

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 次の空らんにあてはまることばを書きなさい。

5x + 2 という式で、加法の記号+で結ばれた5x, 2のそれぞれを^① という。

また、5xという項で、数の部分5をxの^② という。

項には、5xのように文字をふくむ項と2のように文字をふくまない数だけの項がある。

式5x + 2の項のうち、5xのように文字が1つだけの項を^③ 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ができる式を^④ という。

⑤ $-3a + a$ ⑥ $\frac{4}{7}b + \frac{2}{7}b$

⑦ $5x - 8 + 3x - 2$

⑧ $3x - 7 - x + 10$

⑨ $9a - 8 - 4a + 7$

⑩ $\frac{3}{2}y - 7 - y - 2$

2 次の式の項と、文字をふくむ項の係数をいいなさい。

① $x + 2y$

項		
その項の係数		

② $\frac{x}{3} - y$

項		
その項の係数		

3 次の計算をしなさい。

① $2x + 5x$ ② $2x - 5x$

③ $7a - 5a$ ④ $-y + 2y$

4 $2x + 4x = 6x$ となるわけを、図をかいて説明しなさい。

(説明)

1

5x + 2 という式で、加法の記号+で結ばれた5x, 2のそれぞれを^①項という。
 また、5xという項で、数の部分5をxの^②係数という。
 項には、5xのように文字をふくむ項と2のように文字をふくまない数だけの項がある。
 式5x + 2の項のうち、5xのように文字が1つだけの項を^③1次の項という。
 1次の項だけか、1次の項と数の項の和で表すことができる式を^④1次式という。

2① x + 2y

項	x	2y
その項の係数	1	2

② $\frac{x}{3} - y$

項	$\frac{x}{3}$	-y
その項の係数	$\frac{1}{3}$	-1

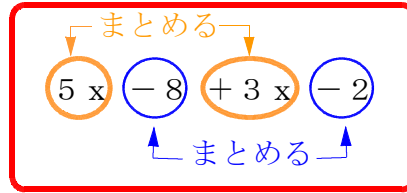
3 数量を文字を使った式で表すとき、同じ文字は同じ数を表している。したがって、文字の部分が同じ項(同類項)を1つの項にまとめ、簡単にすることができる。

① $2x + 5x = (2 + 5)x = 7x$ ② $2x - 5x = (2 - 5)x = -3x$

③ $7a - 5a = (7 - 5)a = 2a$ ④ $-y + 2y = (-1 + 2)y = y$

⑤ $-3a + a = (-3 + 1)a = -2a$ ⑥ $\frac{4}{7}b + \frac{2}{7}b = \left(\frac{4}{7} + \frac{2}{7}\right)b = \frac{6}{7}b$ も可

⑦ $5x - 8 + 3x - 2 = 5x + 3x - 8 - 2 = (5 + 3)x - 8 - 2 = 8x - 10$



8x と -10 はまとめられません。

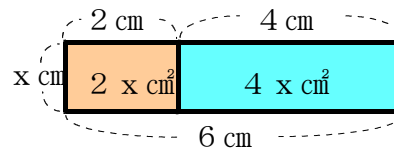
⑧ $3x - 7 - x + 10 = 3x - x - 7 + 10 = (3 - 1)x - 7 + 10 = 2x + 3$

⑨ $9a - 8 - 4a + 7 = 9a - 4a - 8 + 7 = (9 - 4)a - 8 + 7 = 5a - 1$

⑩ $\frac{3}{2}y - 7 - y - 2 = \frac{3}{2}y - y - 7 - 2 = \left(\frac{3}{2} - 1\right)y - 7 - 2 = \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{2}\right)y - 7 - 2 = \frac{1}{2}y - 9$ $\frac{y}{2} - 9$ も可

4 $2x + 4x = 6x$ となるわけを、図をかいて説明しなさい。

(説明例)



縦が x cm, 横が 2 cm の長方形と, 縦が x cm, 横が 4 cm の長方形をつなげると, 縦が x cm, 横が (2 + 4) cm の長方形になる。したがって, 面積について $2x + 4x = (2 + 4)x = 6x$ となる。

～連立方程式を利用して、速さの問題を解こう①～ p.46

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 「全長14kmのコースがあります。スタート地点からA地点までは走り、A地点からゴール地点まで自転車で進みます。スタート地点からA地点までは時速10kmの速さで走り、A地点からゴール地点までは時速20kmの速さで進むとスタートからゴールまで1時間かかりました。走った道のりと自転車で進んだ道のりを、それぞれ求めなさい。」という問題について、

(1), (2)の2通りの方法で解きます。(p.46)

(1) 走った道のりをx km, 自転車で進んだ道のりをy kmとするとき、次の①～③の問いに答えなさい。

① 空欄をうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
道のり (km)	x	y	ア
速さ (km/時)	10	20	
時間 (時)	イ	ウ	エ

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

$$\begin{cases} \dots\text{オ} \\ \dots\text{カ} \end{cases}$$

答 走った道のり _____ km

_____ 自転車で進んだ道のり _____ km

③ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

(2) 走った時間をa時間、自転車で進んだ時間をb時間とするとき、次の①～④の問いに答えなさい。

① 空欄をうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
時間 (時)	a	b	ク
速さ (km/時)	10	20	
道のり (km)	ケ	コ	サ

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

$$\begin{cases} \dots\text{シ} \\ \dots\text{ス} \end{cases}$$

答 走った時間 _____ 時間

_____ 自転車で進んだ時間 _____ 時間

③ 走った道のり、自転車で進んだ道のりを求めなさい。

走った道のりは _____ kmだから

自転車で進んだ道のりは _____ kmだから

答 走った道のり _____ km

_____ 自転車で進んだ道のり _____ km

④ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

1 「全長14kmのコースがあります。スタート地点からA地点までは走り、A地点からゴール地点まで自転車で進みます。スタート地点からA地点までは時速10kmの速さで走り、A地点からゴール地点までは時速20kmの速さで進むとスタートからゴールまで1時間かかりました。走った道のりと自転車で進んだ道のりを、それぞれ求めなさい。」という問題について、(1)、(2)の2通りの方法で解きます。(p.46)

(1) 走った道のりをx km, 自転車で進んだ道のりをy kmとするとき、次の①~③の問いに答えなさい。

① 空欄をうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
道のり (km)	x	y	ア 14
速さ (km/時)	10	20	
時間 (時)	イ $\frac{x}{10}$	ウ $\frac{y}{20}$	エ 1

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots \text{オ} \\ \frac{x}{10} + \frac{y}{20} = 1 & \dots \text{カ} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{カ} \times 20 \\ \text{オ} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + y = 20 \\ -) \quad x + y = 14 \\ \hline x = 6 \dots \text{キ} \end{array}$$

キをオに代入すると $6 + y = 14$
6を移項すると $y = 14 - 6$
 $y = 8$

答 走った道のり 6 km
自転車で進んだ道のり 8 km

③ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

オ、カの左辺にそれぞれ $x = 6$, $y = 8$ を代入すると

$$\begin{aligned} (\text{オの左辺}) &= 6 + 8 \\ &= 14 \\ (\text{カの左辺}) &= \frac{6}{10} + \frac{8}{20} \\ &= \frac{12}{20} + \frac{8}{20} \\ &= 1 \end{aligned}$$

したがって、②で求めた答は正しい。

(2) 走った時間をa時間, 自転車で進んだ時間をb時間とするとき、次の①~④の問いに答えなさい。

① 空欄をうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
時間 (時)	a	b	ク 1
速さ (km/時)	10	20	
道のり (km)	ケ 10a	コ 20b	サ 14

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

$$\begin{cases} a + b = 1 & \dots \text{シ} \\ 10a + 20b = 14 & \dots \text{ス} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{ス} \\ \text{シ} \times 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10a + 20b = 14 \\ -) \quad 10a + 10b = 10 \\ \hline 10b = 4 \end{array}$$

両辺を10で割ると $b = \frac{4}{10}$

約分すると $b = \frac{2}{5} \dots \text{セ}$

セをシに代入すると $a + \frac{2}{5} = 1$

$\frac{2}{5}$ を移項すると $a = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

答 走った時間 $\frac{3}{5}$ 時間
自転車で進んだ時間 $\frac{2}{5}$ 時間

③ 走った道のり, 自転車で進んだ道のりを求めなさい。

走った道のりは $10a$ kmだから

$$10 \times \frac{3}{5} = 2 \times 3 = 6$$

自転車で進んだ道のりは $20b$ kmだから

$$20 \times \frac{2}{5} = 4 \times 2 = 8$$

答 走った道のり 6 km
自転車で進んだ道のり 8 km

④ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

シ、スの左辺にそれぞれ $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{2}{5}$ を

代入すると

(シの左辺) $= \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 1$

(スの左辺) $= 10 \times \frac{3}{5} + 20 \times \frac{2}{5} = 6 + 8$
 $= 14$

したがって、②で求めた答は正しい。

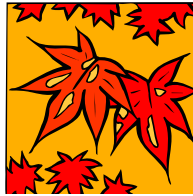
一身のまわりにみられる関数 $y = a x^2$ についての問題を解けるようになろう。 - p.105

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 次の(1), (2)の間に答えなさい。(p.105)

花巻市に住むただしさんが、
家族で八幡平の紅葉を見るために、
花巻南インターチェンジから
高速道路に乗りました。



途中で、ただしさんは、高速道路の車間距離の
表示を見て不思議に思いました。
どうして100mも車間距離をとらないといけない
のだろう？



家に帰った、ただしさんは、インターネットで車間
距離について調べたところ、次のようなことが
わかりました。

車間距離は、自動車が停止する「停止距離」を
もとに考えればよい。

○停止距離

$$(\text{停止距離}) = (\text{空走距離}) + (\text{制動距離})$$

○空走距離

ドライバーが自動車を停止させる必要があると
感じた瞬間から、ブレーキがきき始めるまでに走
った距離。⇒ **速さに比例する。**

○制動距離

実際にブレーキがきき始めてから止まるまでに
走った距離。⇒ **速さの2乗に比例する。**

時速 40 kmでの空走距離は約 11m, 制動距離は約 9m
だから、制動距離は約 20mになる。

(1) 時速 40 kmのときの値をもとにして、自動車の時速
が 80 kmのときの空走距離, 制動距離, 停止距離を
求めなさい。

空走距離 _____ m

制動距離 _____ m

停止距離 _____ m

(2) 時速 100 kmのときの空走距離, 制動距離, 停止距
離を求めなさい。

空走距離 _____ m

制動距離 _____ m

停止距離 _____ m

1 速度が 40 km のとき
空走距離は 11m, 制動距離は 9 m である。

(1) 自動車の時速が 80 km のとき

空走距離

速度が 80 km で 2 倍になり,
空走距離は, 速さに比例するから,
空走距離も 2 倍になる。
よって $11 \times 2 = 22$

制動距離

速度が 80 km で 2 倍になり,
制動距離は, 速さの 2 乗に比例するから,
制動距離は $2^2 = 4$ 倍になる。
よって $9 \times 4 = 36$

停止距離

$$\begin{aligned} \text{(停止距離)} &= \text{(空走距離)} + \text{(制動距離)} \\ &= 22 + 36 \\ &= 58 \end{aligned}$$

空走距離	22 m
制動距離	36 m
停止距離	58 m

(2) 時速 100 km のとき

空走距離

速度が 100 km で速度が $\frac{5}{2}$ 倍になり,
空走距離は, 速さに比例するから,
空走距離も $\frac{5}{2}$ 倍になる。

$$\text{よって } 11 \times \frac{5}{2} = \frac{55}{2} = 27.5$$

制動距離

速度が 100 km で速度が $\frac{5}{2}$ 倍になり,
制動距離は, 速さの 2 乗に比例するから,

制動距離は $\left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ 倍になる。

$$\text{よって } 9 \times \frac{25}{4} = \frac{225}{4} = 56.25$$

停止距離

$$\begin{aligned} \text{(停止距離)} &= \text{(空走距離)} + \text{(制動距離)} \\ &= 27.5 + 56.25 \\ &= 83.75 \end{aligned}$$

安全に止まれる
ように, 高速道路
の車間距離は考
えられているの



空走距離	27.5 m	$\frac{55}{2}$ m も可
制動距離	56.25 m	$\frac{225}{4}$ m も可
停止距離	83.75 m	$\frac{335}{4}$ m も可

やってみよう!

- 1 (1) 花火を真上に打ち上げるとき, 花火の到達する高さは打ち上げるときの秒速の 2 乗に比例します。
ある花火大会で花火を秒速 60m で打ち上げたところ花火が 180m の高さまで上がりました。
秒速 x m で打ち上げた花火の到達する高さを y m として, y を x の式で表しなさい。



答

- (2) 毎年, 一関市川崎町の花火大会では 2 尺玉 (直径 60 cm) という大きな花火が
打ち上げられます。2 尺玉は 500m の高さまで上がります。
そのとき, 打ち上げた速さを求めなさい。

答

やってみようの解答

(1) $y = ax^2$ に
 $x = 60, y = 180$ を代入して
 $180 = a \times 60^2$
 $180 = 3600a$
 $3600a = 180$

$$a = \frac{180}{3600} = \frac{1}{20}$$

答 $y = \frac{1}{20}x^2$

(2) $y = \frac{1}{20}x^2$
 $y = 500$ を代入して
 $500 = \frac{1}{20}x^2$

$$10000 = x^2$$

$$x^2 = 10000$$

$$x = \pm 100$$

$x > 0$ より
 $x = 100$

答 100 m/s