい。

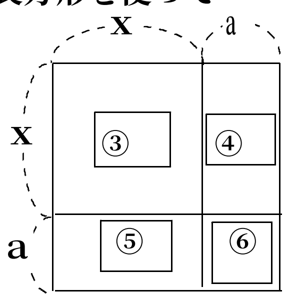
◎展開して

(ｘ＋ａ)(ｘ＋ａ)

＝ ①

＝ ②

◎長方形を使って　(G16 1)



(ｘ＋ａ)²＝ ⑦

(２)乗法公式３を確認しよう。

(ｘ－ａ)²＝ ⑧

4 乗法公式４を確認しよう。□にあてはまる式を書きなさい。

○展開すると　(G17 1)

(ｘ＋ａ)(ｘ－ａ)

＝ ①

＝ ②

ａと－ａはたすと０になるのでｘの項がなくなる。

(ｘ＋ａ)(ｘ－ａ)＝ ③

＜解答・解説＞

1

ア　ａ＋ｂ

イ　ｃ＋ｄ

ウ　(ａ＋ｂ)(ｃ＋ｄ)

エ　ａｃ

オ　ａｄ

カ　ｂｃ

キ　ｂｄ

ク　ａｃ＋ａｄ＋ｂｃ＋ｂｄ

ケ　展開する

（ａ＋ｂ）（ｃ＋ｄ）＝ａｃ＋ａｄ＋ｂｃ＋ｂｄさえ覚えておけば、すべて展開できます。

2

①x^2＋ｂｘ＋ａｘ＋ａｂ

②x^2＋(ａ＋ｂ)ｘ＋ａｂ

③x^2

④ｂｘ

⑤ａｘ

⑥ａｂ

⑦x^2＋(ａ＋ｂ)ｘ＋ａｂ

3

①　x^2＋ａｘ＋ａｘ＋a^2

②　x^2＋２ａｘ＋a^2

③　x^2

④　ａｘ

⑤　ａｘ

⑥　a^2

⑦　x^2＋２ａｘ＋a^2

⑧　x^2－２ａｘ＋a^2

公式はあくまでも速くやる方法です。公式は正確に覚えましょう！

4

①x^2－ａｘ＋ａｘ－a^2

②x^2－a^2

③x^2－a^2

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(２)　　３年数学　No.10

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の計算をしなさい。(G13 2)

(１)(単項式)×(多項式)の計算

① $3a(5a-2b)$　　② $(4x-3y+1)\times(-3x)$

③ $-2a(3a-b-2c)$　　④ $\frac{2}{5}x(10x-15y)$

(２)(多項式)÷(単項式)の計算

① $(2y^2-5xy)\div y$　　② $(6x^2y-9xy^2)\div(-3xy)$

③ $(-8a^2+4a)\div 4a$　　④ $(6x^2y-8xy^2)\div\frac{2}{3}x$

(３)やや複雑な計算

① $x(x-4)+3x(x+2)$　　② $-2x(x-1)-4x(3-x)$

③ $a(3a-b)-2b(3a-b)$　　④ $2x(x+2y)-\frac{2}{3}x(3x-9y)$

2 次の式を展開しなさい。(G14 2)

(１) $(x+5)(y+2)$　　(２) $(a-3)(b+6)$

(３) $(x+1)(x+5)$　　(４) $(x-3)(x+6)$

(５) $(2a-b)(5a+4b)$　　(６) $(7x-3)(2x-5)$

＜解答・解説＞

1 (１)①

$15a^2-6ab$

②

$-12x^2+9xy-3x$

③

$-6a^2+2ab+4ac$

④

$4x^2-6xy$

(２)① $2y-5x$

② $-2x+3y$

③ $-2a+1$

④ $9xy-12y^2$

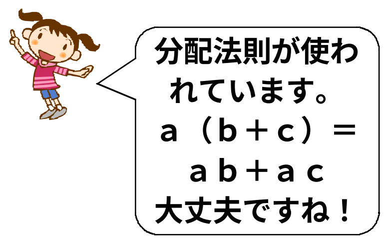
※ $\times\frac{3}{2x}$として計算する。

(３)① $=x^2-4x+3x^2+6x=\underline{4x^2+2x}$

② $=-2x^2+2x-12x+4x^2=\underline{2x^2-10x}$

③ $=3a^2-ab-6ab+2b^2=\underline{3a^2-7ab+2b^2}$

④ $=2x^2+4xy-2x^2+6xy=\underline{10xy}$



2

(１)

$xy+2x+5y+10$

(２)

$ab+6a-3b-18$

(３)

x^2+6x+5

(４)

$x^2+3x-18$

(５)

$10a^2+3ab-4b^2$

(６)

$14x^2-41x+15$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(３)　　　3年数学　No.11

ー標準問題②ー

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{3}$ 次の式を展開しなさい。(G15$\boxed{2}$)

(１) $(x+2)(x+4)$　　(２) $(x-3)(x+7)$

(３) $(a+3)(a-8)$　　(４) $(a-2)(a-5)$

(５) $(x-8)(x-4)$　　(６) $(y+4)(y-3)$

(７) $(x-0.2)(x+0.1)$　　(８) $\left(a-\frac{1}{3}\right)\left(a+\frac{2}{3}\right)$

$\boxed{4}$ 次の式を展開しなさい。(G16$\boxed{2}$)

(１) $(x+5)^2$　　(２) $(x-1)^2$

(３) $(x+4)^2$　　(４) $(a-9)^2$

(５) $(b+2)^2$　　(６) $(y-6)^2$

(７) $\left(a+\frac{1}{4}\right)^2$　　(８) $(7-x)^2$

$\boxed{5}$ 次の式を展開しなさい。(G17$\boxed{2}$)

(１) $(x+6)(x-6)$　　(２) $(x-2)(x+2)$

(３) $(x-5)(x+5)$　　(４) $(3+a)(3-a)$

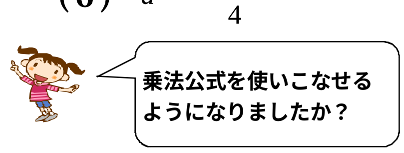
(５) $(x-y)(x+y)$　　(６) $\left(a-\frac{1}{2}\right)\left(a+\frac{1}{2}\right)$

＜解答・解説＞

$\boxed{3}$ (１)
x^2+6x+8
(２)
$x^2+4x-21$
(３)
$a^2-5a-24$
(４)
$a^2-7a+10$
(５)
$x^2-12x+32$
(６)
y^2+y-12
(７)
$x^2-0.1x-0.02$
(８) $a^2+\frac{1}{3}a-\frac{2}{9}$

$\boxed{4}$ (１)
$x^2+10x+25$
(２)
x^2-2x+1
(３)
$x^2+8x+16$
(４)
$a^2-18a+81$
(５)
b^2+4b+4
(６)
$y^2-12y+36$
(７)
$a^2+\frac{1}{2}a+\frac{1}{16}$
(８)
$49-14x+x^2$
または
$x^2-14x+49$

$\boxed{5}$ (１) x^2-36
(２) x^2-4
(３) x^2-25
(４) $9-a^2$
(５) x^2-y^2
(６) $a^2-\frac{1}{4}$



数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(４)　　3年数学　No.12

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

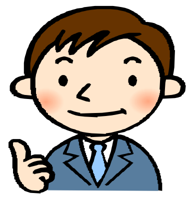
<乗法公式>必ず覚え，使えるようになりましょう。(もし忘れたらあせらず，展開の公式に戻りましょう。)

1　$(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

2　$(x+a)^2=x^2+2ax+a^2$

3　$(x-a)^2=x^2-2ax+a^2$

4　$(x+a)(x-a)=x^2-a^2$



<展開の公式>　$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

6 どの公式を使ったら良いかを考え，次の式を展開しなさい。(G17 3)

(1)　$(x+2)(x+5)$　　(2)　$(a-2)(a+4)$

(3)　$(x-7)(x-2)$　　(4)　$(y-9)(y+9)$

(5)　$(x-1)^2$　　(6)　$(x+y)^2$

(7)　$(5+y)(-2+y)$　　(8)　$(x-\frac{1}{3})(x+\frac{1}{3})$

(9)　$(x-3)(2x-5)$

7 ［　　　］にあてはまる数や式を書きなさい。(G18 1)

(1)　$(4x+5)(4x-1)$を展開しなさい。<使うのは公式 ①　>

$=$ (②)^2 +(③ + ④)×⑤ +⑥ ×⑦

$=$ ⑧

(2)　$(2x-5y)^2$を展開しなさい。　<使うのは公式 ⑨　>

$=$(⑩)$^2-2\times$ ⑪ × ⑫ ＋ (⑬)^2

$=$ ⑭

(3) $(4x-3)(4x+3)$を展開しなさい。<使うのは公式 ⑮　>

$=$(⑯)$^2-$(⑰)^2

$=$ ⑱

8 ［　　　］にあてはまる数や式を書きなさい。(G19 1)

(1) $(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+4)$ を展開しなさい。<使うのは公式 ①　>

$=$ (②)^2 +(③ + ④)×⑤ + ⑥ × ⑦

$=$ ⑧

(2) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$を展開しなさい。　<使うのは公式 ⑨　>

$=$(⑩)$^2-2\times$ ⑪ × ⑫ +(⑬)^2

$=$ ⑭

<解答・解説>

6 (1)　公式1
$x^2+7x+10$
(2)　公式1
a^2+2a-8
(3)　公式1
$x^2-9x+14$
(4)　公式4
y^2-81
(5)　公式3
x^2-2x+1
(6)　公式2
$x^2+2xy+y^2$
(7)　公式1
$y^2+3y-10$
(8)　公式4
$x^2-\frac{1}{9}$
(9)
展開の公式
$2x^2-11x+15$

7 (1)
①1　② $4x$　③5
④ (-1)　⑤ $4x$　⑥5
⑦ (-1)
⑧ $16x^2+16x-5$
(2)
⑨3　⑩ $2x$　⑪ $5y$
⑫ $2x$　⑬ $5y$
⑭ $4x^2-20xy+25y^2$
(3)
⑮4　⑯ $4x$　⑰ 3
⑱ $16x^2-9$

8 (1)
①1　② $\sqrt{3}$　③ -1
④4　⑤ $\sqrt{3}$　⑥ (-1)
⑦4　⑧ $-1+3\sqrt{3}$
(2)
⑨3　⑩ $\sqrt{3}$　⑪ $\sqrt{2}$
⑫ $\sqrt{3}$　⑬ $\sqrt{2}$
⑭ $5-2\sqrt{6}$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(５)　　３年数学　No.13

－標準問題④－

学習日　　月　　日	年　　組　　番　氏名

$\boxed{9}$ 次の式を展開しなさい。(G18$\boxed{2}$)

(１)$(3x-5)(3x-1)$　　(２)$(2a-5b)(2a-b)$

(３)$(\frac{1}{2}x-5)(\frac{1}{2}x+3)$　　(４)$(3x+y)^2$

(５)$(-a+5b)^2$　　(６)$(7x-3)^2$

(７)$(2-9a)(2+9a)$　　(８)$(-3x+5y)(-5y-3x)$

$\boxed{10}$ 次の式を展開しなさい。(G19$\boxed{2}$)

(１)$(\sqrt{2}-4)(\sqrt{2}+2)$　　(２)$(2\sqrt{5}-\sqrt{3})^2$

(３)$(5+\sqrt{7})(5-\sqrt{7})$　　(４)$(2\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+2\sqrt{2})$

$\boxed{11}$ 次の計算をしなさい。(G19$\boxed{3}$)

$(x-4)^2-(x+3)(x+2)$

↓まずそれぞれを展開する。

＝(①　　　　　　　　)－(②　　　　　　　　)

↓かっこをはずす

＝ $\boxed{③\qquad\qquad\qquad\qquad}$

↓同類項をまとめる

＝ $\boxed{④\qquad\qquad\qquad\qquad}$

＜解答・解説＞

$\boxed{9}$ (１)公式１

$9x^2-18x+5$

(２)公式１

$4a^2-12ab+5b^2$

(３)公式１

$\frac{1}{4}x^2-x-15$

(４)公式２

$9x^2+6xy+y^2$

(５)公式２・３

$a^2-10ab+25b^2$

(６)公式３

$49x^2-42x+9$

(７)公式４

$4-81a^2$

(８)公式４

$=(-3x+5y)(-3x-5y)$

$=\underline{9x^2-25y^2}$

$\boxed{10}$ (１) 公式１

$-6-2\sqrt{2}$

(２) 公式３

$23-4\sqrt{15}$

(３) 公式４

18

(４) 公式なし

$=10+4\sqrt{10}-\sqrt{10}-4$

$=\underline{6+3\sqrt{10}}$

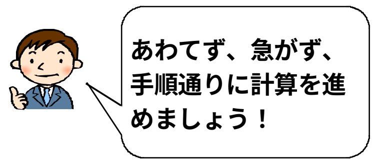
$\boxed{11}$

①$x^2-8x+16$

②x^2+5x+6

③$x^2-8x+16-x^2-5x-6$

④$-13x+10$



数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(６)　　３年数学　No.14

－発展問題－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1　次の式を展開しなさい。(G14 3)

（１）（２ａ＋１)(ａ－３ｂ＋５）　　（２）（２ｘ－３ｙ－１)(ｘ－４ｙ)

2　次の式を置きかえを利用して，展開しなさい。(G18 3)

(１)(ｘ＋２ｙ－４)(ｘ＋２ｙ＋３)

＜やり方＞かける項が３つであるが，① 　　が共通していることに気づく。そこで ① 　　をＡとおく

＜解答＞($\underline{x+2y}-4$)($\underline{x+2y}+3$)　＝(Ａ－４)(Ａ＋３)

＝② 　　

ここでＡをｘ＋ｙに戻すと　＝(ｘ＋２ｙ)²－(ｘ＋２ｙ)－１２

＝ ③ 　　

(２)(ｘ－ｙ－２)(ｘ－ｙ＋２)　(３)(ａ＋ｂ＋３)²

3　次の計算をしなさい。(G19 3)

(１)(ｘ－４)(ｘ＋２)－(ｘ－１)(ｘ＋１)

(２)(３ｘ－２)(３ｘ＋２)＋(３ｘ－５)²

(３) (２ａ－ｂ)²－４(ａ－ｂ)²

(４) $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2-(\sqrt{3}+\sqrt{7})(\sqrt{3}-\sqrt{7})$

＜解答・解説＞

1 (１)

２ａ²－６ａｂ＋１１ａ－３ｂ＋５

(２)

２ｘ²－１１ｘｙ＋１２ｙ²－ｘ＋４ｙ

2 (１) ①　ｘ＋２ｙ

②Ａ²－Ａ－１２

③ｘ²＋４ｘｙ＋４ｙ²－ｘ－２ｙ－１２

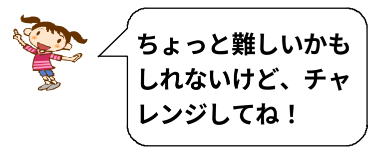
(２)＝(ｘ－ｙ)²－４

＝$\underline{x^2-2xy+y^2-4}$

(３)

＝(ａ＋ｂ)² ＋６(ａ＋ｂ)＋９

＝$\underline{a^2+2ab+b^2+6a+6b+9}$



3

(１)

＝ｘ²－２ｘ－８－ｘ²＋１

＝$\underline{-2x-7}$

(２)

＝９ｘ²－４＋９ｘ²－３０ｘ＋２５

＝$\underline{18x^2-30x+21}$

(３)

＝４ａ²－４ａｂ＋ｂ²－４ａ²＋８ａｂ－４ｂ²

＝$\underline{4ab-3b^2}$

(４)

$=5-2\sqrt{10}+2-(3-7)$

$=\underline{11-2\sqrt{10}}$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(７)　　　３年数学　No.15

ー因数分解についての基本問題ー

学習日　　月　　日　　　　　　年　　組　　番　氏名

1　［　　　］にあてはまる言葉や数や式を書きなさい。　(G20 1)

（１）

$$(x+3)(x+1) \underset{②}{\overset{①}{\rightleftarrows}} x^2+4x+3$$

・①のように計算することを［①　　　］するといい　②のように①の逆の計算をすることを［②　　　］するという。

（２）$3x^2-6xy$　を因数分解しなさい。

(解答)$3x^2=\underline{3\times x}\times x$，$-6xy=-2\times \underline{3\times x}\times y$

であるから，ふたつの項に共通な因数［③　　］がある。したがって

$3x^2-6xy=$［③　　］(［④　　　］)となる。

（３）　$ma+mb+mc=m($［⑤　　　］$)$

2　次の問いに答えなさい。(G21 1)

(1)　乗法公式1の逆を使った因数分解の公式を完成させなさい。

公式１’　$x^2+(a+b)x+ab=$

（２）x^2-5x-6 を因数分解しなさい。

(解答)［①　　　］がないので，公式による因数分解を考える。

$x^2-5x-6=(x+a)(x+b)$となるので，

a，bは，たすと［②　　］，かけると［③　　］になる数である。

かけると［③　　］になる数のうち，たすと［②　　］になる２数は

［④　　］と［⑤　　］である。したがって

$x^2-5x-6=$［⑥　　　　　］となる。

3　次の式を因数分解しなさい。(G22 2)

（１）$x^2+8x+16$　　　　（２）x^2-9

かっこの中の式が同じ時は，
(　　)^2　と書こう。

xの項がないのは０ｘ
と考えよう。

※(１)は乗法公式２，(２)は乗法公式４の逆を使って因数分解することもできます。

因数分解の公式をまとめると

公式１’	$x^2+(a+b)x+ab=$
公式２’	$x^2+2ax+a^2=$
公式３’	$x^2-2ax+a^2=$
公式４’	$x^2-a^2=$

＜解答・解説＞

1　（１）

①展開　　②因数分解

（２）

③$3x$　④$x-2y$

（３）

⑤$a+b+c$

2　（１）

1’$=(x+a)(x+b)$

（２）

①共通因数

②-5　③-6

④-6　⑤$+1$（順不同）

⑥$(x-6)(x+1)$

3

$(1)=(x+4)(x+4)$

$=\underline{(x+4)^2}$

（２）$(x+3)(x-3)$

$\to (x+a)(x+b)$

$\to (x+a)^2$

$\to (x-a)^2$

$\to (x+a)(x-a)$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(８)　　3年数学　No.16

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{1}$ 次の式を因数分解しなさい。(G20$\boxed{2}$)

(１) $ax+ay$　　(２) $2x^2-6xy$

(３) $3ab^2-5ab$　　(４) $15mx-10m$

(５) $8a^2b-4ab^2+12ab$　　(６) $9a+6ab-3ac$

$\boxed{2}$ 次の式を因数分解しなさい。(G21$\boxed{2}$,G22$\boxed{3}$)

(１) x^2+3x+2　　(２) x^2-9x+8

(３) x^2+x-6　　(４) a^2+5a-6

(５) x^2+7x-8　　(６) y^2-8y+7

(７) $x^2-3x-28$　　(８) $b^2-13b+40$

(９) $x^2-15x+36$　　(10) $x^2-6x-16$

(11) x^2+4x+4　　(12) $a^2-14a+49$

(13) $y^2+8y+16$　　(14) $a^2-20a+100$

(15) x^2-25　　(16) a^2-64

＜解答・解説＞

$\boxed{1}$
(１) $a(x+y)$
(２) $2x(x-3y)$
(３) $ab(3b-5)$
(４) $5m(3x-2)$
(５) $4ab(2a-b+3)$
(６) $3a(3+2b-c)$

$\boxed{2}$
(１) $(x+2)(x+1)$
(２) $(x-8)(x-1)$
(３) $(x-2)(x+3)$
(４) $(a+6)(a-1)$
(５) $(x+8)(x-1)$
(６) $(y-7)(y-1)$
(７) $(x-7)(x+4)$
(８) $(b-8)(b-5)$
(９) $(x-12)(x-3)$
(10) $(x-8)(x+2)$
(11) $(x+2)^2$
(12) $(a-7)^2$
(13) $(y+4)^2$
(14) $(a-10)^2$
(15) $(x+5)(x-5)$
(16) $(a+8)(a-8)$

因数分解では共通因数の確認（１）が先です。その後公式を使った因数分解（２）を考えます。

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(９)　　３年数学　No.17

－標準問題②－

学習日　　月　　　日　　　年　　組　　　番　氏名

3 次の $\boxed{\quad}$ にあてはまる数や式や言葉を書き，因数分解を完成させなさい。(G23 **1**)

(１) $9a^2+30a+25$

$=(\boxed{①})^2+2\times\boxed{②}\times\boxed{③}+(\boxed{④})^2$

$=\boxed{⑤}$

(２) $4a^2-25b^2$

$=(\boxed{⑥})^2-(\boxed{⑦})^2=\boxed{⑧}$

4 次の式を因数分解しなさい。(G23 **2**)

(１) $9x^2+12x+4$　　(２) $a^2-14ab+49b^2$

(３) $25a^2+40ab+16b^2$　　(４) $25x^2-30x+9$

(５) $36a^2-25b^2$　　(６) $x^2-\dfrac{y^2}{9}$

5 次の式を因数分解しなさい。(１)は $\boxed{\quad}$ にあてはまる数を書きなさい。

(１) $-3x^2-3x+18$　　共通因数をくくり出す。　(G23 **3**)

$=\boxed{①}(x^2+x-\boxed{②})$

かっこの中を公式を使って因数分解する。

$=\boxed{①}(x+\boxed{③})(x-\boxed{④})$

2回因数分解したことになるね！

(２) $4x^2+16x-20$　　(３) $-3x^2+12x-12$

(４) $5x^3-10x^2-15x$　　(５) $-5x^2+45$

6 次の式を因数分解しなさい。(G23 **4**)

(１) $18x^2y-24xy^2+8y^3$　　(２) $ax+ay-bx-by$

＜解答・解説＞

3 (１)

①$3a$　②$5$　③$3a$

④$5$

⑤ $(3a+5)^2$

(２)

⑥$2a$　⑦$5b$

⑧$(2a+5b)(2a-5b)$

4 (１) 公式２’

$(3x+2)^2$

(２) 公式３’

$(a-7b)^2$

(３) 公式２’

$(5a+4b)^2$

(４) 公式３’

$(5x-3)^2$

(５) 公式４’

$(6a+5b)(6a-5b)$

(６) 公式４’

$(x+\dfrac{y}{3})(x-\dfrac{y}{3})$

5

(１)①-3　②$6$

③$3$　④$2$

(２)

$=4(x^2+4x-5)$

$=\underline{4(x+5)(x-1)}$

(３)

$=-3(x^2-4x+4)$

$=\underline{-3(x-2)^2}$

(４)

$=5x(x^2-2x-3)$

$=\underline{5x(x-3)(x+1)}$

(５)

$=-5(x^2-9)$

$=\underline{-5(x+3)(x-3)}$

6 (１)$=2y(9x^2-12xy+4y^2)$

$=\underline{2y(3x-2y)^2}$

(２)

$=a(x+y)-b(x+y)$

$=\underline{(x+y)(a-b)}$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(１０)　　３年数学　No.18

－発展問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

[1] 　　　　にあてはまる数や式を書きなさい。(G24[1])

(１) 105^2-95^2を公式を使って計算しなさい。＜使うのは公式 ①　＞

$105^2-95^2 = (105+②\quad)(③\quad-95)$

$= ④\quad \times ⑤\quad$

$= ⑥\quad$

(２) $x=\sqrt{3}+1$，$y=\sqrt{3}-1$ のとき x^2-y^2の値を2通りの方法で求めなさい。

＜方法１　そのまま代入する。＞

・$x^2-y^2 = (\sqrt{3}+1)^2-(\sqrt{3}-1)^2$

$=(①\quad+2\sqrt{3}+②\quad)-(3-③\quad+1)$

$=(④\quad+2\sqrt{3})-(4-③\quad)$

$=④\quad+2\sqrt{3}-4⑤\quad$

$=⑥\quad$

＜方法２　因数分解してから代入する。＞

・$x^2-y^2=$ ⑦

$=\{(\sqrt{3}+1)+(⑧\quad)\}\{(⑨\quad)-(\sqrt{3}-1)\}$

$=⑩\quad \times ⑪\quad$

$=⑫\quad$

[2] 次の式を工夫して計算しなさい。(G24[2])

(１)　98×102　　　　(２)　102^2

[3] $x=\sqrt{6}+\sqrt{3}$，$y=\sqrt{6}-\sqrt{3}$ のとき，次の式の値を求めなさい。

(G24[3])

(１) $(x+y)^2$　　　　(２)　xy

(３) x^2+y^2　　　　(４)　x^2-y^2

＜解答・解説＞

[1] (１)

①4 ’②95　③105

④200　⑤　10

⑥2000

(２)

①3　②1　③ $2\sqrt{3}$

④4　⑤ $+2\sqrt{3}$

⑥ $4\sqrt{3}$

⑦$(x+y)(x-y)$

⑧$\sqrt{3}-1$　⑨ $\sqrt{3}+1$

⑩ $2\sqrt{3}$　⑪2

⑫ $4\sqrt{3}$

[2] (１)　公式４

$=(100-2)(100+2)$

$=10000-4$

$=\underline{9996}$

(２)　公式２

$=(100+2)^2$

$=10000+400+4$

$=\underline{10404}$

[3] そのまま代入しても良いし，展開や因数分解してから代入しても良い。

(１)※そのまま代入

$=(\sqrt{6}+\sqrt{3}+\sqrt{6}-\sqrt{3})^2$

$=(2\sqrt{6})^2=\underline{24}$

(２)※そのまま代入

$=(\sqrt{6}+\sqrt{3})(\sqrt{6}-\sqrt{3})$

$=6-3=\underline{3}$

(３)※そのまま代入

$=(\sqrt{6}+\sqrt{3})^2+(\sqrt{6}-\sqrt{3})^2$

$=(6+6\sqrt{2}+3)+(6-6\sqrt{2}+3)$

$=\underline{18}$

(４)※因数分解してから代入

$=(x+y)(x-y)$

$=2\sqrt{6}\times2\sqrt{3}=\underline{12\sqrt{2}}$

または(３)を利用して

$=(6+6\sqrt{2}+3)-(6-6\sqrt{2}+3)$

$=\underline{12\sqrt{2}}$

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(１１)　　　　３年数学　No.19

ー発展問題②ー

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　　番　氏名

4 次のいろいろな数を文字を使って表しなさい。□ にあてはまる数や式，言葉を書きなさい。(G25 1)

(１)３つの続いた整数のうち，もっとも小さい整数をｎとすると，３つの続いた整数は　ｎ ，①□，②□ と表される。

(２)・整数をｎとすると，偶数は ③□ ，奇数は ④□ と表すことができる。

・２つの続いた偶数は ⑤□ ，⑥□

・２つの続いた奇数は ⑦□ ，⑧□ 　と表される。

(３)２けたの自然数の十の位の数をｘ，一の位の数をｙとすると，その自然数は ⑨□ で表すことができる。

5 次の文は，「連続した２つの偶数の積に１を加えると，その２つの偶数の間の奇数の２乗になる。」ことを証明したものです。□ にあてはまる式を入れて，証明を完成させなさい。(G25 2)

２つの続いた偶数のうち，小さい偶数を２ｎとすると，大きい偶数は，①□ と表される。
小さい偶数２ｎと大きい数 ①□ の積に１を加えると

２ｎ(①□)＋１　＝②□

＝③□

したがって真ん中の奇数の２乗になる。

6 次の文は「連続した２つの奇数の積に１を加えると，その２つの奇数の間の偶数の２乗になる。」ことを証明したものです。□ にあてはまる式を入れて，証明を完成させなさい。(G25 3)

２つの奇数のうち小さい方の奇数を２ｎ－１とすると，大きい方の奇数は ①□ と表される。
小さい奇数２ｎ－１と大きい奇数 ①□ の積に１を加えると

(２ｎ－１)(①□)＋１　＝②□ ＋１

＝④□

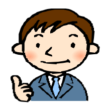
＝⑤□

したがって２つの奇数の間の偶数の２乗である。

＜解答・解説＞

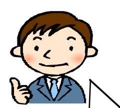
4 (１)
①ｎ＋１　②　ｎ＋２
(２)
③　２ｎ　④　２ｎ－１（２ｎ＋１）
⑤２ｎ　など
⑥２ｎ＋２または２(ｎ＋１)　など
⑦　２ｎ－１　など
⑧　２ｎ＋１　など

(３)
⑨１０ｘ＋ｙ



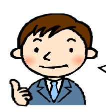
まずは上のようにいろいろな数を文字を使って表すことができるかがポイントになります。

5 ①２ｎ＋２
②４ｎ²＋４ｎ＋１
③(２ｎ＋１)²



まずは数字で計算してみましょう。
※２×４＋１＝９で確かに３の2乗になります。
その後文字を使って計算してみるといいでしょう。

6 ①２ｎ＋１
②４ｎ²－１
④４ｎ²
⑤（２ｎ)²



・３×５＋１＝１６で確かに４の2乗ですね！

数学まとめ学習シート　３年第２章　多項式(１２)　　３年数学　No.20

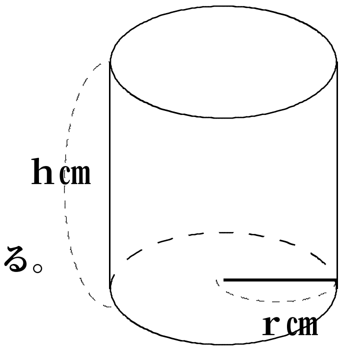
－発展問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

7 右の図のような底面の半径が r cmで，高さが h cm の円柱の表面積が

$$S=2\pi r(r+h)$$

で表されることを証明しなさい。　(G26 1)



〔解答〕底面積は　①＿＿＿＿＿＿＿＿　である。

側面の長方形の縦は　②＿＿＿＿

横は　③＿＿＿＿＿　(底面の円周に等しい)

したがって側面積は　④＿＿＿＿＿＿＿＿

よって　　S＝

8 次の式を因数分解しなさい。(１)は［　　］にあてはまる数や式を書きなさい。

(１) $(a+b)^2-5(a+b)+6$　　(G26 2)

＜やり方＞式の中に,［①　　］がふたつあるのでこれをＡとおく。

＜解答＞　$(a+b)^2-5(a+b)+6\ =A^2-5A+6$

これを因数分解すると　＝［②　　　］

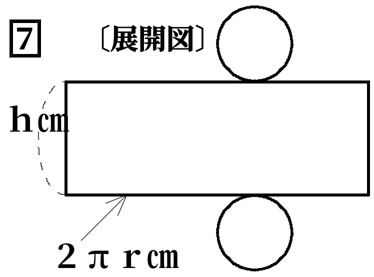
もとにもどすと　＝［③　　　］

(２) $(x+y)^2-3(x+y)-10$　　(３) $(a-3)^2+4(a-3)-5$

(４) $(2x-1)^2-(x-5)^2$　　(５) $3x-3y+ax-ay$

＜解答・解説＞

7



① πr^2

② h

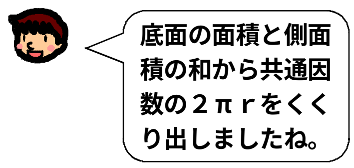
③ $2\pi r$

④ $h\times 2\pi r=2\pi rh$

よって

$S=2\times\pi r^2+2\pi rh$

$=\underline{2\pi r(r+h)}$



8

(１) ① $a+b$

② $(A-2)(A-3)$

③ $(a+b-2)(a+b-3)$

(２)

$(x+y-5)(x+y+2)$

(３)

$=(\underline{a-3}-1)(\underline{a-3}+5)$

$=\underline{(a-4)(a+2)}$

(４)

$=(\underline{2x-1}+\underline{x-5})(\underline{2x-1}\underline{-x+5})$

$=(3x-6)(x+4)$

$=\underline{3(x-2)(x+4)}$

(５)

$=3(x-y)+a(x-y)$

$=\underline{(x-y)(3+a)}$

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(１)　　3年数学　No.21

－基本問題①－

学習日　　月　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の問いに答えなさい。(G27 1 2)

(１) $x^2-3x-15=0$のように，移項して整理することにより，(２次式)＝０の形に変形できる方程式を① ＿＿＿＿ という。

(２)次の方程式のうち，２次方程式はどれですか。

①　$x^2+8x+7=0$　　　②　$(x-3)(x-4)=0$

③　$x^2-x=x^2+6$　　　④　$x-9=0$

答＿＿＿＿＿＿

(３)－２，－１，０，１，２のうち，次の①②の方程式の解になっているものを，すべて書きなさい。(代入して確認すること)

①$x^2-x-2=0$　　　②$x^2+x=-x$

答＿＿＿＿＿＿　　　答＿＿＿＿＿＿

2 次の ＿＿ にあてはまる数や式を書きなさい。(G28 1)

(１)２つの数をＡ，Ｂとするとき

ＡＢ＝０ならば ① ＿＿ または② ＿＿ である。

(２)上の考えを使って$(x-2)(x+4)=0$を解くと，

この方程式は③ ＿＿ と ④ ＿＿ の積が ⑤ ＿＿ であることを表しているから，どちらかが⑤ ＿＿ でなければならない。すなわち

③ ＿＿ ＝ ⑤ ＿＿ または④ ＿＿ ＝ ⑤ ＿＿

でどちらの場合も$(x-2)(x+4)=0$ が成り立つ。したがって解は

$x=$⑥ ＿＿ ，$x=$⑦ ＿＿

3 次の２次方程式を解きなさい。(G28 2)

(１)　$(x-2)(x-7)=0$　　　(２)　$(x+6)(x-4)=0$

(３)　$x(x+2)=0$　　　(４)　$(x-1)(2x+5)=0$

＜解答・解説＞

1(１)　①２次方程式

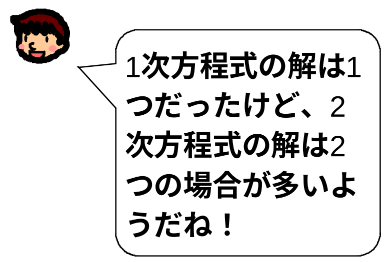
(２)　①と②

※③は移項するとx^2がなくなる。②は展開すると

$x^2-7x+12=0$となる。

(３)①$x=2$，-1

②$x=0$，-2



2(１)①$A=0$

②$B=0$

(２)

③$x-2$

④$x+4$　　⑤0

⑥2　⑦－4(順不同)

3(１)$x-2=0$, $x-7=0$

$x=2$，$x=7$

(２)　$x+6=0$, $x-4=0$

$x=-6$，$x=4$

(３)　$x=0$, $x+2=0$

$x=0$，$x=-2$

(４)$x-1=0$, $2x+5=0$

$x=1$　，$2x=-5$

$x=1$, $x=-\frac{5}{2}$

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(２)　3年数学　No.22

－基本問題②－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

$\boxed{4}$ 次の方程式を解きなさい。（G28$\boxed{2}$）

（１）　$x^2+6x+8=0$　　　（２）　$x^2-5x+6=0$

（３）　$x^2-4x-21=0$　　　（４）　$x^2+x-56=0$

（５）　$x^2-10x+25=0$　　　（６）　$x^2+8x+16=0$

（７）　$x^2-9=0$　　　（８）　$x^2-7x=0$

（９）　$x^2-8x+12=0$　　　(10)　$x^2+7x+10=0$

(11)　$x^2-x-20=0$　　　(12)　$x^2+16x-36=0$

(13)　$x^2-16x+64=0$　　　(14)　$x^2-81=0$

(15)　$x^2+6x+9=0$　　　(16)　$x^2+8x=0$

＜解答・解説＞

$\boxed{4}$

(1) $(x+4)(x+2)=0$
$x=-4$，$x=-2$

(2) $(x-2)(x-3)=0$
$x=2$，$x=3$

(3) $(x+3)(x-7)=0$
$x=-3$，$x=7$

(4) $(x+8)(x-7)=0$
$x=-8$，$x=7$

(5) $(x-5)^2=0$
$x=5$

(6) $(x+4)^2=0$
$x=-4$

(7) $(x+3)(x-3)=0$
$x=\pm 3$

(8) $x(x-7)=0$
$x=0$，$x=7$

(9) $(x-6)(x-2)=0$
$x=6$，$x=2$

(10) $(x+2)(x+5)=0$
$x=-2$，$x=-5$

(11) $(x-5)(x+4)=0$
$x=5$，$x=-4$

(12) $(x+18)(x-2)=0$
$x=-18$，$x=2$

(13) $(x-8)^2=0$
$x=8$

(14) $(x-9)(x-9)=0$
$x=\pm 9$

(15) $(x+3)^2=0$
$x=-3$

(16) $x(x+8)=0$
$x=0$，$x=-8$

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(３)　3年数学　No.23

－基本問題③－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

5 次の２次方程式を解きなさい。(G30 2)

(１) $x^2 = a$　型

①　$x^2 - 5 = 0$　　　②　$x^2 - 7 = 0$

<解答>－５を移項すると

$x^2 =$ ア

これはｘがアのイである

ことを示しているので　　,

$x =$ ウ

③　$x^2 = 9$　　④　$x^2 - 18 = 0$　　⑤　$x^2 = 48$

(２) $ax^2 = b$型

①　$16x^2 = 5$　　　②　$3x^2 = 18$

両辺をア　でわる

$x^2 =$ イ

平方根を求めて

$x =$ ウ

③ $2x^2 - 18 = 0$　　④　$5x^2 = 60$　　⑤ $4x^2 - 3 = 0$

6 次は２次方程式を解いたものです。　　　にあてはまる数や式や言葉を書きなさい。(G31 1)

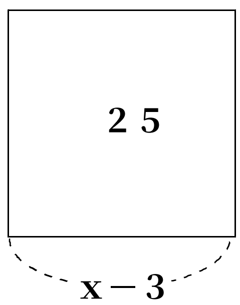
$(x-3)^2 = 25$

<解答>　$x-3$が２５の①　　　であるから

$x - 3 =$ ②　　，$x - 3 =$ ③

したがって

$x =$ ④　　，$x =$ ⑤



7 6の方法を使って，次の２次方程式を解きなさい。(G31 2)

(１)　$(x-5)^2 = 9$　　　(２)　$(x+1)^2 - 7 = 0$

<解答・解説>

5 (１)①　ア　５

イ　平方根　ウ　$\pm\sqrt{5}$

②

$x = \pm\sqrt{7}$

③

$x = \pm 3$

④

$x = \pm 3\sqrt{2}$

⑤

$x = \pm 4\sqrt{3}$

(２)①　ア　１６

イ　$\frac{5}{16}$　ウ　$\pm\frac{\sqrt{5}}{4}$

②

$x = \pm\sqrt{6}$

③

$x = \pm 3$

④

$x = \pm 2\sqrt{3}$

⑤

$x = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

6

①平方根

②５　③－５(順不同)

④８　⑤－２(順不同)

7 (１) $x - 5 = \pm 3$

$x = 5 \pm 3$

$x = 8,\ x = 2$

(２) $x + 1 = \pm\sqrt{7}$

$x = -1 \pm \sqrt{7}$

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(４)　3年数学　No.24

－標準問題①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の方程式を解きなさい。（G28 2）

（１）　$x^2+7x+10=0$　　　　（２）　$x^2-6x+8=0$

（３）　$x^2-8x-20=0$　　　　（４）　$x^2+2x-48=0$

（５）　$x^2-8x+16=0$　　　　（６）　$x^2+14x+49=0$

（７）　$x^2-25=0$　　　　（８）　$x^2-6x=0$

2 次の２次方程式を解きなさい。（G29 2）

（１）　$x^2=3(x+6)$　　　　（２）　$(x+2)(x+1)=6$

（３）　$(x+5)(x-3)=4x$　　　　（４）　$(x+4)^2=4x+12$

（５）　$3x^2-15x+12=0$　　　　（６）　$-4x^2+8x+32=0$

＜解答・解説＞

1

(1) $(x+5)(x+2)=0$

$x=-5,\ x=-2$

(2) $(x-2)(x-4)=0$

$x=2,\ x=4$

(3) $(x+2)(x-10)=0$

$x=-2,\ x=10$

(4) $(x+8)(x-6)=0$

$x=-8,\ x=6$

(5) $(x-4)^2=0$

$x=4$

(6) $(x+7)^2=0$

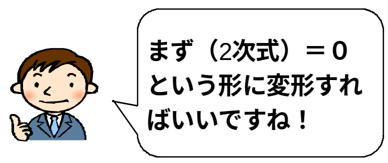
$x=-7$

(7) $(x+5)(x-5)=0$

$x=\pm 5$

(8) $x(x-6)=0$

$x=0,\ x=6$



2

(1) $x^2-3x-18=0$

$(x-6)(x+3)=0$

$x=6,\ x=-3$

(2) $x^2+3x-4=0$

$(x-1)(x+4)=0$

$x=1,\ x=-4$

(3) $x^2-2x-15=0$

$(x-5)(x+3)=0$

$x=5,\ x=-3$

(4) $x^2+4x+4=0$

$(x+2)^2=0$

$x=-2$

(5) $x^2-5x+4=0$

$(x-1)(x-4)=0$

$x=1,\ x=4$

(6) $x^2-2x-8=0$

$(x-4)(x+2)=0$

$x=4,\ x=-2$

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(５)　3年数学　No.25

－標準問題②－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

3　次の方程式を解きなさい。（平方根の考えを使って　G30 2 , G31 2 ）

（１）$x^2-5=0$　　　（２）$x^2=20$

（３）$5x^2-15=0$　　　（４）$25x^2-8=0$

（５）$(x-5)^2-9=0$　　　（６）$(x+3)^2=12$

4　次の問いに答えなさい。（G31 3）

（１）次の解答は，２次方程式$x^2+4x-9=0$を解いたものです。$\boxed{}$にあてはまる数を書きなさい。

＜解答＞　－９を移項して　　$x^2+4x=\boxed{①}$

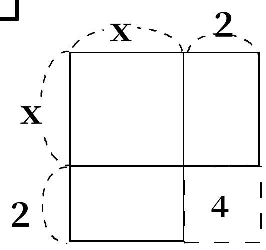
左辺を（$x+$▲$)^2$　の形にするために，両辺に $\boxed{②}$ を加えると

$x^2+4x+\boxed{②}=\boxed{①}+\boxed{②}$

$(x+\boxed{③})^2=\boxed{④}$

平方根を求めて　$x+\boxed{③}=\boxed{⑤}$

したがって　　$x=\boxed{⑥}$



（２）上の考えを使って次の２次方程式を解きなさい。

①　$x^2+6x-9=0$

②　$x^2-2x-5=0$

＜解答・解説＞

3　（１）$x^2=5$

$x=\pm\sqrt{5}$

（２）$x=\pm2\sqrt{5}$

（３）$x^2=3$

$x=\pm\sqrt{3}$

（４）$x^2=\frac{8}{25}$

$x=\pm\frac{2\sqrt{2}}{5}$

（５）$x-5=\pm3$

$x=5\pm3$

$x=8, x=2$

（６）$x+3=\pm2\sqrt{3}$

$x=-3\pm2\sqrt{3}$

$ax^2=b$や

$(x+a)^2=b$

のように2乗の形に

なっている方程式は

平方根の考えで解け

ばいいですね。

4（１）

①9　②$2^2(4)$

③2　④13

⑤　$\pm\sqrt{13}$

⑥　$-2\pm\sqrt{13}$

（２）①

$x^2+6x=9$

$x^2+6x+9=9+9$

$(x+3)^2=18$

$x+3=\pm3\sqrt{2}$

$x=-3\pm3\sqrt{2}$

②

$x^2-2x=5$

$x^2-2x+1=5+1$

$(x-1)^2=6$

$x-1=\pm\sqrt{6}$

$x=1\pm\sqrt{6}$

－標準問題③－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

5

大小２つの数があります。その差は９で，積は１３６になります。この２つの数を求めなさい。

この問題を次のように解きました。［　］にあてはまる式や数を書きなさい。（G32 1）

＜解答＞　小さい方の数をｘとすると，大きい方の数は［①　］と表される。大小２つの数の積が［②　］であることから

［③　］＝１３６

これを解くと　［④　］＝０

因数分解して　(ｘ－［⑤　］)(ｘ＋［⑥　］)＝０

したがって　ｘ＝［⑤　］，ｘ＝［⑦　］

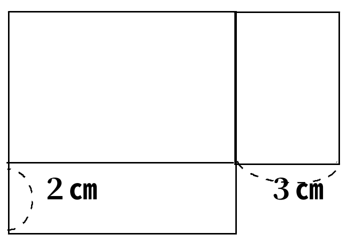
ｘ＝［⑤　］のとき大きい方の数は［⑧　］

ｘ＝［⑦　］のとき大きい方の数は［⑨　］

答［⑤　］と［⑧　］，［⑦　］と［⑨　］

6

右の図のように，正方形の縦を２㎝短くし，横を３㎝長くして長方形をつくったら，長方形の面積が８４㎠になりました。もとの正方形の一辺の長さを求めなさい。



この問題を次のように解きました。［　］にあてはまる数や式を書きなさい。（G33 1）

＜解答＞　もとの正方形の一辺の長さをｘ㎝とすると長方形の縦の長さは［①　］㎝，横の長さは［②　］㎝と表される。長方形の面積は８４㎠なので

［③　］＝８４

展開して　［④　］＝８４

移項して整理すると　［⑤　］＝０

因数分解して　(ｘ－［⑥　］)(ｘ＋［⑦　］)＝０

ｘ－［⑥　］＝０または　ｘ＋［⑦　］＝０

したがって　ｘ＝［⑥　］，ｘ＝［⑧　］

ｘは正方形の一辺の長さなので［⑨　］でなければならないのでｘ＝［⑩　］

答［⑩　］㎝

7　2次方程式　$x^2+ax-6=0$の1つの解が２である。もう1つの解を求めなさい。［　］にあてはまる数や式や言葉を書きなさい。（G34 1）

（１）まずａを求める。そのために上の2次方程式にｘ＝［①　］を［②　］すると

［③　］＝０

ａ＝［④　］

（２）ａ＝［④　］とわかったのでこれをもとの2次方程式に代入すると

［⑤　］＝０

(ｘ－２)(ｘ＋［⑥　］)＝０

したがって　ｘ＝２，ｘ＝［⑦　］

これによりもう1つの解はｘ＝［⑦　］である。

＜解答・解説＞

5

①$x+9$　②　１３６

③$x(x+9)$

④$x^2+9x-136$

⑤８　⑥１７　⑦－１７

⑧１７　⑨－８

大きい数をｘとすると、小さい数はｘ－９と表され、
ｘ（ｘ－９）＝１３６
という方程式ができますね！

6

①$x-2$　②$x+3$

③$(x-2)(x+3)$

④x^2+x-6

⑤x^2+x-90

⑥９　⑦１０　⑧－１０

⑨$x>0$　⑩　９

正方形の１辺が９㎝だと、長方形の縦は７㎝で横は１２㎝です。そうすると面積は確かに８４㎠です。
　このようにして問題に適するかどうかを確認することが大切です。

7（１）

①２　②代入

③$4+2a-6=0$

④１

（２）

⑤　x^2+x-6

⑥　３　⑦　－３

数学まとめ学習シート　３年第３章　２次方程式(７)　　３年数学　No.27

－発展問題－

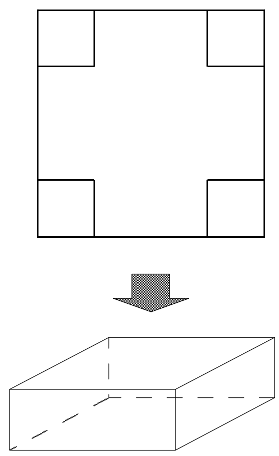
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 ある数xに５を加えて２乗するところを，xに５を加えて２倍してしまいました。しかし結果は同じになりました。xの値を求めなさい。　（G32 3）

＜解答＞ある数をxとすると

答

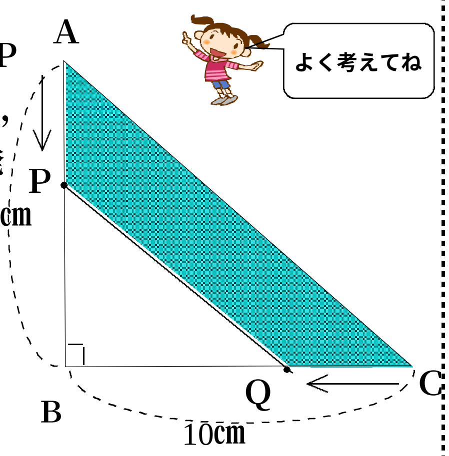
2 正方形の厚紙から，４すみを３㎝ずつ切り取って，容積が１０８㎤ になるような箱をつくりたいと思います。正方形の厚紙の一辺の長さはどれだけあればよいですか。(G33 2)



＜解答＞ 正方形の一辺の長さをx㎝とすると，箱の底面の１辺の長さは［　　　　］㎝，高さは［　　］㎝なので，

答　　　　㎝

3 右の図のような直角二等辺三角形ＡＢＣで，点Ｐは，Ａを出発してＡＢ上をＢまで動きます。また，点Ｑは，点ＰがＡを出発するのと同時にＣを出発し，Ｐと同じ速さでＢＣ上をＢまで動きます。点ＰがＡから何㎝動いたとき，台形ＡＰＱＣの面積が１８㎠になりますか。(G34 3)



＜解答＞△ＡＢＣの面積は ①［　　　　］

だから台形ＡＰＱＣの面積が１８㎠ のとき

△ＰＢＱの面積は②［　　　　］ である。

ＡＰ＝ＣＱ＝xとするとＢＰ＝ＢＱ＝③［　　　　］ と表される。

△ＰＢＱの面積を使って式をつくると

答　　　　㎝

＜解答・解説＞

1

・xに５を加えて，2乗すると

$(x+5)^2$

・xに５を加えて，2倍すると

$2(x+5)$

・これが同じになったので

$(x+5)^2=2(x+5)$

$x^2+10x+25=2x+10$

$x^2+8x+15=0$

$(x+3)(x+5)=0$

$x+3=0$ または $x+5=0$

よって $x=-3$，$x=-5$

答　－３，－５

2

正方形の一辺の長さをx㎝とすると箱の底面の一辺は $(x-6)$㎝，高さは３㎝になるので体積の式に当てはめると

$3(x-6)^2=108$

両辺を３で割ると

$(x-6)^2=36$

$x-6=\pm 6$

$x=6\pm 6$

したがって $x=12$，$x=0$

$x>0$ より　$x=12$

答　１２㎝

3 ①$10\times 10\div 2=$50㎠

②$50-18=$32㎠

③$10-x$

$\frac{1}{2}(10-x)^2=32$

両辺に２をかけて

$(10-x)^2=64$

$10-x=\pm 8$

$-x=\pm 8-10$

$-x=-2$，$-x=-18$

$x=2$，$x=18$

$0<x<10$ より

$x=2$

答　２㎝

数学まとめ学習シート　３年第４章　関数ｙ＝ａｘ^2（１）3年数学　No.28
－いろいろな関数について確認しよう　－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 下の□にあてはまる数や式を書きなさい。（Ｇ３７1）

（１）1年

ｙはｘに比例する ⇔ 式は　ｙ＝①□

ｘが２倍，３倍，４倍・・・になると

ｙは②□倍，③□倍，④□倍・・・になる。

（２）1年

ｙはｘに反比例する ⇔ 式は　ｙ＝⑤□

ｘが２倍，３倍，４倍・・・になると

ｙは⑥□，⑦□，⑧□・・・になる。

（３）2年

ｙはｘの１次関数である ⇔ 式は　ｙ＝⑨□

ｘ＝０のときｙ＝⑩□で

ｘが１増加するとｙは⑪□

（４）3年

ｙはｘ^{2}に比例する ⇔ 式は　ｙ＝⑫□

ｘが２倍，３倍，４倍・・・になると

ｙは⑬□倍，⑭□倍，⑮□倍・・・になる。

2 次のア～オを読んで，下の問に答えなさい。

ア，縦がｘ㎝，面積が１０㎠　の長方形の横をｙ㎝とする。
イ，分速６０ｍでｘ分間歩くときに進む道のりをｙｍとする。
ウ，１個２０円のあめｘ個と100円のガムを１個買ったときの代金の合計をｙ円とする。
エ，底辺がｘ㎝の三角形の面積をｙ㎠とする。
オ，１辺の長さがｘ㎝の立方体の表面積をｙ㎠とする。

（１）ｙがｘの関数である，とはいえないものを１つ選び，記号で答えなさい。また，選んだ理由をいいなさい。

（理由）

（２）（１）以外のものについて，ｙをｘの式で表し，ｘとｙの関係をかきなさい。

□（式）　→ｙはｘ＿＿＿＿＿＿

□（式）　→ｙはｘ＿＿＿＿＿＿

□（式）　→ｙはｘ＿＿＿＿＿＿

□（式）　→ｙはｘ＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1（１）
①ａｘ　②　２
③３　④　４

（２）
⑤ $\frac{a}{x}$　⑥ $\frac{1}{2}$
⑦ $\frac{1}{3}$　⑧ $\frac{1}{4}$

（３）
⑨ａｘ＋ｂ
⑩ｂ　⑪ａ増加する

（４）
⑫ａｘ^2　⑬　４
⑭９　⑮　１６

2（１）
エ
(理由)底辺（ｘ）を決めても，高さを決めないと三角形の面積（ｙ）は１つに決まらないから

（２）
ア→ $y=\frac{10}{x}$
ｙはｘに反比例する。

イ→ｙ＝６０ｘ
ｙはｘに比例する。

ウ→ｙ＝２０ｘ＋１００
ｙはｘの１次関数である。

オ→ｙ＝６ｘ^2
ｙはｘの２乗に比例する。

３年間で学習した関数についてまとめたものがこのシートです。名前・特徴・式の形など確認しておきましょう！

数学まとめ学習シート　３年第４章　関数$y=ax^2$（２）　3年数学　No.２９

－いろいろな場合の関数の式の求め方を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1　下の表で表される関数を式で表しなさい。

（１）

x	0	1	2
y	0	2	4

（２）

x	0	1	2
y	0	1	4

（３）

x	1	2	3
y	１２	6	4

（４）

x	0	1	2
y	１０	8	6

（５）

x	0	1	2
y	0	－２	－８

（６）

x	0	1	2
y	3	5	7

2　ｙはｘの２乗に比例し，ｘ＝２のときｙ＝－１２である。このときｙをｘの式で表しなさい。（G３７1）

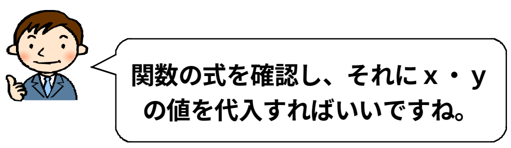
＜解答＞ｙはｘの2乗に比例するので式の形は　ｙ＝①

ｘ＝２のときｙ＝－１２であるから，これを②　　するると

③　　＝ａ×④

ａ＝⑤

したがってｙ＝⑥　　　　答　ｙ＝⑥



3　次の問いに答えなさい。（G３７2）

（１）ｙはｘの２乗に比例し，ｘ＝－２のとき，ｙ＝－２です。

①ｙをｘの式で表しなさい。　　②ｘ＝３のときのｙの値を求めなさい。

（２）ｙはｘに比例し，ｘ＝６のとき，ｙ＝４です。　＜１年復習問題＞

①ｙをｘの式で表しなさい。　　②ｘ＝－９のときのｙの値を求めなさい。

（３）ｙはｘに反比例し，ｘ＝６のとき，ｙ＝４です。　＜１年復習問題＞

①ｙをｘの式で表しなさい。　　②ｘ＝－９のときのｙの値を求めなさい。

＜解答・解説＞

1　＜ｘとｙの関係の見つけ方＞

①ｘが２倍，３倍になったときどうなっているか？

・ｙも２倍，３倍→比例

・ｙは$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3}$　→反比例

・ｙは４倍，９倍→x^2に比例

②ｙの増加量が一定かを調べる

・一定だったら１次関数(比例)

（１）$y=2x$（比例）

（２）$y=x^2$　（x^2に比例）

（３）$y=\frac{12}{x}$　（反比例）

（４）$y=-2x+10$

（１次関数）

（５）$y=-2x^2$（x^2に比例）

（６）$y=2x+3$（１次関数）

2　①　ax^2　　②代入

③　－１２　④　2^2（４）

⑤　－３

⑥　$-3x^2$

3

（１）①　$-2=a\times(-2)^2$

$a=-\frac{1}{2}$

よって　$y=-\frac{1}{2}x^2$

②　$y=-\frac{1}{2}x^2$　にｘ＝３を代入すると

$y=-\frac{1}{2}\times 3^2=-\frac{9}{2}$

（２）

①　$y=ax$　にｘ＝６，ｙ＝４を代入すると

$4=a\times 6$

$a=\frac{2}{3}$　よって　$y=\frac{2}{3}x$

②代入すると$y=\frac{2}{3}\times(-9)=-6$

（３）①$y=\frac{a}{x}$　にｘ＝６，ｙ＝４を代入　$4=\frac{a}{6}$　→ａ＝24，

よって　$y=\frac{24}{x}$

②ｘ＝－９を代入

$y=\frac{24}{(-9)}=-\frac{8}{3}$

数学まとめ学習シート　３年第４章　関数ｙ＝ａｘ^2（３）　３年数学　No.３０

－ｙ＝ａｘ^{2}のグラフについて確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1 次の文は，ｙ＝ａｘ^{2}のグラフの特徴をまとめたものです。［　　］にあてはまる言葉を書きなさい。（Ｇ３８2）

（１）ｙ＝ａｘ^{2}のグラフは［①　　］について対称である。

（２）ｙ＝ａｘ^{2}のグラフは，必ず［②　　］を通る。

（３）ａ＞０のときはグラフは［③　　］に開き，ａ＜０のときは［④　　］に開く。

（４）ａの値の絶対値が大きいほどグラフの開き方は［⑤　　］。

（５）ｙ＝ａｘ^2　のグラフは　ｙ＝－ａｘ^2　のグラフと［⑥　　］について対称である。

（６）ｙ＝ａｘ^2　のグラフは，［⑦　　］とよばれる。

2 下の6つのグラフは，次の式のいずれかで表される。それぞれのグラフを判別し，記号で答えなさい。（Ｇ３９1）

（１）ｙ＝ｘ^2

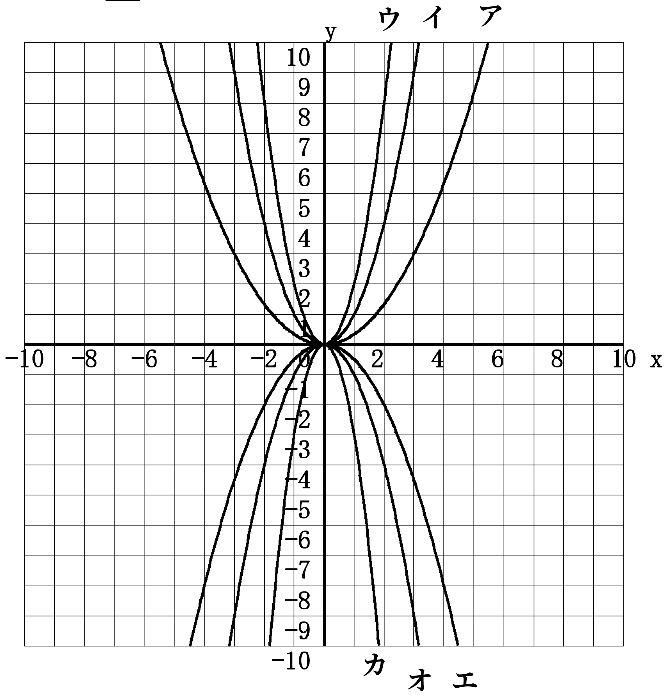
（２）ｙ＝－ｘ^2

（３）$y=-\frac{1}{2}x^2$

（４）ｙ＝２ｘ^2

（５）$y=\frac{1}{3}x^2$

（６）ｙ＝－３ｘ^2



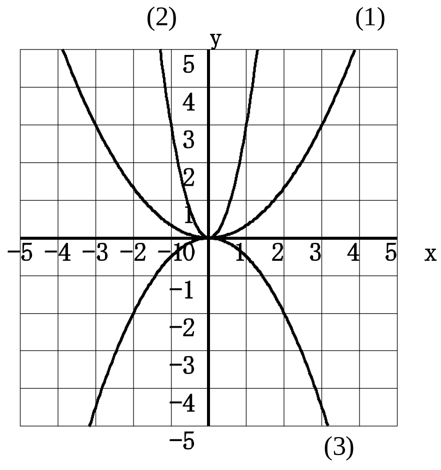
答

(1)→　　，(2)→

(3)→　　，(4)→

(5)→　　，(6)→

3 次の（１）～（３）のグラフの式を求めなさい。（Ｇ３９2）



（１）＜解答＞ 式の形はｙ＝［①　　］

これにｘ＝３，ｙ＝　３を代入する。

［②　　］＝ａ×［③　　］^{2}

ａ ＝［④　　］

よって　　答［⑤　　］

（２）

答

（３）

答

＜解答・解説＞

1

①ｙ軸②原点③上④下

⑤小さい⑥ｘ軸

⑦放物線

2　（１）イ

（２）オ

（３）エ

（４）ウ

（５）ア

（６）カ

※　ア，イ，ウは上に開いているのでａ＞０，逆にエ，オ，カは，ａ＜０。

ａ＞０の場合，ａが大きいほどグラフの開きは狭くなり，

逆にａ＜０の場合は，ａが大きいほどグラフの開きは広くなる。（ａの絶対値が大きいほどグラフの開きは狭くなる。）

3

（１）

①ａｘ^2　②３　③３

④ $\frac{1}{3}$　⑤$y=\frac{1}{3}x^2$

（２）

ｘ＝１，ｙ＝３を代入

３＝ａ×１^2

ａ ＝３

よって$\underline{y=3x^2}$

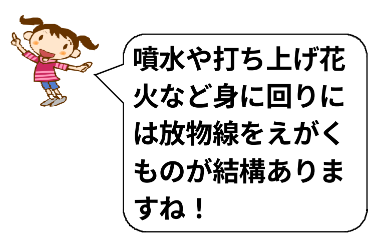
（３）

ｘ＝２，ｙ＝－２を代入

－２＝ ａ× ２^2

ａ ＝ $-\frac{1}{2}$

$\underline{y=-\frac{1}{2}x^2}$



数学まとめ学習シート　３年第４章　関数$y=ax^2$（４）　3年数学　No.３１

ー変域の求め方を確認しようー

学習日　　月　　　日　　　年　　組　　番　氏名

1 次の［　　　］にあてはまる数や式，不等号を書きなさい。（G４０1）

（１）一次関数$y=2x-3$について，xの変域が$1 \leqq x \leqq 5$のときのyの変域を求めなさい。

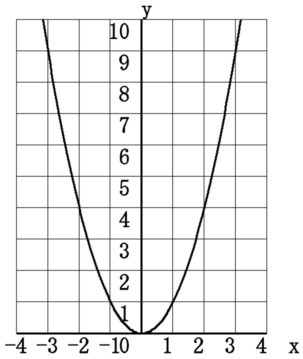
＜解答＞$y=2x-3$は，xが増加するとyはつねに［①　　　］

・$x=1$のとき　$y=$［②　　　　］　$=$［③　　］

・$x=5$のとき　$y=$［④　　　　］　$=$［⑤　　］

したがって　［③　］［⑥　］y［⑦　］［⑤　］

（２）関数$y=x^2$について，xの変域が$-2 \leqq x \leqq 1$のときのyの変域を求めなさい。



＜解答＞・最小値は　$x=$［①　］のときで

$y=$［②　　］

・最大値は　$x=$［③　］のときで

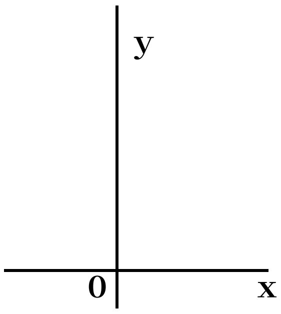
$y=$［④　　　　］　$=$［⑤　　］

したがって　［②　］［⑥　］y［⑦　］［⑤　］

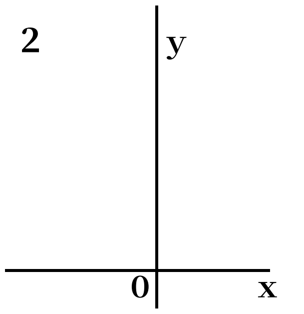
2 次の問いに答えなさい。（G４０2）

（１）$y=\frac{1}{3}x^2$　について，xの変域が①，②のときのyの変域を求めなさい。

①$3 \leqq x \leqq 6$

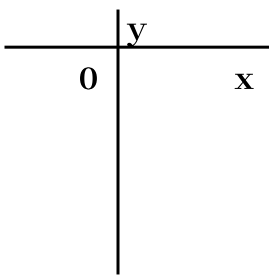


②$-3 \leqq x \leqq 2$

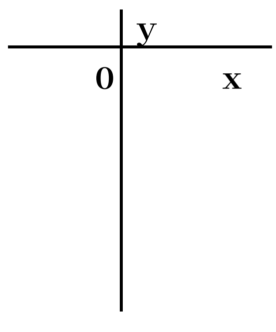


（２）$y=-2x^2$について，xの変域が①，②のときyの変域を求めなさい。

①$-3 \leqq x \leqq -2$



②$-1 \leqq x \leqq 2$



3 xの変域が$-2 \leqq x \leqq 1$のとき，yの変域が$0 \leqq y \leqq 6$であるような関数を求めなさい。

（１）$y=ax^2$ の場合

（２）1次関数で変化の割合が正の場合

＜解答・解説＞

1（１）

①増加する

②$2\times1-3$　③-1

④$2\times5-3$　⑤7

⑥≦　⑦ ≦

（２）

①0　②0

③-2　④$(-2)^2$

⑤4

⑥≦　⑦≦

2（１）①

$3 \leqq y \leqq 12$

②

$0 \leqq y \leqq 3$

（２）①

$-18 \leqq y \leqq -8$

②

$-8 \leqq y \leqq 0$

※yの値の増減を確認すること。

3（１）$x=-2$のとき$y=6$となるので

$6=a\times(-2)^2$

$a=\frac{3}{2}$　よって $y=\frac{3}{2}x^2$

（２）$y=ax+b$で$a>0$なのでつねに増加する関数。

よって　$x=-2$のとき$y=0$で$x=1$のとき$y=6$となる。

代入して　$-2a+b=0$①

$a+b=6$②

これを連立方程式として解くと①−②より　$-3a=-6$

$a=2$

②に代入　$b=4$

よって<u>$y=2x+4$</u>

数学まとめ学習シート　３年第４章　関数ｙ＝ａｘ^2（５）３年数学　No.３２

－変化の割合を求めることを確認しよう－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　氏名

1 ＜復習＞次の［　　　］にあてはまる数や言葉をかきなさい。（Ｇ４１1）

（１）次の表は線香を燃やしたときの，燃やした時間（ｘ分）と残っている線香の長さ（ｙcm）の関係をまとめたものです。

x	0	1	2	3
y	12	11	10	9

①線香のもとの長さは［①　　］cmである。

②１分ごとに線香は［②　　］cmずつ短くなる。

③したがって変化の割合は［③　　］である。

④この一次関数の式はｙ＝［④　　　　］である。

（２）関数においては，

$$\text{変化の割合} = \frac{⑤}{⑥}$$

で求めることができる。１次関数でｙ＝ａｘ＋ｂでは変化の割合は一定で［⑦　　］に等しい。

2 関数ｙ＝３ｘ^2 について，ｘが次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。（Ｇ４１2）

（１）２から４まで

x	2	4
y	①	②

・ｘ＝２のとき

ｙ＝［①　　　］

・ｘ＝４のとき

ｙ＝［②　　　］

したがって変化の割合は

$$\frac{② - ①}{4 - 2} = \frac{③}{2} = ④$$

（２）－３から－１まで

x	－３	－１
y		

＿＿＿＿＿

3 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について，ｘが次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。（Ｇ４１3）

（１）２から４まで

x	2	4
y		

（２）－６から－２まで

x	－６	－２
y		

＿＿＿＿＿　　＿＿＿＿＿

4 ｙ＝ａｘ^2　について，ｘが１から２まで増加したときの変化の割合が９となるように，ａの値を定めなさい。（Ｇ４１4）

x	1	2
y		

答＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1（１）

①１２　②１　③－１

④－ｘ＋１２

（２）

⑤ｙの増加量

⑥ｘの増加量　⑦ａ

2（１）

①１２　②４８　③３６

④１８

（２）

x	－３	－１
y	２７	３

したがって $\frac{-24}{2}$ ＝－１２

3（１）

x	２	４
y	－２	－８

したがって $\frac{-6}{2} = -3$

（２）

x	－６	－２
y	－１８	－２

したがって $\frac{16}{4} = 4$

4

x	1	2
y	a	４ａ

ｘの増加量は１でｙの増加量は３ａなので変化の割合は３ａとなりこれが９なので

３ａ＝９

ａ＝３

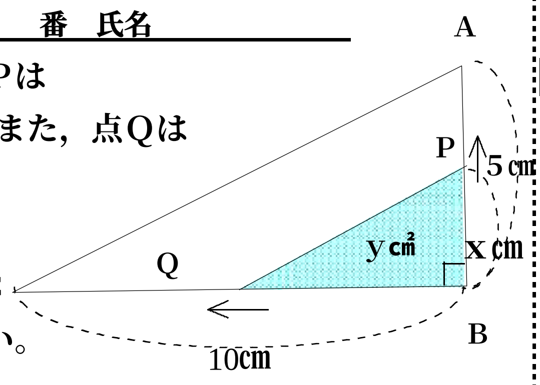
ｙ＝ａｘ^{2}では，変化の割合は一定ではないことがわかります。

数学まとめ学習シート　３年第４章　関数ｙ＝ａｘ２（６）　3年数学　No.３３

－関数ｙ＝ａｘ２を利用していろいろな問題を解くことができるようになろう－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

1　右の図のような直角三角形ＡＢＣで，点Ｐは
Ｂを出発して辺ＡＢ上をＡまで動きます。また，点Ｑは
点Ｐと同時にＢを出発して辺ＢＣ上を
Ｃまで，Ｐの２倍の速さで動きます。
ＢＰの長さがｘcmのときの△ＡＢＣ
の面積をｙ㎠ として，次の問に答えなさい。



（１）ｙをｘの式で表しなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）ｘ＝４のときのｙの値を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（３）ｘとｙの変域を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

2　教科書Ｐ.９４にあるように
車がブレーキをかけて，きき始めてから止まるまでに進む距離を
制動距離 という。制動距離は，およそ車の速さの２乗に比例する。

ある自動車では，時速３０ｋｍで走っているときの制動距離が８ｍになりました。この自動車が時速ｘkmで走っているときの制動距離をｙｍとして次の問に答えなさい。

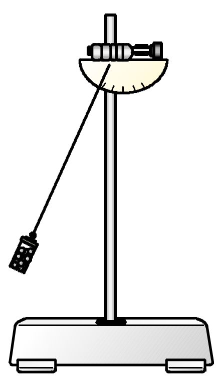
（１）ｙをｘの式で表しなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）時速４０ｋｍのときの制動距離を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

3　教科書Ｐ.９４にあるように
振り子が１往復するのにかかる時間は，おもりの重さや振れ幅
に関係なく一定で，それを周期 という。そして振り子の
長さ（ｙｍ）が周期（ｘ秒）の２乗に比例する。



次の問に答えなさい。

（１）周期が２秒である振り子の長さは１ｍです。ｙをｘの
式で表しなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）周期が３秒である振り子の長さを求めなさい。

＿＿＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1　（１）ＰＢ＝ｘとすると
ＱＢ＝２ｘとなるので
ｙ＝２ｘ×ｘ÷２
＝ｘ２
ｙ＝ｘ２

（２）ｘ＝４を代入して
ｙ＝４２
＝**１６**

（３）　０≦ｘ≦５
０≦ｙ≦２５

2　（１）ｙ＝ａｘ２　に
ｘ＝３０，ｙ＝８を代入
８＝ａ×３０２

$a=\frac{2}{225}$　よって　$y=\frac{2}{225}x^2$

（２）（１)の式にｘ＝40を代入

$y=\frac{2}{225}\times 40^2=\frac{128}{9}$ (14.2)　（m）

3　（１）ｙ＝ａｘ２　に
ｘ＝２，ｙ＝１を代入
１＝ａ×２２

$a=\frac{1}{4}$　よって　$y=\frac{1}{4}x^2$

（２)(１)の式にｘ＝3を代入

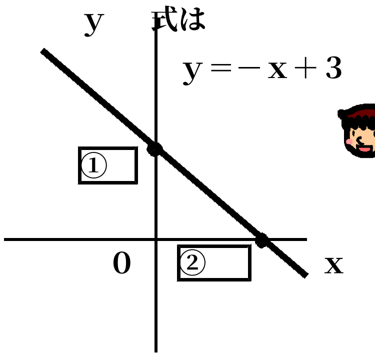
$y=\frac{1}{4}\times 3^2=\frac{9}{4}$ (2.25)　（m）

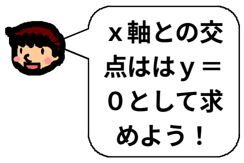
－グラフを利用していろいろな問題を考えよう(１)－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　氏名

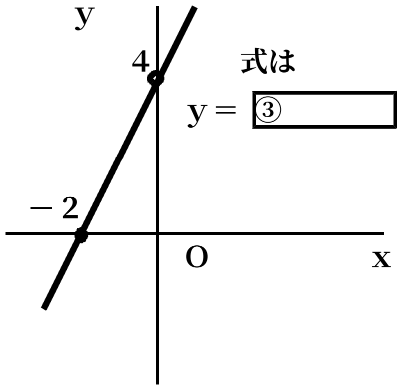
1 次のグラフについて［　　］にあてはまる数や式をかきなさい。(G44 **1**)

（１）　式は ｙ＝－ｘ＋３

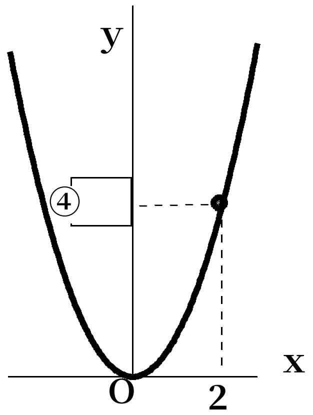




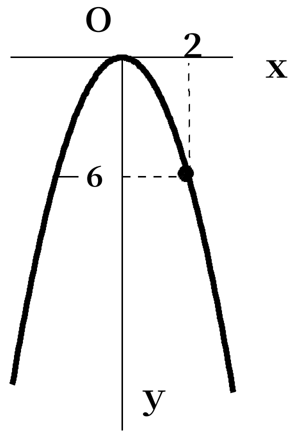
（２）　式は ｙ＝［③］



（３）　式はｙ＝ｘ²



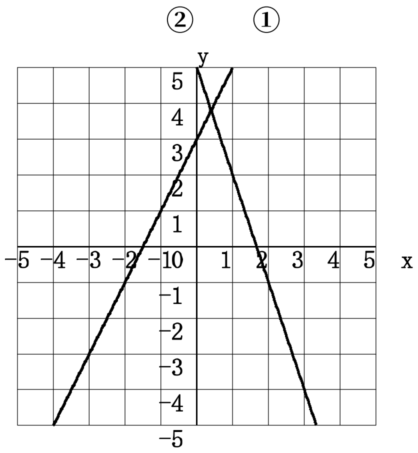
（４）



式はｙ＝［⑤］

2 ２年生でも学習したが［グラフの交点＝連立方程式の解］である。この考えを使って,次のグラフの交点の座標を求めなさい。　(G44 **2**)

（１）



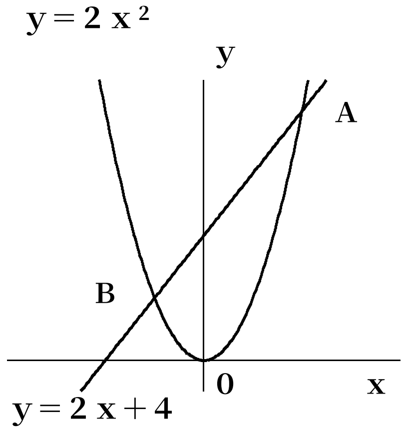
①の式を求めると

②の式を求めると

連立方程式を解く。

答　(　　　,　　　)

（２）　ｙ＝２ｘ²



答 A(　　,　　) B(　　,　　)

＜解答・解説＞

1 (１)

①　３

②　０＝－ｘ＋３より

ｘ＝<u>３</u>

(２)

③ｘが２増加するとｙは４増加しているのでａ＝２，切片は４　よってｙ＝<u>２ｘ＋４</u>

(３)

④ｙ＝ｘ²　にｘ＝２を代入して

ｙ＝２²＝<u>４</u>

(４)

⑤ｙ＝ａｘ²にｘ＝２，ｙ＝－６を代入

－６＝ａ×２²

$a = -\frac{3}{2}$

よって $\underline{-\frac{3}{2}x^2}$

2 (１)

①ｙ＝２ｘ＋３

②ｙ＝－３ｘ＋５

これを連立方程式として解く

(※代入法)

２ｘ＋３＝－３ｘ＋５

５ｘ＝２

ｘ＝０.４

これを①に代入

ｙ＝２×０.４＋３

＝３.８

よって<u>(０.４，３.８)</u>

(２)

$$\begin{cases} y=2x^2 & ① \\ y=2x+4 & ② \end{cases}$$

を連立方程式として解く

(※代入法)

２ｘ²　＝２ｘ＋４

ｘ²－ｘ－２＝０

(ｘ－２)(ｘ＋１)＝０

ｘ＝２，ｘ＝－１

これを①に代入

ｘ＝２のときｙ＝８

ｘ＝－1のときｙ＝２

よって<u>A(２，８)</u>

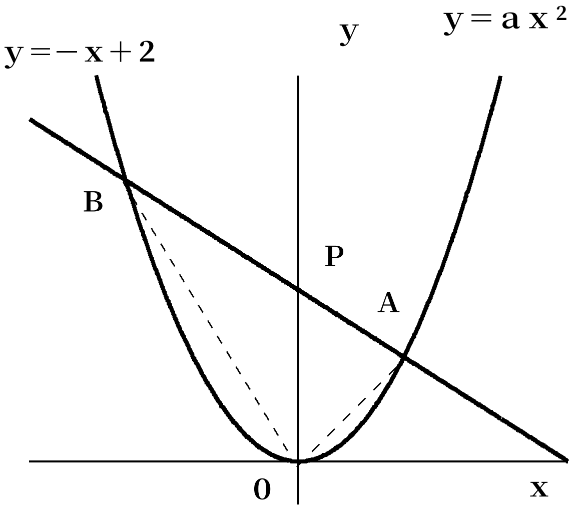
<u>B(－１，２)</u>

数学まとめ学習シート　3年第4章　関数$y=ax^2$(8) 3年数学　No.35

ーグラフを利用していろいろな問題を考えよう(2)ー

学習日　　月　　　日　　年　　組　　番　氏名

3　下の図は，関数　$y=ax^2$　と$y=-x+2$のグラフで，点A，Bは2つのグラフの交点である。点Aのx座標は1で，直線とy軸との交点をPとする。このとき次の問いに答えなさい。(G45 1)



(1)点Aの座標を求めなさい。

A(　　，　)

(2)aの値を求めなさい。

a＝

(3)点Bの座標を求めなさい。

B(　　，　　)

(4)△OABの面積を求めなさい。

<考え方>(1)～(3)よりOP＝①　　，OPを底辺としたときの△OPAの高さは②　　(Aのx座標)，△OPBの高さは③　　(Bのx座標)である。

△OPA　＝

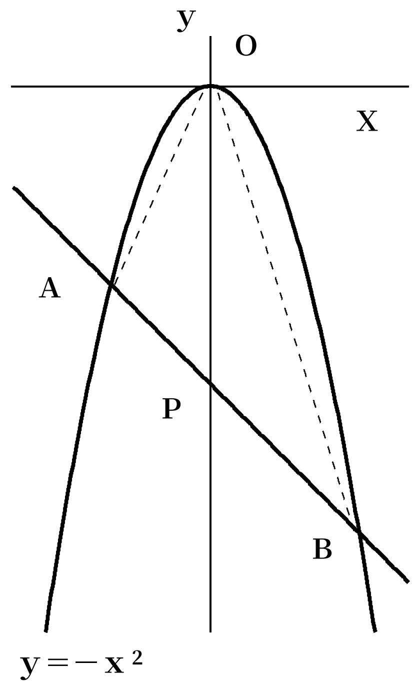
△OPB　＝

よって△OAB＝

答

4　関数$y=-x^2$と$y=-x-6$のグラフが2点A，Bで 交わっている。

(1)2点A，Bの座標を求めなさい。　　(G45 2)



A(　，　)B(　，　)

(2)△OAB の面積を求めなさい。

答

(3)△OABの面積を2等分する原点を通る直線の式を求めなさい。

<解答・解説>

3(1)

$x=1$を$y=-x+2$に代入すると

$y=-1+2=\underline{1}$

A(1，1)

(2)

$x=1, y=1$を$y=ax^2$に代入すると

$1=a\times1$で　$\underline{a=1}$

(3)$y=x^2$と$y=-x+2$を連立方程式として解いて(代入法)

$x^2=-x+2$

$x^2+x-2=0$

$(x+2)(x-1)=0$

$x=-2,\ x=1$

よってB(−2，4)

(4)

①2　②1　③3

△OPA＝$2\times1\div2=\underline{1}$

△OPB＝$2\times2\div2=\underline{2}$

△OAB＝△OPA＋△OPB

＝　$1+2=\underline{3}$

4 (1)

①$y=-x^2$

②$y=-x-6$

これを連立方程式として解く(※代入法)

$-x^2=-x-6$

$x^2-x-6=0$

$(x-3)(x+2)=0$

$x=3,\ x=-2$

これを①か②に代入

$x=-2$の時$y=-4$

$x=3$の時$y=-9$

A(−2，−4)B(3，−9)

(2)

OP＝6だから

△OAB＝ △OPA＋△OPB

$=6\times2\div2+6\times3\div2$

$=6+9=\underline{15}$

(3)ABの中点の座標は

(0.5，−6.5)

これを$y=ax$に代入

$a=-13$，$\underline{y=-13x}$

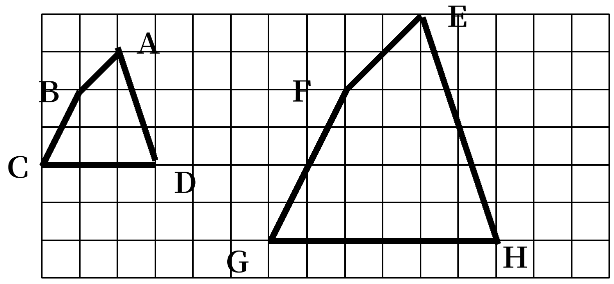
数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（１） 3年数学　Ｎｏ.３６

－相似な図形や相似比について確認しよう①－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　名前＿＿＿＿＿＿＿＿

1　次の［　　　］にあてはまる言葉や記号を書きなさい。（Ｇ４６ **1**）

（１）一つの図形を，形を変えずに一定の［①　　　］に拡大または縮小して得られる図形はもとの図形と［②　　　］であるという。

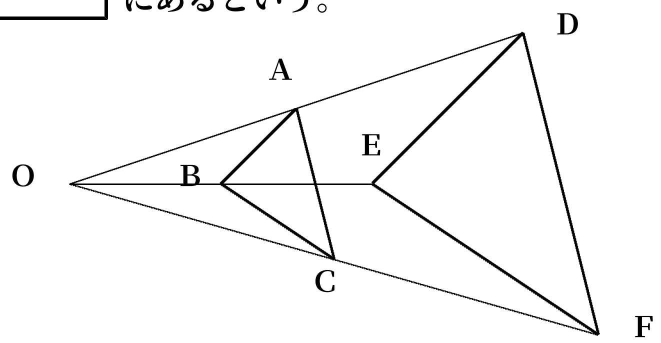


（２）右の図のように，四角形 ABCD と四角形 EFGH が［②　　　］であるとき，**四角形 ABCD**［③　　　］**四角形 EFGH** と表す。［③　　　］は［②　　　］を表す記号である。多角形の相似を記号を使って表すときは，対応する［④　　　］の名まえを［⑤　　　］にそって同じ順に書く。

（３）［②　　　］な図形では［⑥　　　］する部分の長さの［⑦　　　］はすべて等しく，［⑥　　　］する角の［⑧　　　］はそれぞれ等しい。

2　次の［　　　］にあてはまる言葉や記号を書きなさい。（Ｇ４７ **1**）

（１）ふたつの図形の対応する点どうしを通る直線がすべて１点Ｏに集まり，Ｏから対応する点までの距離の［①　　　］が等しいとき，それらの図形はＯを［②　　　］として［③　　　］にあるという。



（２）上の図で，２つの三角形はＯを相似の中心として相似の位置にある。

これを式で表すと，　△ＡＢＣ∽［④　　　］となる。

3　次の［　　　］にあてはまる数や言葉や記号を書きなさい。（Ｇ４８ **1**）

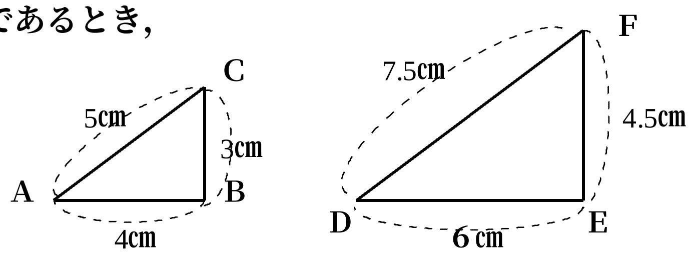
（１）相似な図形で，対応する部分の長さの比を［①　　　］という。

（２）右の図で△ＡＢＣ∽△ＤＥＦであるとき，

ＡＢ：ＤＥ＝［②　　］：［③　　］

ＢＣ：ＥＦ＝［④　　］：［⑤　　］

ＣＡ：ＦＤ＝［⑥　　］：［⑦　　］



であり，いずれも［⑧　　］：［⑨　　］に等しい。

したがって△ＡＢＣと△ＤＥＦの［①　　　］は［⑧　　］：［⑨　　］である。

（３）２つの円はつねに［⑩　　　］であり，その相似比は［⑪　　　］の比に等しい。

（４）合同な図形は相似比が［⑫　　］：［⑬　　］の相似な図形とも考えられる。

＜確認＞比は，同じ数でわったり，同じ数をかけたりして，簡単な比にすることができる。次の比をもっとも簡単な整数比にしなさい。

①６：９　　②２４：６　　③３６：２７　　④２.５：３.５

＿＿＿＿　＿＿＿＿　＿＿＿＿　＿＿＿＿

＜解答・解説＞

1（１）

①割合　②相似

（２）

③ ∽　④頂点

⑤周

（３）

⑥対応　⑦比

⑧大きさ

2（１）

①比　②相似の中心

③相似の位置

（２）

④△ＤＥＦ

3（１）

①相似比

（２）

②４　③６

④３　⑤４.５

⑥５　⑦７.５

⑧２　⑨３

（３）

⑩相似　⑪半径

（４）

⑫１　⑬１

＜復習＞

①２：３

②４：１

③４：３

④５：７

数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（２） ３年数学　Ｎｏ.３７

－相似な図形や相似比について確認しよう②－

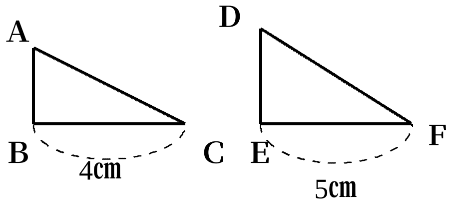
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前＿＿＿＿＿＿＿＿

4　次の［　　　］にあてはまる数や言葉や記号を書きなさい。（Ｇ４９1）

（１）右の図で△ＡＢＣ∽△ＤＥＦである。

△ＡＢＣと△ＤＥＦの相似比は①［　　］：②［　　］

△ＤＥＦと△ＡＢＣの相似比は③［　　］：④［　　］



（２）重要　**ａ：ｂ＝ｍ：ｎ　ならば**⑤［　　］＝⑥［　　］

（３）下の図で△ＡＢＣ∽△ＤＥＦであるとき，辺ＡＢの長さを求めなさい。

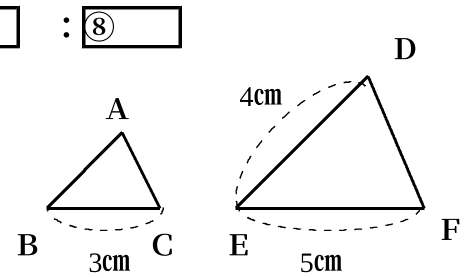
＜解答＞　相似比はＢＣ：ＥＦより　⑦［　　］：⑧［　　］

したがって　ＡＢ＝ｘとすると

ｘ：４　＝　⑦［　　］：⑧［　　］

５ｘ　＝　⑨［　　］

ｘ＝　⑩［　　］



5 比の性質を利用してｘの値を求めなさい。　（Ｇ４９2）

（１）ｘ：４＝５：２　　　（２）３：５＝ｘ：７　　　（３）３：５＝７：ｘ

＿＿＿＿＿＿　　＿＿＿＿＿＿　　＿＿＿＿＿＿

6 図を参考にしながら［　　　］をうめなさい。

＜三角形の相似条件＞２つの三角形は，次のどれかが成り立つとき相似である。

（１）ａ：ａ’＝①［　　］：ｂ’＝ｃ：②［　　］

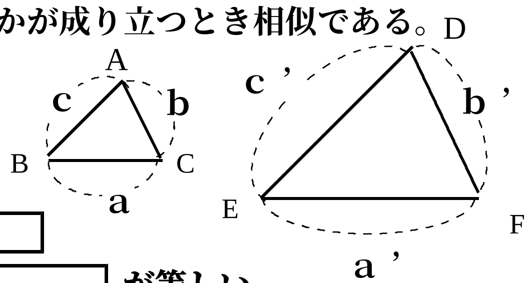
３組の③［　　　］が等しい。

（２）ｃ：ｃ’＝ａ：④［　　］，∠Ｂ＝⑤［　　］

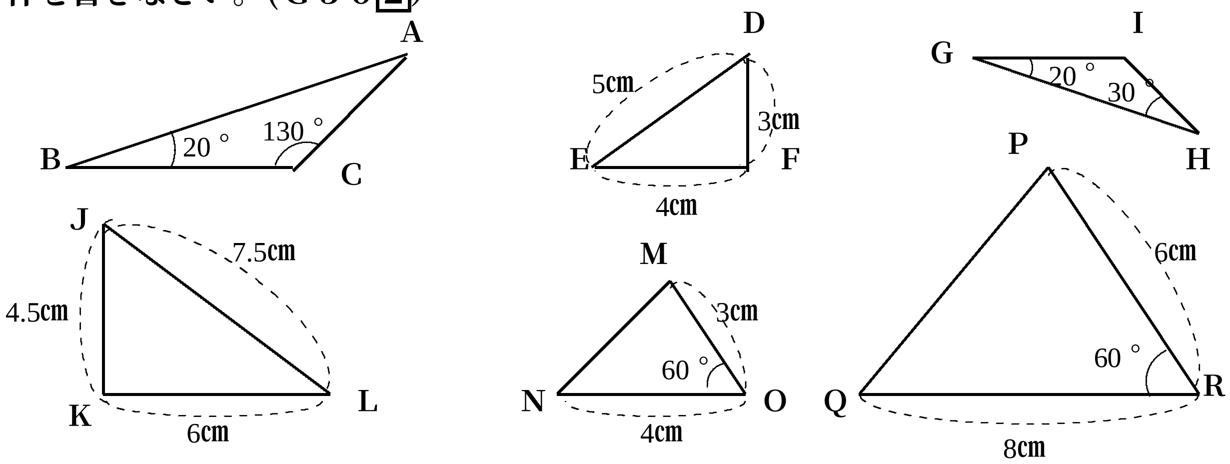
２組の③［　　　］が等しく，その⑥［　　　］が等しい。

（３）∠Ｂ＝⑤［　　］，⑦［　　］＝∠Ｆ

２組の⑧［　　　］がそれぞれ等しい。



7 下の図で，相似な三角形を記号∽を使って表しなさい。また，そのときの相似条件を書きなさい。（Ｇ５０2）



（　　　　　　　　）相似条件＿＿＿＿＿＿＿＿

（　　　　　　　　）相似条件＿＿＿＿＿＿＿＿

（　　　　　　　　）相似条件＿＿＿＿＿＿＿＿

＜解答・解説＞

4（１）

①４　②５

③５　④４

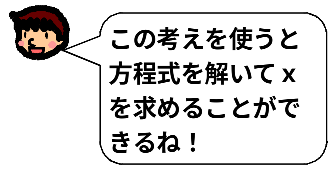
（２）

⑤ａｎ　⑥ｂｍ

（３）

⑦３　⑧５

⑨１２　⑩２.４



5

（１）２ｘ＝２０

ｘ＝１０

（２）　５ｘ＝２１

ｘ＝４.２

（３）　３ｘ＝３５

$x = \frac{35}{3} (11\frac{2}{3})$

6（１）

①ｂ　②ｃ’

③辺の比

（２）

④ａ’　⑤∠Ｅ

⑥間の角

（３）

⑦∠Ｃ　⑧角

7

△ＡＢＣ∽△ＨＧＩ

2組の角がそれぞれ等しい。（∠Ａ＝30°，∠Ｉ＝130°だから）

△ＤＥＦ∽△ＪＬＫ

3組の辺の比が等しい。

△ＭＮＯ∽△ＰＱＲ

2組の辺の比が等しく，その間の角が等しい。

数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（３）3年数学　Ｎｏ.３８

－三角形と比・中点連結・平行線と比の定理を確認しよう－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

1　＜三角形と比＞についての定理を確認しよう。空らんをうめなさい。

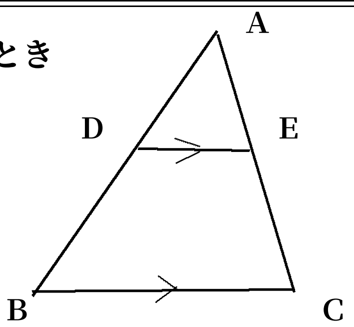
（Ｇ５３1　５４1　）

△ＡＢＣの辺ＡＢ，ＡＣ上の点をそれぞれＤ，Ｅとするとき

1　ＤＥ//ＢＣならば　ＡＤ：ＡＢ＝ＡＥ：①＿＿＿＿

＝②＿＿＿＿：ＢＣ

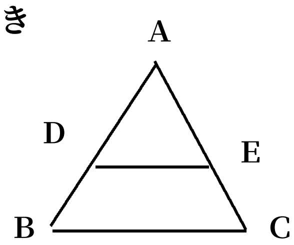
2　ＤＥ//ＢＣならば　ＡＤ：ＤＢ＝ＡＥ：③＿＿＿＿



△ＡＢＣの辺ＡＢ，ＡＣ上の点をそれぞれＤ，Ｅとするとき

1　ＡＤ：ＡＢ＝ＡＥ：ＡＣならば　ＤＥ④＿＿＿＿　ＢＣ

2　ＡＤ：ＤＢ＝ＡＥ：ＥＣならば　ＤＥ⑤＿＿＿＿　ＢＣ



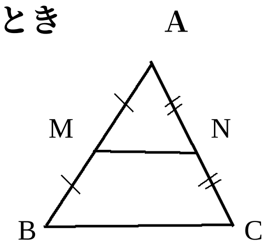
2　＜中点連結定理＞を確認しよう。空らんをうめなさい。（Ｇ５５1）

△ＡＢＣの２辺ＡＢ，ＡＣの中点をそれぞれＭ，Ｎとするとき

次の関係が成り立つ。

1 MN　①＿＿＿＿　ＢＣ

2 MN ＝②＿＿＿＿　ＢＣ



3　＜平行線と比＞についての定理を確認しよう。空らんをうめなさい。　（Ｇ５６1）

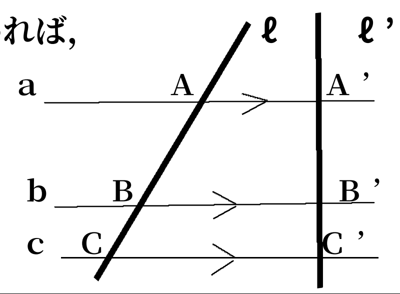
平行な３つの直線ａ，ｂ，ｃが直線ℓとそれぞれ A，B，C

で交わり，直線ℓ’とそれぞれ A’，B’，C’で交われば，

1 AB：BC ＝①＿＿＿＿：②＿＿＿＿

2 AB：AC ＝①＿＿＿＿：③＿＿＿＿

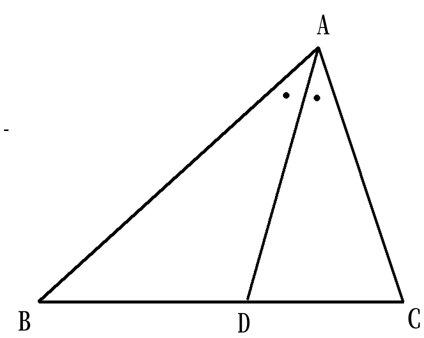
3 BC：AC ＝②＿＿＿＿：③＿＿＿＿



4＜角の二等分線と線分の比＞について次の空らんをうめなさい。　（G57 1　）

△ＡＢＣの∠Ａの二等分線の交点をＤとすると

ＡＢ：ＡＣ＝①＿＿＿＿：②＿＿＿＿

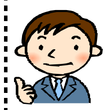


＜解答・解説＞

1

①　ＡＣ　②ＤＥ

③　EC



△ABC∽△ADEになることから証明できます。

④//　⑤ //

2

① ∥

② $\frac{1}{2}$

3

①　Ａ’Ｂ’

②　Ｂ’Ｃ’

③　Ａ’Ｃ’

4 ① BD　② CD

このシートに出てくる性質はしっかり頭に入れてね！

数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（４）　3年数学　Ｎｏ.３９

ー相似を利用していろいろな問題を考えよう①ー

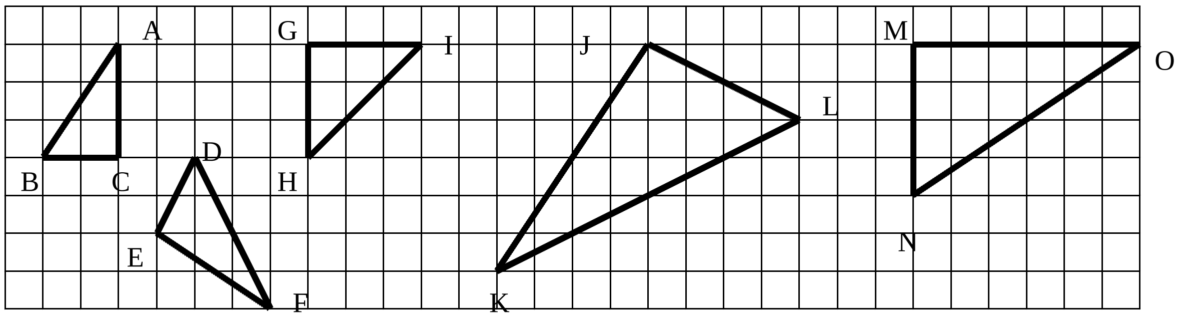
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

1 次の問いに答えなさい。（Ｇ４６**2**）

（１）下の図から，相似な図形を見つけて，記号を用いて書きなさい。対応する頂点にそって同じ順に書くこと。

①△ＡＢＣ

②△ＤＥＦ



（２）上の図を見て，　　にあてはまる式や数を書きなさい。

・AB：ON ＝ BC：NM ＝ AC：①　　＝②　　：③

・∠Ａ＝∠④　　，∠Ｂ＝∠⑤　　，∠Ｃ＝∠⑥

・DE：LJ ＝ DF：LK ＝ EF：⑦　　＝⑧　　：⑨

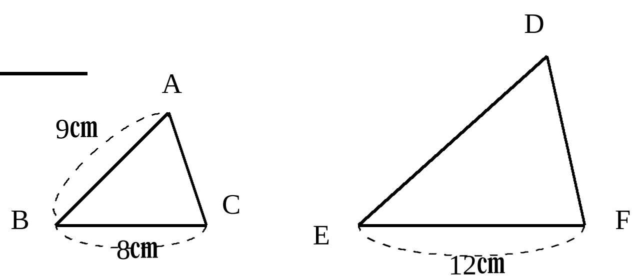
・∠Ｄ＝∠⑩　　，∠Ｅ＝∠⑪　　，∠Ｆ＝∠⑫

2 次の問に答えなさい。（Ｇ４８**2** **3**，Ｇ４９**2**）

（１）右の図で△ＡＢＣ∽△ＤＥＦであるとき，

①相似比を求めなさい。

②辺 DE の長さを求めなさい。



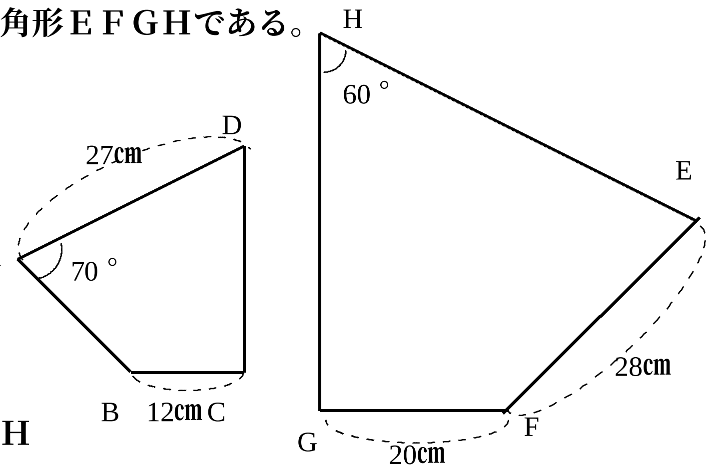
答　　　cm

（２）右の図で四角形ＡＢＣＤ∽四角形ＥＦＧＨである。次の問に答えなさい。

①∠Ｅの大きさを求めなさい。

②∠Ｄの大きさを求めなさい。

③四角形ＡＢＣＤと四角形ＥＦＧＨの相似比を求めなさい。



④EH の長さを求めなさい。　⑤AB の長さを求めなさい。

EH ＝　　　cm　　AB ＝　　　cm

＜解答・解説＞

1（１）

①

△ABC∽△ONM

②

△DEF∽△LJK

（２）

①OM　②１　③２

④O　⑤N　⑥M

⑦JK　⑧１　⑨２

⑩L　⑪J　⑫K

相似な図形があるとき まず対応する辺をみつけ、相似比を求めることが大切です。

2

（１）①８：１２＝<u>２：３</u>

②ＤＥ＝ｘとすると

２：３＝９：ｘ

２ｘ＝２７

<u>ｘ＝１３.５</u>

（２）

①∠Ａ＝∠Ｅより

<u>∠Ｅ＝70°</u>

②∠Ｄ＝∠Ｈより

<u>∠Ｄ＝60°</u>

③　１２：２０

＝<u>３：５</u>

④ＥＨ＝ｘとすると

２７：ｘ＝３：５

３ｘ＝１３５

<u>ｘ＝４５cm</u>

⑤ＡＢ＝ｙとすると

ｙ：２８＝３：５

５ｙ＝８４

<u>ｙ＝１６.８cm</u>

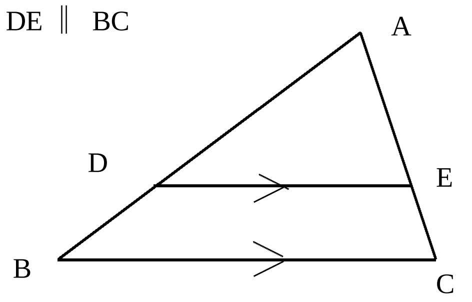
数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（５）3年数学　No.40

－相似を利用していろいろな問題を考えよう②－

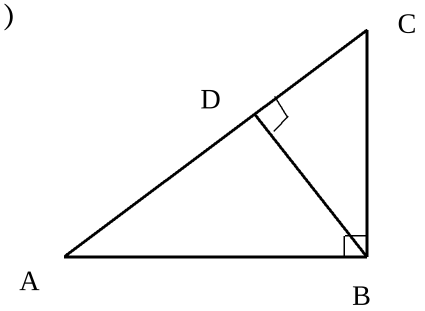
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

3 下のそれぞれの図において相似な三角形を記号∽ を使って表しなさい。またそのとき使った相似条件をいいなさい。（G 50 3, 51 1 2 ）

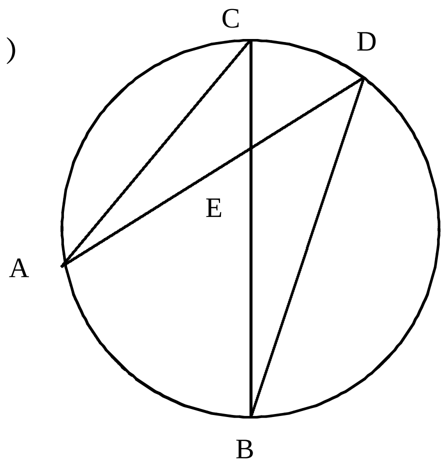
（1）DE ∥ BC



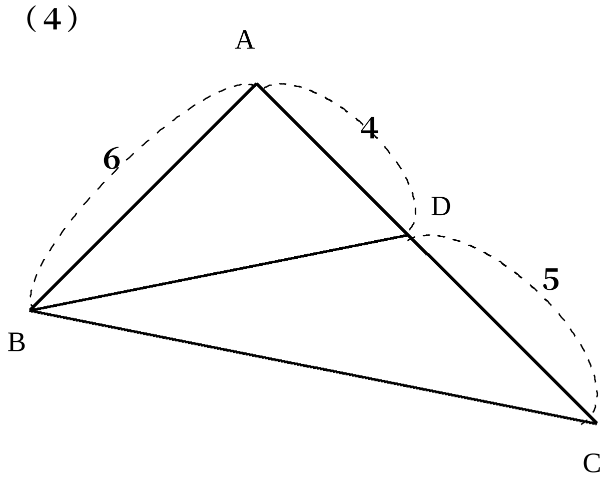
（2）



（3）

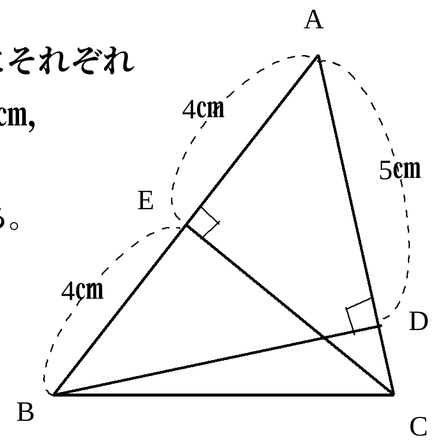


（4）



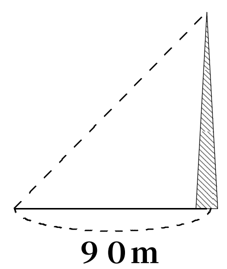
4 右の図の△ ABC で，点 B，C から辺 AC，AB にそれぞれ垂線 BD，CE をひきます。AE ＝４㎝，AD ＝５㎝，BE ＝４㎝ のとき DC の長さを求めなさい。

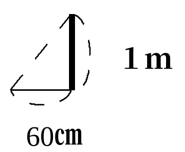
＜ヒント＞相似な三角形をみつけ，相似比を使って求める。



答　　　　　㎝

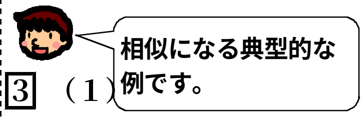
5 あるタワーの影の長さを測ったら９０mだった。このとき１mの棒の長さを測ったら６０㎝であった。このタワーの高さを求めなさい。（G 52 1～3 ）





答　　　　　m

＜解答・解説＞



3 （1）

△ADE∽△ABC

∠Aが共通

DE ∥ BC より

∠ ADE ＝∠ ABC（同位角）

2組の角がそれぞれ等しい。

（2）

△ ABC ∽△ ADB

∽△ BDC

（３つの直角三角形が相似）

2組の角がそれぞれ等しい。

※詳しくはＧ 51 2

（3）

△ACE∽△BDE

∠AEC＝∠BED（対頂角），∠ C ＝∠ D（⌒AB に対する円周角）より2組の角がそれぞれ等しい。

（4）

△ADB∽△ABC

∠ A が共通，

AD：AB ＝ AB：AC

＝２：３より

2組の辺の比が等しく，その間の角が等しい。

4 △ ADB と△ AEC で

∠ A が共通な角

∠ ADB ＝∠ AEC ＝90 °

２角がそれぞれ等しいので

△ ADB ∽△ AEC

相似比は AD：AE ＝5：4

まず AC を求める

５：４＝８：AC

５ AC ＝３２

AC ＝６．４

DC ＝ AC － AD だから

DC ＝６．４－５＝ １．４

答　１．４㎝

5 高さをｘｍとすると

ｘ：１＝９０：０．６

０．６ｘ＝９０

ｘ＝１５０

答　１５０ｍ

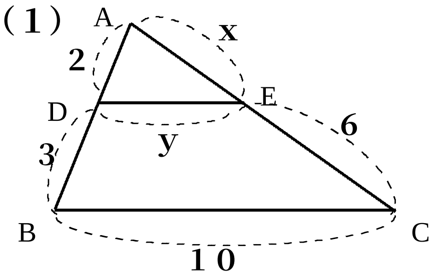
数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（６）3年数学　Ｎｏ.４１

ー相似を利用していろいろな問題を考えよう③ー

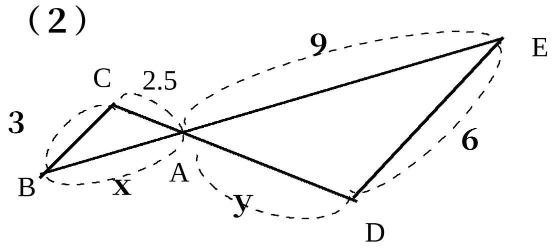
学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　名前

6 下の図でＤＥ//ＢＣのとき，ｘ，ｙの値を求めなさい。（G53 2 3 ,54 2 ）

（１）



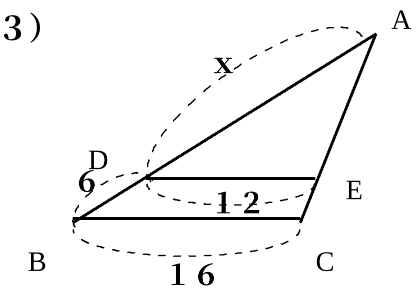
（２）



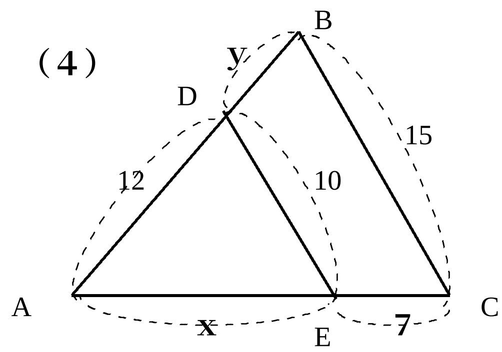
ｘ＝　　，ｙ＝

ｘ＝　　，ｙ＝

（３）



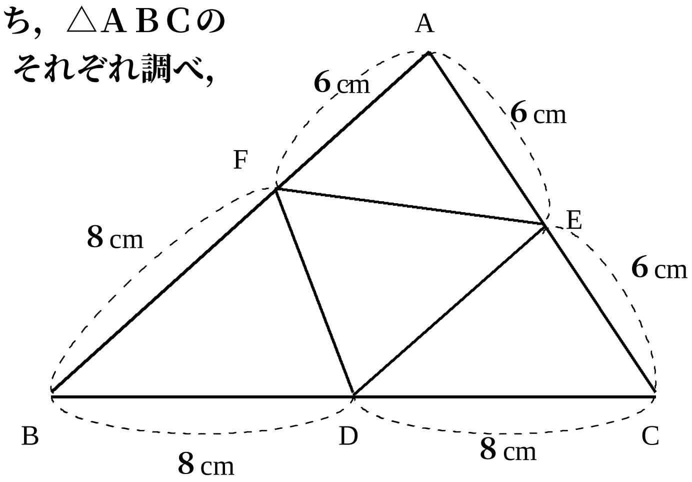
（４）



ｘ＝

ｘ＝　　，ｙ＝

7 右の図で，線分 DE，EF，FD のうち，△ＡＢＣの辺に平行になるものはどれですか。それぞれ調べ，その理由もかきなさい。（G ５４ 3）



（１）DE と BA

（２）EF と CB

（３）FD と AC

答

＜解答・解説＞

6（１）

２：３＝ｘ：６

３ｘ＝１２

ｘ＝４

△ ADE ∽△ ABC で相似比２：５

２：５＝ｙ：１０

５ｙ＝２０

ｙ＝４

（２）△ ABC ∽△ AED で相似比　３：６＝１：２

１：２＝ｘ：９

２ｘ＝９

ｘ＝４.５

１：２＝２.５：ｙ

ｙ＝５

（３）△ ADE ∽△ ABC で相似比12：16＝３：４

３：４＝ｘ：ｘ＋６

４ｘ＝３(ｘ＋６)

ｘ＝１８

(4)△ ADE ∽△ ABC で相似比10：15＝２：３

２：３＝ｘ：ｘ＋７

３ｘ＝２(ｘ＋７)

ｘ＝１４

２：１＝１２：ｙ

２ｙ＝１２

ｙ＝６

7（１）

CE：EA ＝１：１

CD：DB ＝１：１

だから DE ∥ BA

（２）AF：FB ＝３：４

AE：EC ＝１：１

だから EF と CB は平行ではない

（３）

BF：FA ＝４：３

BD：DC ＝１：１

だから FD と AC は平行ではない。

答　DE ∥ BA

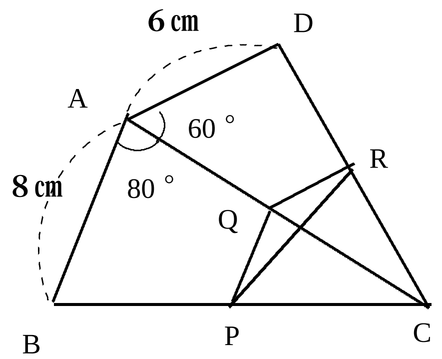
わからなかったら、シートNo.38にもどって確認してね！

数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（７）3年数学　Ｎo.４２

－相似を利用していろいろな問題を考えよう④－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　名前

8 右の図の四角形 ABCD で BC,AC,DC の中点をそれぞれ P，Q，R とするとき　(G55 2)

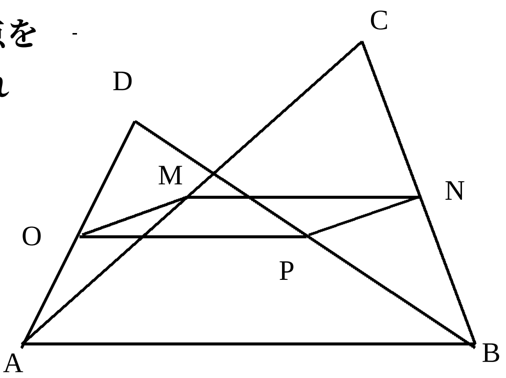


（１）PQ，QR の長さを求めなさい。

PQ ＝　　　　，QR ＝

（２）∠ PQR の大きさを求めなさい。

9 右の図のように線分 AB 上にない２点 C，D があり，△ ABC と△ ABD をかきました。AC，BC の中点をそれぞれ M，N とし，AD，BD の中点をそれぞれ O，P とします。このとき四角形 MNPO は平行四辺形であることを証明しなさい。下の空らんをうめなさい。(G 5 5 3)



〔証明〕

・△ ABC において　AM ＝ ①　　，BN ＝ ②　　だから

MN ∥ ③　　，MN ＝ ④　　…（1）

・△ ABD において　AO ＝ ⑤　　，BP ＝ ⑥　　だから

OP ∥ ⑦　　，OP ＝ ⑧　　…（2）

したがって（1）（2）から　MN ∥ ⑨　　，MN ＝ ⑨

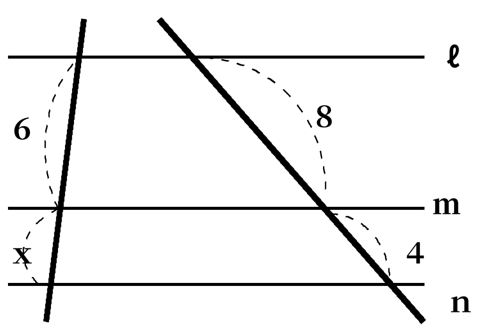
四角形 MNPO は ⑩

よって　四角形 MNPO は平行四辺形である。

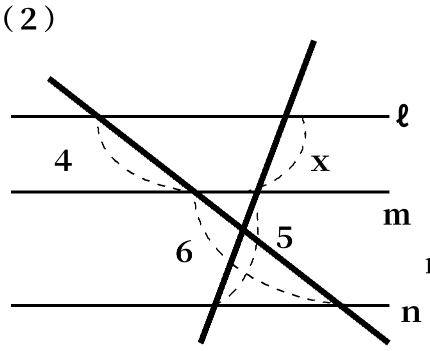
10 下の図で，ℓ，m，nがいずれも平行であるとき，xの値を求めなさい。

(G 5 6 2, 3)

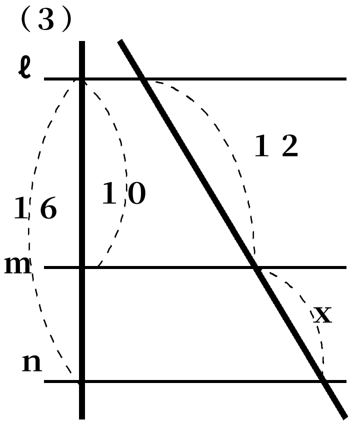
（１）



（２）



（３）



x ＝　　　　x ＝　　　　x ＝

＜解答・解説＞

8 (1)

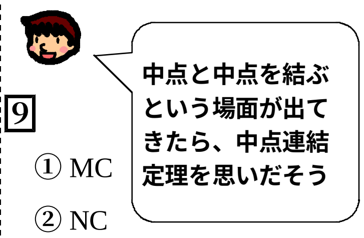
中点連結定理より

PQ ＝ 4㎝

QR ＝ 3㎝

（2）∠ PQC ＝80°，∠ RQC ＝60°より

∠ PQR ＝140°



9

① MC

② NC

③ AB

④ $\frac{1}{2}$AB

⑤ OD

⑥ PD

⑦ AB

⑧ $\frac{1}{2}$AB

⑨ OP

⑩1組の対辺が平行でその長さが等しい

10

（1） 6 : x＝8 : 4

6 : x＝2 : 1

2 x＝6

x＝3

（2） x : 5＝4 : 6

x : 5＝2 : 3

3 x＝1 0

x＝ $\frac{10}{3}$

（3） 1 2 : x＝1 0 : 6

1 2 : x＝5 : 3

5 x＝3 6

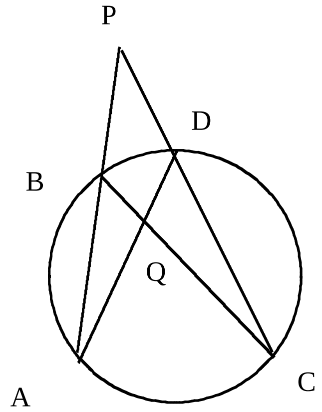
x＝7.2

数学まとめ学習シート　３年第５章　相似な図形（８）　3年数学　Ｎo.４３

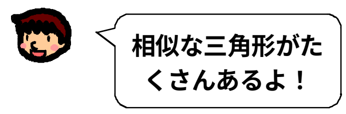
－相似な図形についてのいろいろな問題に挑戦しよう－

学習日　　月　　日　　　　　年　　組　　番　名前

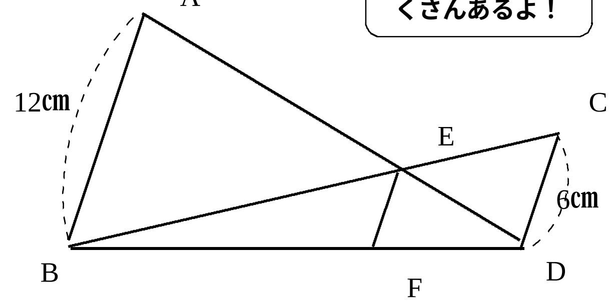
1 右の図のように，円に２つの弦 AB，CD をひき，それらを延長した交点を P とします。また弦 BC と AD の交点を Q とします。このとき，相似になる三角形の組をすべてかきなさい。またその理由もかきなさい。



答

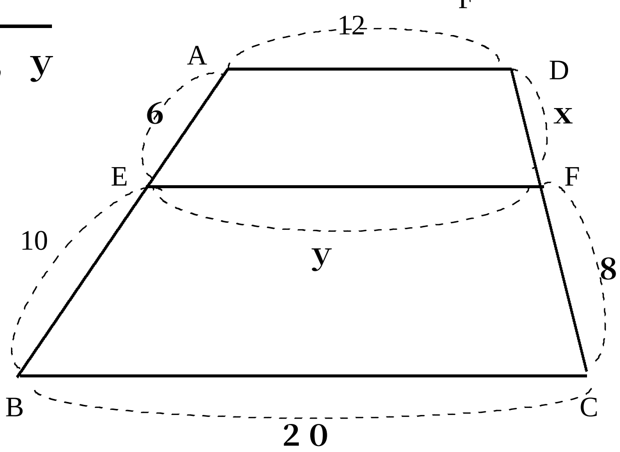


2 右の図で AB ∥ CD ∥ EF である。EF の長さを求めなさい。（G ５７3）



答

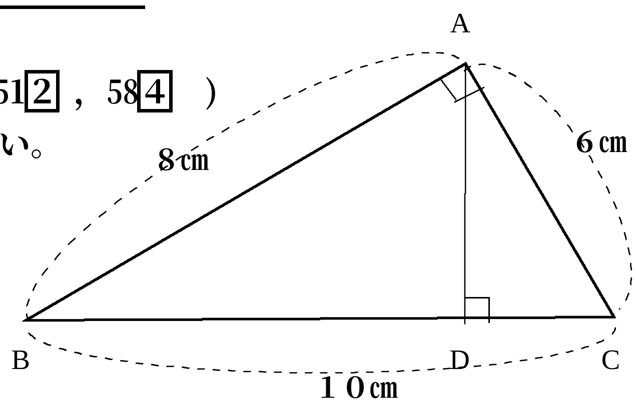
3 右の図で AD ∥ EF ∥ BC のとき，ｘ，ｙ の値を求めなさい。（G ５６3 ）



答　ｘ＝　　　　　，ｙ＝

4 右の図で，次の問に答えなさい。（G512，584 ）

（１）AD，BD，CD の長さを求めなさい。



AD →　　㎝，BD →　　　㎝，CD →　　　㎝

（２）△ ADC，△ BDA，△ BAC の面積を求めなさい。

△ ADC　　　　△ BDA　　　　△ BAC

＜解答・解説＞

1 答①△ ABQ ∽△ CDQ
②△ ADP ∽△ CBP
（理由）
①∠ AQB ＝ CQD（対頂角）
∠ ABQ ＝∠ CDQ
（$\overset{\frown}{AC}$ に対する円周角）
2組の角がそれぞれ等しい
②∠ P が共通な角
∠ PAD ＝∠ PCB
（$\overset{\frown}{BD}$ に対する円周角）

2 △ ABE ∽△ DCE で，
相似比１２：６＝２：１
よって BE：EC ＝２：１
そして BE：BC ＝２：３
EF ＝ｘとすると
２：３＝ｘ：６
３ｘ＝１２
ｘ＝４
答　EF ＝4㎝

3 ６：１０＝ｘ：８
５ｘ＝２４
ｘ＝４．８
※ A を通って DC に平行な線をひき，この直線と EF，BC との交点をそれぞれ G，H とすると，GF ＝１２
EG ＝ａとすると
３：８＝ａ：８
ａ＝３
ｙ＝ EG ＋ GF ＝３＋12
＝１５

4 （1）△ ABC ∽△ DAC で，相似比５：３，よって
５：３＝８：AD
AD ＝４．８
５：３＝６：DC
CD ＝３．６
BD ＝ BC － CD ＝６．４
（２）
△ ADC ＝4.8×3.6÷２
＝８．６４㎠
△ BDA ＝6.4×4.8÷２
＝１５．３６㎠
△ BAC ＝１０×４．８÷２
＝２４㎠

数学まとめ学習シート　３年第６章　三平方の定理（１）
３年数学　Ｎｏ.４４

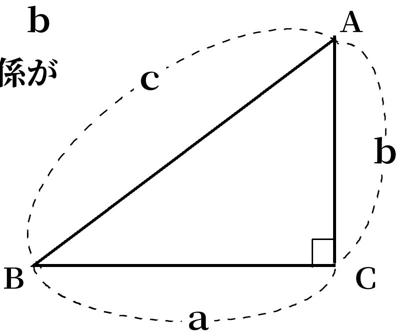
ー三平方の定理とその逆を確認しようー

学習日　　月　　　日　　　　年　　組　　番　名前

1 ＜ **三平方の定理**＞を確認しなさい。空らんをうめなさい。（G ５９**1**，６０**1**）

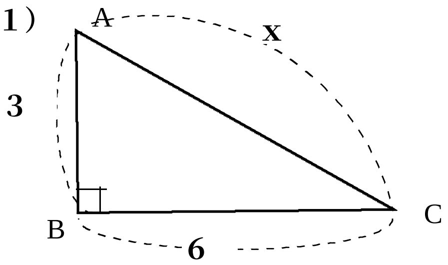
直角三角形の直角をはさむ２辺の長さをａ，ｂ
①　　　の長さをｃとすると，つぎの関係が成り立つ。

②



2 次の直角三角形で，それぞれｘの値を求めなさい。（G ６０**2**）

（１）



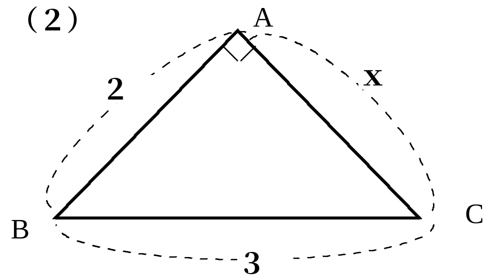
ＡＢ＝ｘが ①　　　なので

ｘ２　＝　②

ｘ２　＝　③

ｘ＞０より　ｘ＝④

（２）



⑤　　　　が斜辺なので

ｘ２ ＋⑥　　　＝⑦

ｘ２　＝⑧

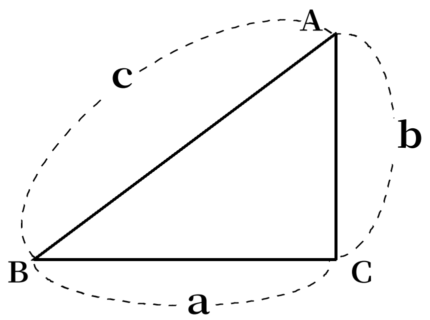
ｘ＞０より　ｘ＝⑨

3 ＜**三平方の定理の逆**＞を確認しなさい。空らんをうめなさい。（G ６１**1**）

三角形の３辺の長さａ，ｂ，ｃの間に

①

という関係が成り立てば，その三角形は
長さｃの辺を②　　　とする③　　　
三角形である。



4 次の長さを３辺とする三角形は直角三角形かどうかを調べなさい。次の空らんをうめなさい。（G ６１**2**）

（１）５ｍ，６ｍ，９ｍ

一番長い辺は①　　　なので　ａ＝②

ｂ＝③　　　ｃ＝④　　　として考える。

②^2＋③^2＝⑤

④^2＝⑥

⑤　　＝⑥　　に⑦

ので直角三角形⑧

（２）$\sqrt{5}\ cm$，$\sqrt{3}\ cm$，$\sqrt{2}\ cm$

一番長い辺は⑨　　　なのでａ＝⑩

ｂ＝⑪　　　ｃ＝⑫　　　として考える。

⑩^2＋⑪^2＝⑬

⑫^2＝⑭

⑬　　＝⑭　　に⑮

ので直角三角形⑯

＜解答・解説＞

1

①斜辺

②$a^2+b^2=c^2$

2（１）

①斜辺　②$6^2+3^2$

③４５　④　$3\sqrt{5}$

（２）

⑤BC　　⑥$2^2$（４）

⑦$3^2$（９）⑧５

⑨　$\sqrt{5}$

3　①$a^2+b^2=c^2$

②斜辺

③直角

直角三角形になる３辺の代表例は
・３、４、５
・５、１２、１３　　です。
（自然数のもの）

4（１）

①９

②５　③６（順不同）

④９　⑤６１　⑥８１

⑦ならない　⑧ではない

（２）

⑨$\sqrt{5}$

⑩　$\sqrt{3}$　⑪　$\sqrt{2}$　（順不同）

⑫　$\sqrt{5}$　⑬　５　⑭５

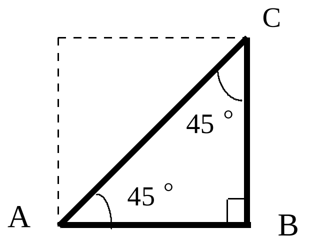
⑮なる　　⑯である

数学まとめ学習シート３年第６章　三平方の定理（２）　3年数学　Ｎｏ.４５

－三平方の定理の応用について確認しよう－

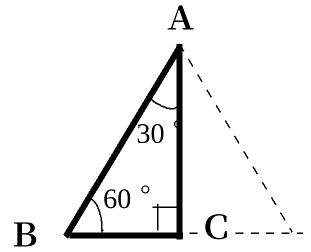
学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

1 次の特別な直角三角形の３辺の比を確認しなさい。（G ６ ２ 1）



ＡＢ　：ＢＣ　：ＡＣ

＝① 　：② 　：③

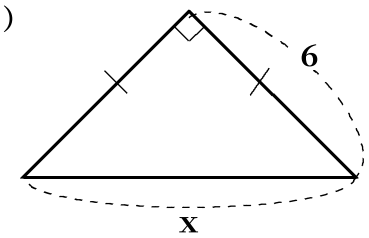


ＡＢ　：ＢＣ　：ＡＣ

＝④ 　：⑤ 　：⑥

2 1の２つの直角三角形については，三平方の定理そのものを使わなくても，比から答えられるようにしておこう。下の直角三角形で，ｘの値を求めなさい。（G62 2）

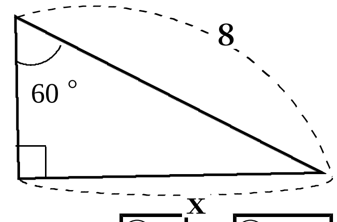
（１）



ｘは６の① 　倍なので

ｘ＝②

（２）



８：ｘ＝③ 　：④

③ 　ｘ＝⑤

ｘ＝⑥

3 次の問いに答えなさい。（G63 1，64 1 ）

（１）1辺の長さが５ cm の正方形の対角線の長さを求めなさい。

＜方法1＞三平方の定理より

x^2 ＝①

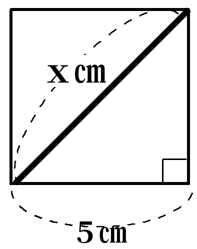
x^2 ＝②

ｘ＞０よりｘ＝③

＜方法2＞特別な三角形の比を使って

ｘは５の④ 　倍

だからｘ＝⑤



（２）右の二等辺三角形の高さＡＨと面積を求めなさい。

＜解答＞ A から BC に垂線を引き底辺との交点を H とすると

BH ＝⑥ 　cm　よって

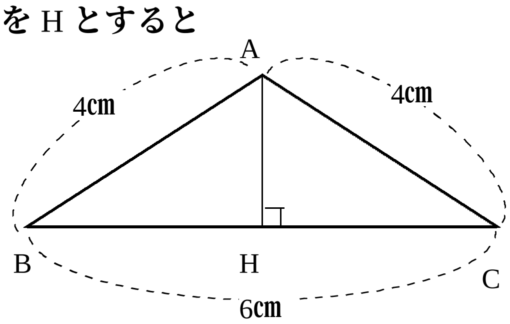
AH^2 ＋⑦ 　＝　⑧

AH^2 ＝⑨

AH ＞０より AH ＝⑩ 　cm

したがって面積は S ＝６×⑩ 　÷２

＝⑪ 　cm²



（３）半径が５cmの円Ｏで，中心からの距離が２cm である弦 AB の長さを求めなさい。

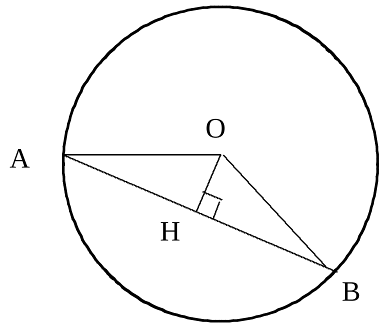
＜解答＞問題より右の円Ｏで，OA ＝⑫ 　cm

OH ＝⑬ 　cm，AH ＝ｘとすると

x^2 ＋⑭ ^{2} ＝⑮ ^{2}

x^2 ＝⑯

ｘ＞０よりｘ＝⑰ 　よって AB ＝ ⑱ 　cm



＜解答・解説＞

1

①1　②　1　③ $\sqrt{2}$

④2　⑤　1　⑥ $\sqrt{3}$

2（１）

① $\sqrt{2}$　② $6\sqrt{2}$

（２）

③2　④ $\sqrt{3}$　⑤ $8\sqrt{3}$

⑥ $4\sqrt{3}$

3

（１）① 5^2+5^2　②　５０

③ $5\sqrt{2}$

④ $\sqrt{2}$　⑤ $5\sqrt{2}$

（２）⑥3　⑦ 3^2（9）

⑧ 4^2　（１６）

⑨　7

⑩ $\sqrt{7}$

⑪ $3\sqrt{7}$

（３）⑫5

⑬2

⑭2

⑮5

⑯２１

⑰ $\sqrt{21}$

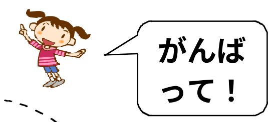
⑱ $2\sqrt{21}$

数学まとめ学習シート３年第６章　三平方の定理（３） 3年数学　Ｎｏ.４６

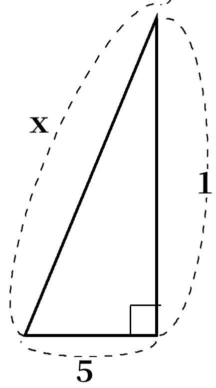
－三平方の定理とその逆を身につけよう－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

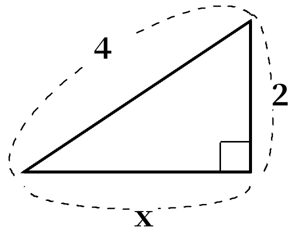
1 次の直角三角形で，ｘ，ｙの値を求めなさい。（Ｇ６０**2**）



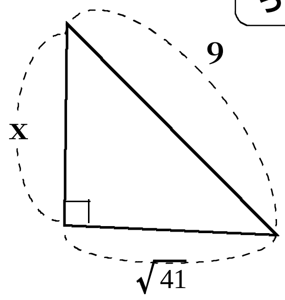
（１）



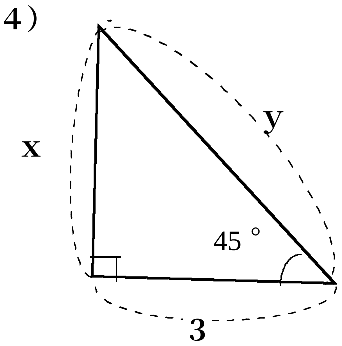
（２）



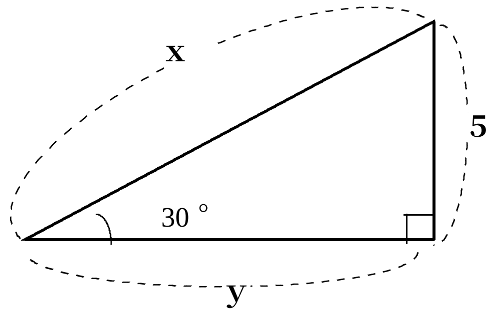
（３）



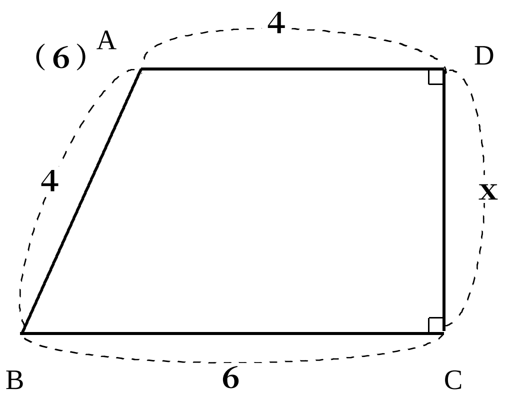
（４）



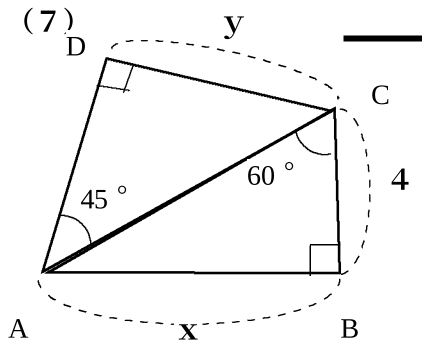
（５）



（６）



（７）



2 次の長さを３辺とする三角形のうち，直角三角形はどれですか。（G61**2**）

（１）２m，４m，５m　　　（２）８cm，１５cm，１７cm

（３）０.５cm，０.７cm，０.９cm　　　（４）$2\ m,\ \frac{6}{5}\ m,\ \frac{8}{5}\ m$

（５）$\sqrt{10}\ cm,\ \sqrt{6}\ cm,\ 4cm$　　　（６）$3\sqrt{2}\ cm,\ 2\sqrt{2}\ cm,\ 4\sqrt{2}\ cm$

＜解答・解説＞

1（１）

$x^2 = 5^2 + 12^2$

$x^2 = 169$

ｘ＞０より $x = 13$

（２）

$x^2 + 2^2 = 4^2$

$x^2 = 12$

ｘ＞０より $x = 2\sqrt{3}$

（３）

$x^2 + (\sqrt{41})^2 = 9^2$

$x^2 = 40$

ｘ＞０より $x = 2\sqrt{10}$

（４）直角二等辺三角形なので　$x = 3$

$y = 3\sqrt{2}$

（５）$x = 10$，$y = 5\sqrt{3}$

（６）Ａを通ってＢＣに垂直な線をひき，ＢＣとの交点をＨとすると△ＡＢＨはＡＢ＝４，ＢＨ＝２より∠Ｂ＝60°の特別な直角三角形である。

よってAH=　$2\sqrt{3}$

なので $x = 2\sqrt{3}$

（７）まずＡＣ＝８

そして $x = 4\sqrt{3}$

さらに

$1 : \sqrt{2} = y : 8$

$y = \frac{8}{\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$

2 (1)　$2^2 + 4^2 = 20$

$5^2 = 25$　（×）

(2)　$8^2 + 15^2 = 289$

$17^2 = 289$（○）

(3)　$0.5^2 + 0.7^2 = 0.74$

$0.9^2 = 0.81$　（×）

(4)　$(\frac{6}{5})^2 + (\frac{8}{5})^2 = \frac{100}{25} = 4$

$2^2 = 4$　　（○）

(5) $(\sqrt{10})^2 + (\sqrt{6})^2 = 16$

$4^2 = 16$（○）

(6)　$(2\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2 = 26$，$(4\sqrt{2})^2 = 32$　（×）

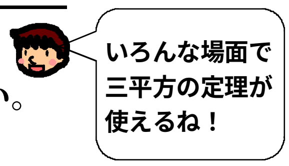
答　（２）（４）（５）

数学まとめ学習シート３年第６章　三平方の定理（４）3年数学　Ｎo.４７

－三平方の定理を使って，いろいろな長さを求めよう①－

学習日　　　月　　日　　　　年　　組　　番　名前

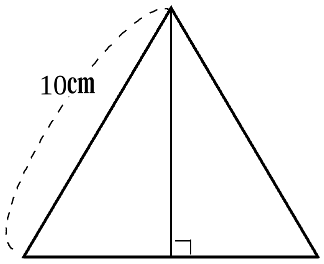
1 次の問いに答えなさい。（G ６３2　,６４2　3　）



（１）たて４㎝，横６㎝の長方形の対角線の長さを求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿＿㎝

（２）１辺の長さが１０㎝の正三角形の高さと面積を求めなさい。

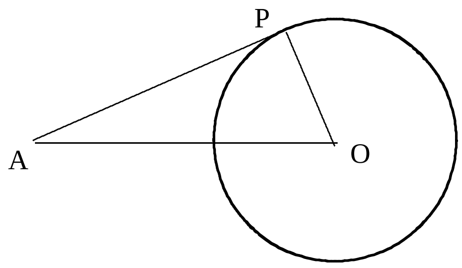


答　高さ＿＿＿＿＿㎝　，面積＿＿＿＿＿㎠

（３）対角線の長さが６㎝の正方形の１辺の長さの長さを求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿＿㎝

（４）右の図で，AP は P を接点とする円 O の接線です。円０の半径を４㎝，線分 OA の長さを１０㎝とするとき，線分 AP の長さを求めなさい。



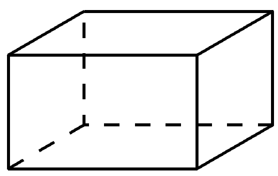
答＿＿＿＿＿＿＿㎝

（５）２点 A(－４，１)　B(－１，－１)　の間の距離を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿＿

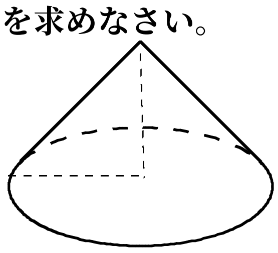
2 次の問に答えなさい。（G ６５1　６６1　）

（１）縦３㎝，横５㎝，高さ４㎝の直方体の対角線の長さを求めなさい。



答＿＿＿＿＿㎝

（２）底面の半径が８㎝，母線の長さが１０㎝の円錐の体積を求めなさい。



答＿＿＿＿＿㎤

＜解答・解説＞

1

（１）$x^2=4^2+6^2$

$x^2=52$

$x>0$ より $x=$ $2\sqrt{13}$

（２）高さを h とすると

$h^2+5^2=10^2$

$h^2=75$

$h>0$ より $h=$ $5\sqrt{3}$

（特別な直角三角形の比を使っても良い）

$S=10\times5\sqrt{3}\div2=25\sqrt{3}$ ㎠

（３）$1:\sqrt{2}=x:6$

より $3\sqrt{2}$ cm

（４）OP＝４㎝，OA＝10㎝だから AP＝x とすると

$x^2+4^2=10^2$

$x^2=84$

$x>0$ より $x=2\sqrt{21}$

（５）x座標の差→３

y座標の差→２より

距離を d とすると

$d^2=3^2+2^2$

$d^2=13$

$d>0$ より $d=\sqrt{13}$

2

（１）対角線の長さ x とすると

$x=\sqrt{3^2+5^2+4^2}=\sqrt{50}=5\sqrt{2}$

（２）高さ h とすると

$h^2+8^2=10^2$

$h^2=36$

$h>0$ より $h=6$

よって $V=\frac{1}{3}\times64\pi\times6$

$=128\pi$ ㎤

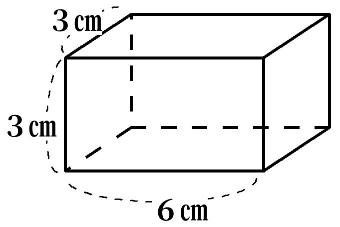
数学まとめ学習シート３年第６章　三平方の定理（５） 3年数学　Ｎｏ.４８

－三平方の定理を使っていろいろな長さを求めよう②－

学習日　　月　　日　　　年　　組　　番　名前

3 次の問いに答えなさい。（Ｇ６５**2**）

（１）右の図の直方体の対角線の長さを求めなさい。



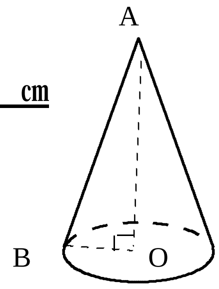
答　　　　　　　　　㎝

（２）１辺の長さが４㎝の立方体の対角線の長さを求めなさい。

答　　　　　　　　　㎤

4 底面の半径が５㎝，母線の長さが１３㎝の円すいの高さと体積を求めなさい。

（１）高さ　　（G66**1**）



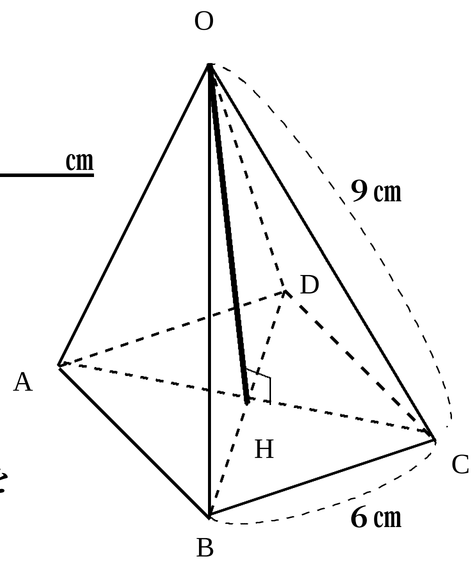
答　　　　　　　　　㎝

（２）体積

答　　　　　　　　　㎤

5 底面が１辺６㎝の正方形で，他の辺が９㎝の正四角すいがあります。（G67**2**）

（１）高さ OH を求めなさい。



答　　　　　　　　　㎝

（２）体積を求めなさい。

答　　　　　　　　　㎤

（３）辺 AB の中点を M として，OM の長さを求めなさい。

答　　　　　　　　　㎝

（４）表面積を求めなさい。

答　　　　　　　　　㎠

＜解答・解説＞

3

（１）対角線の長さｘとすると

$x=\sqrt{3^2+3^2+6^2}=\sqrt{54}=\underline{3\sqrt{6}}$

（２）対角線の長さｘとすると

$x=\sqrt{4^2+4^2+4^2}=\sqrt{48}=\underline{4\sqrt{3}}$

※または「立方体の対角線の長さは１辺の長さの$\sqrt{3}$　倍である」を使っても良い。

4 （１）図でAB＝13㎝，OB＝5㎝だから高さAO　をｈとすると

$h^2+5^2=13^2$

$h^2=144$

ｈ＞０より$\underline{h=12}$　㎝

（２）

$V=25\pi\times12\div3$

$=\underline{100\pi}$　㎤

5

（１）$AC=6\sqrt{2}$　より

$AH=\underline{3\sqrt{2}}$

OH　＝ｈとすると

$h^2+(3\sqrt{2})^2=9^2$

$h^2=63$

ｈ＞０よりｈ＝$\underline{3\sqrt{7}}$

（２）

$V=36\times3\sqrt{7}\div3$

$=\underline{36\sqrt{7}}$　㎤

（３）AM＝3㎝だから

$OM^2+3^2=9^2$

$OM^2=72$

OM＞０よりOM＝$\underline{6\sqrt{2}}$

（４）

$S=(6\times6\sqrt{2}\div2)\times4+36$

$=\underline{72\sqrt{2}+36}$　（㎠）

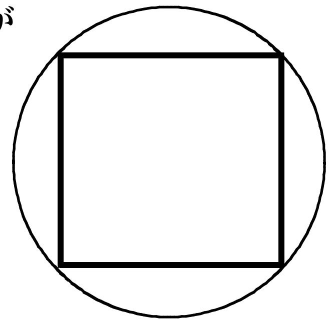
直角三角形があるときは、三平方の定理が使えるね！

数学まとめ学習シート３年第６章　三平方の定理（６） 3年数学　Ｎo. ４９

－三平方の定理を使って，いろいろな問題を考えよう①－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　名前

1 直径が３０cmの丸太から，右の図のように，切り口が正方形の角材を切り取ります。この正方形の１辺の長さを求めなさい。また，そのおよその値を小数第１位まで求めなさい。

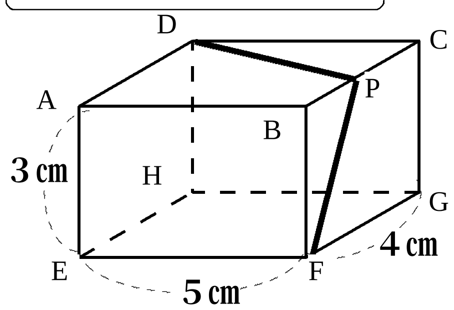


答　　　　　　cm→およその値

2 縦，横，高さがそれぞれ４cm，５cm，３cmの直方体があります。この直方体の辺BC上に，DP＋PFの長さがもっとも短くなるように点Pをとります。次の問に答えなさい。（G ６５3，６８1，2）

展開図を利用すればいいね！

（１）DP＋PFの長さを求めなさい。

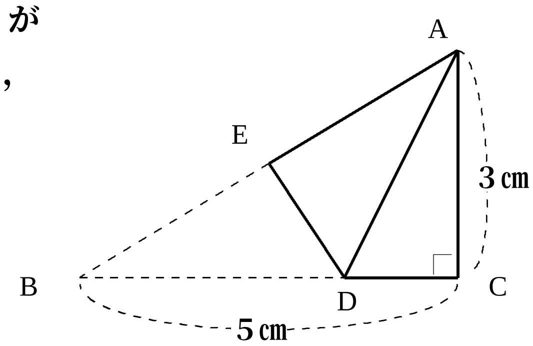


答　　　　　cm

（２）BPの長さを求めなさい。

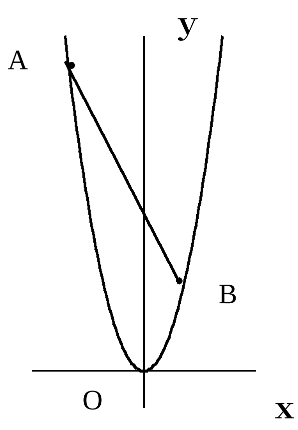
答　　　　　cm

3 右の図のように，直角三角形ABCの頂点Bが頂点Bに重なるように折りました。このとき，CDの長さを求めなさい。（G ６８3）



答　　　　　　cm

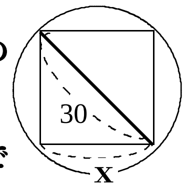
4 右の図で，A，Bは関数$y=2x^2$のグラフ上の点で，x座標はそれぞれ－２と１です。線分ABの長さを求めなさい。



答

＜解答・解説＞

1 右の図のようになるので



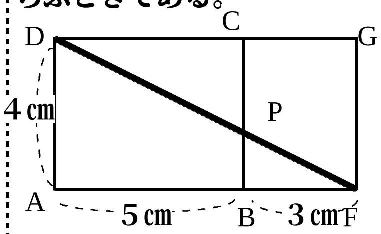
$1:\sqrt{2}=x:30$

$x=\frac{30}{\sqrt{2}}=\frac{30\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=15\sqrt{2}$

※１５×１.414＝２１.２１

よっておよそ21.2cm

2 ※展開をかくと下のようになり，もっとも短くなるのはD，P，Fが直線上にならぶときである。



（１）DF（DP＋PF）＝ｘとすると　$x^2=8^2+4^2$

$x^2=80$

ｘ＞０より　$x=4\sqrt{5}$　cm

（２）上の図でPB＝ｙとする。△FPB∽△FDAで相似比は３：８，よって

３：８＝ｙ：４

ｙ＝１.５　cm

3 CD＝ｘとすると，DB＝５－ｘと表される。

またDA＝DBより

DA＝５－ｘである。よって$(5-x)^2=3^2+x^2$

$25-10x+x^2=9+x^2$

$-10x=-16$

ｘ＝１.６　cm

4 $y=2x^2$にｘ＝－２，ｘ＝１を代入すると

A(－２，８) B(１，２)

するとｘ座標の差→３

ｙ座標の差→６

よって$AB^2=3^2+6^2$

$AB^2=45$

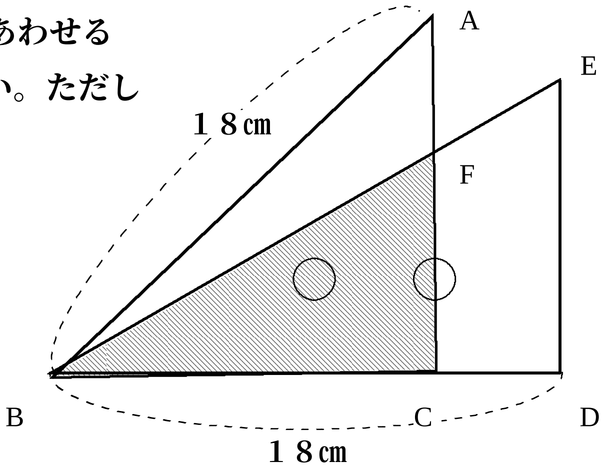
AB＞０よりAB＝$3\sqrt{5}$

－三平方の定理を使って，いろいろな問題を考えよう②－

学習日　　月　　　日　　　　年　　組　　番　名前

5 右の図のように，１組の三角定規を重ねあわせるとき，重なり合う部分の面積を求めなさい。ただし AB ＝ BD ＝１８㎝とします。（G ６２**3**）

〔ヒント〕図で△ FBC の面積を求めるので，まず底辺（BC）と高さ（FC）を求める。



答　　　　　　　㎠

6 右の図にように，AB ＝ AD ＝２㎝，AE ＝４㎝の直方体 ABCD － EFGH があります。このとき次の問に答えなさい。

（平成19年度・公立高校）

（１）対角線 BH の長さを求めなさい。

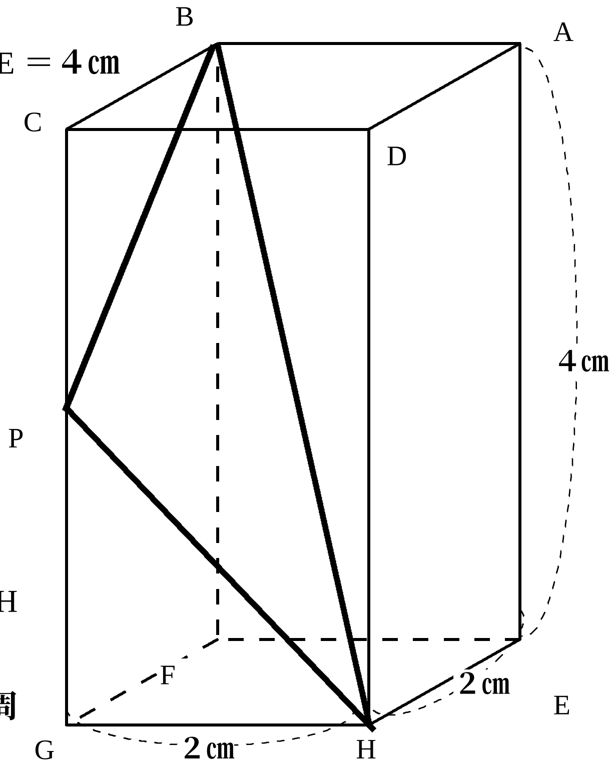
答　　　　　　　cm

（２）辺 CG の中点を P とします。△ BPH を BH を軸として１回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし，円周率はπとします。

〔ヒント〕△ PBH は①　　　　　　三角形

※まず PB を求める。

※次に P から BH に垂線をひいたとして，高さを求める。



答　　　　㎤

＜解答・解説＞

5 ①特別な三角形の比から各辺の長さを求める

AC＝BC＝$9\sqrt{2}$

DE＝ $6\sqrt{3}$

BE＝　$12\sqrt{3}$

②△BFC∽△BED で

相似比　$9\sqrt{2}$ ：１８

＝ $\sqrt{2}$ ：２

よって

$\sqrt{2}$ ：２＝FC： $6\sqrt{3}$

FC＝ $3\sqrt{6}$

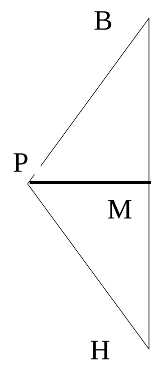
③よって

S＝$9\sqrt{2}$ × $3\sqrt{6}$ ÷２

＝$27\sqrt{3}$　㎠

6 （１） BH ＝ $\sqrt{2^2+2^2+4^2} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$

(2) ①二等辺



PB＝$2\sqrt{2}$

BM＝$\sqrt{6}$

だから

PM＝$\sqrt{2}$

がわかる。

※この立体の体積は底面の半径 $\sqrt{2}$ cm，高さ $\sqrt{6}$ cmの円すいを２つ分である。

よって　V＝

$\left\{ \frac{1}{3} \times (\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \pi) \times \sqrt{6} \right\} \times 2$

＝ $\frac{4\sqrt{6}}{3}\pi$ ㎤