

① 次の式から，単項式を全て選びなさい。

ア  $-a^2$     イ  $ab+ac$     ウ  $90-a$     エ  $-0.5$   
オ  $\frac{1}{xy}$     カ  $\frac{xyz}{6}$     キ  $\frac{2x}{3}+y$     ク  $\frac{1}{x+y}$

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x=5y \\ 4x-3y=14 \end{cases}$$

② 次の計算をきなさい。

$$-2x \times (-x)$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

2けたの整数がある。この整数の2倍は，十の位の数と一の位の数の和の5倍に等しく，十の位の数と一の位の数を入れ替えると，もとの整数より36大きくなる。このような整数を求めなさい。

③ 次の計算をきなさい。

$$x^2+2x+3-(4x-2-6x^2)$$

④ 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

$$2x+y=2 \quad [x]$$

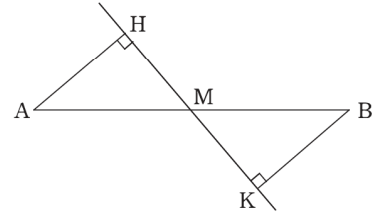
⑦ 次の  $x$ 、 $y$  の関係を式で表し、 $y$  が  $x$  の1次関数である場合は○、そうでない場合は×をかきなさい。

1辺の長さが  $x$  cm の正方形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。

8 次の直線の式を求めなさい。

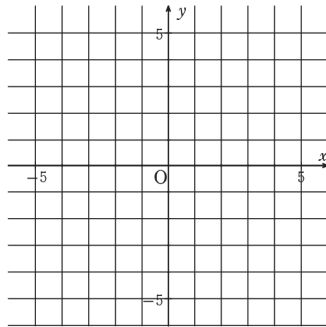
傾きが  $-\frac{1}{3}$  で、切片が  $-3$  の直線

11 図のように、線分  $AB$  の中点  $M$  を通る直線に、線分の両端  $A, B$  からおろした垂線を  $AH, BK$  とすると、 $AH=BK$  となることを証明しなさい。



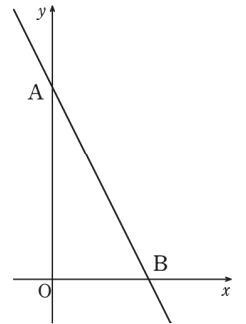
9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

$$2x + 3y + 6 = 0$$

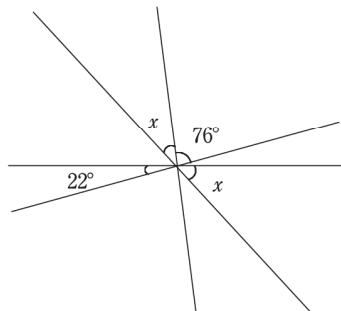


12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸、 $x$  軸との交点をそれぞれ、 $A, B$  とする。次の問いに答えなさい。

点  $A, B$  の座標を求めなさい。



10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



13 2つのさいころ  $A, B$  を同時に投げるとき、 $A$  に偶数、 $B$  に奇数の目が出る場合の数を求めなさい。

① 次の式から，単項式を全て選びなさい。

ア  $-a^2$     イ  $ab+ac$     ウ  $90-a$     エ  $-0.5$   
 オ  $\frac{1}{xy}$     カ  $\frac{xyz}{6}$     キ  $\frac{2x}{3}+y$     ク  $\frac{1}{x+y}$

ア, エ, カ

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x=5y \\ 4x-3y=14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$$

② 次の計算をきなさい。

$$-2x \times (-x)$$

$$2x^2$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

2けたの整数がある。この整数の2倍は，十の位の数と一の位の数の和の5倍に等しく，十の位の数と一の位の数を入れ替えると，もとの整数より36大きくなる。このような整数を求めなさい。

③ 次の計算をきなさい。

$$x^2+2x+3-(4x-2-6x^2)$$

$$7x^2-2x+5$$

もとの数の十の位を  $x$ ，一の位の数を  $y$  とおく

$$\begin{cases} 2(10x+y)=5(x+y) \\ 10y+x=(10x+y)+36 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=1 \\ y=5 \end{cases}$$

整数は 15

④ 次の等式を [ ] 内の文字について解きなさい。

$$2x+y=2 \quad [x]$$

$$x = -\frac{1}{2}y + 1 = \frac{-y+2}{2}$$

⑦ 次の  $x$ ,  $y$  の関係を式で表し， $y$  が  $x$  の1次関数である場合は○，そうでない場合は×をかきなさい。

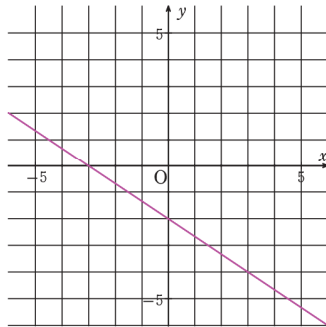
1辺の長さが  $x$  cm の正方形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。

$$y = x^2 \quad \times$$

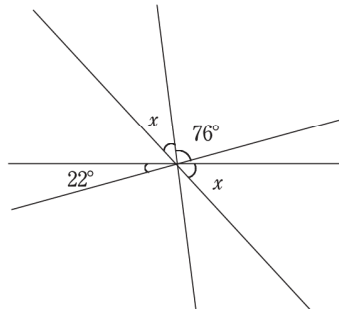
- 8 次の直線の式を求めなさい。  
傾きが  $-\frac{1}{3}$  で、切片が  $-3$  の直線

$$y = -\frac{1}{3}x - 3$$

- 9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。  
 $2x + 3y + 6 = 0$

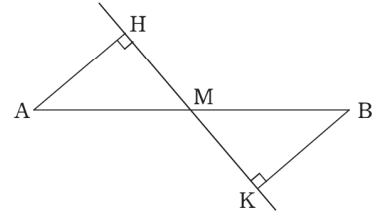


- 10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 41^\circ$$

- 11 図のように、線分  $AB$  の中点  $M$  を通る直線に、線分の両端  $A, B$  からおろした垂線を  $AH, BK$  とすると、 $AH = BK$  となることを証明しなさい。



$\triangle AMH$  と  $\triangle BMK$  において、  
仮定より

$$AM = BM$$

$$\angle AHM = \angle BKM = 90^\circ$$

対頂角は等しいから

$$\angle AMH = \angle BMK$$

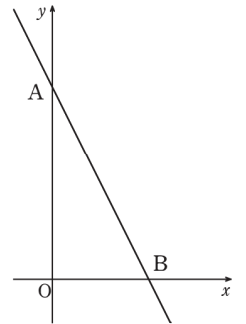
直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので

$$\triangle AMH \cong \triangle BMK$$

対応する辺は等しいので

$$AH = BK$$

- 12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸、 $x$  軸との交点をそれぞれ、 $A, B$  とする。次の問いに答えなさい。  
点  $A, B$  の座標を求めなさい。



$$A(0, 12), B(6, 0)$$

- 13 2つのさいころ  $A, B$  を同時に投げるとき、 $A$  に偶数、 $B$  に奇数の目が出る場合の数を求めなさい。

9通り

① 次の式から，多項式を全て選びなさい。

ア  $-a^2$     イ  $ab+ac$     ウ  $90-a$     エ  $-0.5$   
オ  $\frac{1}{xy}$     カ  $\frac{xyz}{6}$     キ  $\frac{2x}{3}+y$     ク  $\frac{1}{x+y}$

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x+2y=17 \\ x-2y=-5 \end{cases}$$

② 次の計算をきなさい。

$$(-2x^2y)^2$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

生徒 48 人の 100 m 走の平均は 14.8 秒で，そのうち男子の平均は 13.0 秒，女子の平均は 16.2 秒であった。男子の人数と女子の人数を求めなさい。

③ 次の計算をきなさい。

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

④ 次の等式を [ ] 内の文字について解きなさい。

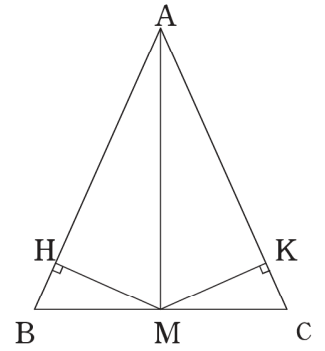
$$ax - by = c \quad [y]$$

⑦ 次の  $x, y$  の関係を式で表し， $y$  が  $x$  の 1 次関数である場合は ○，そうでない場合は × をかきなさい。

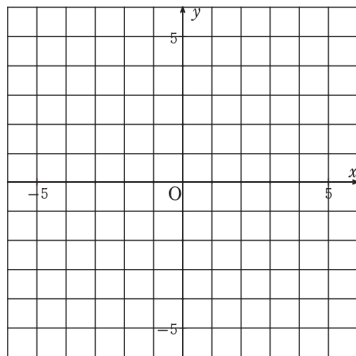
1 辺の長さが 5 cm の正方形の一方の辺の長さを  $x$  cm 長くしてできる長方形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。

- 8 次の直線の式を求めなさい。  
傾きが 0.4 で、(5, -4) を通る直線

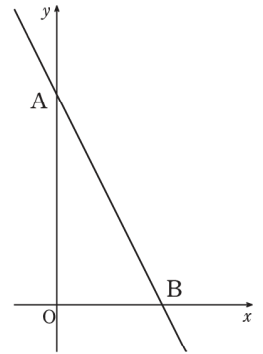
- 11 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  の中点  $M$  から辺  $AB$ ,  $AC$  に下ろした垂線を  $MH$ ,  $MK$  とする。 $MH=MK$  ならば、 $AB=AC$  であることを証明しなさい。



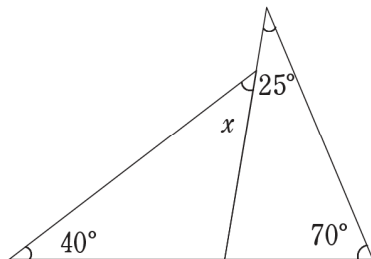
- 9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。  
 $4x - 6y = 12$



- 12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸,  $x$  軸との交点をそれぞれ,  $A$ ,  $B$  とする。次の問いに答えなさい。  
原点  $O$  を通り,  $\triangle OAB$  の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



- 10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13 男子 2 人, 女子 3 人の 5 人のチームでリレーに出場するとき, 5 人の走る順序について, 女子が続けて走ることがないようにするとき, 走る順序は全部で何通りあるか答えなさい。

① 次の式から、多項式を全て選びなさい。

ア  $-a^2$     イ  $ab+ac$     ウ  $90-a$     エ  $-0.5$   
 オ  $\frac{1}{xy}$     カ  $\frac{xyz}{6}$     キ  $\frac{2x}{3}+y$     ク  $\frac{1}{x+y}$

イ, ウ, キ

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x+2y=17 \\ x-2y=-5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$$

② 次の計算をしなさい。

$$(-2x^2y)^2$$

$$4x^4y^2$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

生徒 48 人の 100 m 走の平均は 14.8 秒で、そのうち男子の平均は 13.0 秒、女子の平均は 16.2 秒であった。男子の人数と女子の人数を求めなさい。

③ 次の計算をしなさい。

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

$$\frac{14}{5}a - \frac{1}{6}b$$

男子が  $x$  人、女子が  $y$  人とする

$$\begin{cases} x+y=48 \\ 13x+16.2y=14.8 \times 48 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=21 \\ y=27 \end{cases}$$

男子 21 人、女子 27 人

④ 次の等式を [ ] 内の文字について解きなさい。

$$ax - by = c \quad [y]$$

⑦ 次の  $x$ ,  $y$  の関係を式で表し、 $y$  が  $x$  の 1 次関数である場合は ○、そうでない場合は × をかきなさい。

1 辺の長さが 5 cm の正方形の一方の辺の長さを  $x$  cm 長くしてできる長方形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。

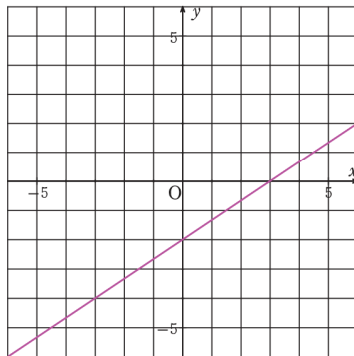
$$y = 5x + 25 \quad \bigcirc$$

$$y = \frac{a}{b}x - \frac{c}{b} = \frac{ax - c}{b}$$

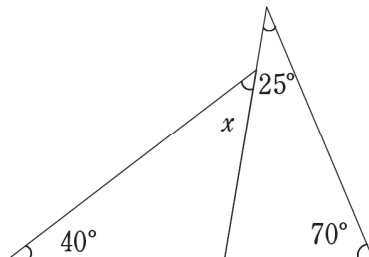
- 8 次の直線の式を求めなさい。  
傾きが 0.4 で、(5, -4) を通る直線

$$y = -\frac{1}{3}x - 3$$

- 9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。  
 $4x - 6y = 12$

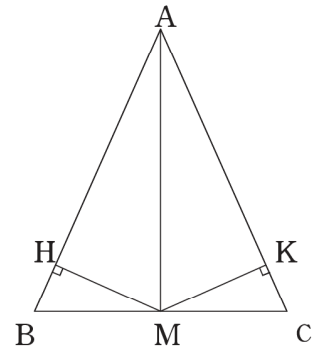


- 10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 45^\circ$$

- 11 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  の中点  $M$  から辺  $AB$ ,  $AC$  に下ろした垂線を  $MH$ ,  $MK$  とする。 $MH = MK$  ならば、 $AB = AC$  であることを証明しなさい。



$\triangle MBH$  と  $\triangle MCK$  において、  
仮定より

$$MB = MC$$

$$MH = MK$$

$$\angle MHB = \angle MKC = 90^\circ$$

直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので

$$\triangle MBH \cong \triangle MCK$$

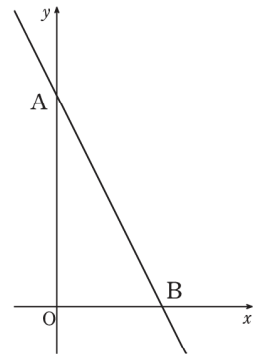
対応する角は等しいので

$$\angle B = \angle C$$

$\triangle ABC$  は 2 つの角が等しいので二等辺三角形となり

$$AB = AC$$

- 12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸、 $x$  軸との交点をそれぞれ、 $A$ ,  $B$  とする。次の問いに答えなさい。  
原点  $O$  を通り、 $\triangle OAB$  の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



$$y = 2x$$

- 13 男子 2 人、女子 3 人の 5 人のチームでリレーに出場するとき、5 人の走る順序について、女子が続けて走ることがないようにするとき、走る順序は全部で何通りあるか答えなさい。

12 通り



- ① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-x^2y$$

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 7x - 2y = 23 \\ -2x + y = -4 \end{cases}$$

- ② 次の計算をきなさい。

$$6a^2 \times \frac{a}{2}$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

50 円切手と 80 円切手を何枚かずつ買って、1000 円で 120 円のおつりがくるはずであったが、50 円切手と 80 円切手の枚数を取り違えてしまったため、1000 円で 60 円しかおつりがこなかった。50 円切手と 80 円切手をそれぞれ何枚ずつ買うつもりだったか求めなさい。

- ③ 次の計算をきなさい。

$$7(a + 2b - 3) - 3(2a - b - 6)$$

- ④ 次の等式を [ ] 内の文字について解きなさい。

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad [x]$$

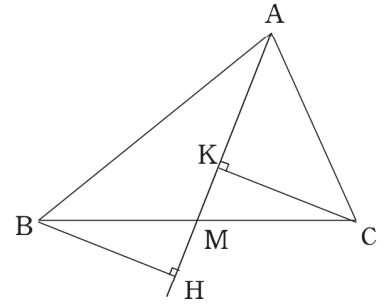
- ⑦ 次の  $x$ ,  $y$  の関係を式で表し、 $y$  が  $x$  の 1 次関数である場合は ○、そうでない場合は × をかきなさい。

歯数が 24 で、毎秒 5 回転する歯車にかみ合って回転する歯数  $x$  の歯車は、毎秒  $y$  回転する。

8 次の直線の式を求めなさい。

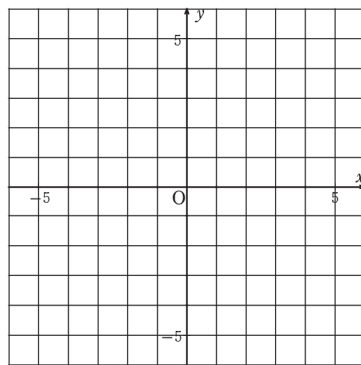
傾きが  $-\frac{2}{3}$  で、 $(-6, 6)$  を通る直線

11 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  の中点を  $M$  とし、頂点  $B, C$  から直線  $AM$  におろした垂線を  $BH, CK$  とすると、 $M$  は線分  $HK$  の中点であることを証明しなさい。  
 $\triangle MBH$  と  $\triangle MCK$  において、



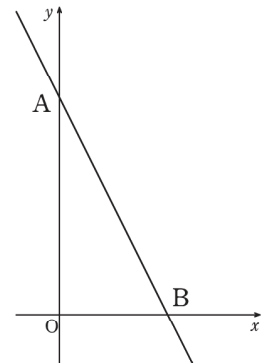
9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

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

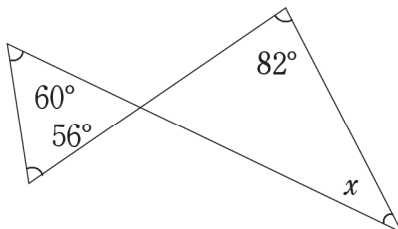


12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸、 $x$  軸との交点をそれぞれ、 $A, B$  とする。次の問いに答えなさい。

直線  $y = 2x$  と  $y = -2x + 12$  との交点を  $C$  とするとき、 $\triangle OBC$  を  $y$  軸を軸に一回転してできる立体の体積を求めなさい。



10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



13 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 つの数字から、異なる 3 つの数字を選んで左から並べ、3 けたの整数をつくる時、400 以上の整数は全部で何通りできるか求めなさい。

- ① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-x^2y$$

係数：-1，次数：3

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 7x - 2y = 23 \\ -2x + y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$6a^2 \times \frac{a}{2}$$

$$3a^3$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

50円切手と80円切手を何枚かずつ買って、1000円で120円のおつりがくるはずであったが、50円切手と80円切手の枚数を取り違えてしまったため、1000円で60円しかおつりがこなかった。50円切手と80円切手をそれぞれ何枚ずつ買うつもりだったか求めなさい。

- ③ 次の計算をしなさい。

$$7(a + 2b - 3) - 3(2a - b - 6)$$

$$a + 17b - 3$$

50円切手が  $x$  枚，80円切手が  $y$  枚とする

$$\begin{cases} 50x + 80y = 1000 - 120 \\ 50y + 80x = 1000 - 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$x = 8$$

$$y = 6$$

50円切手8枚，80円切手6枚

- ④ 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad [x]$$

$$x = -\frac{ay}{b} + a$$

- ⑦ 次の  $x$ ， $y$  の関係を式で表し， $y$  が  $x$  の1次関数である場合は○，そうでない場合は×をかきなさい。

歯数が24で、毎秒5回転する歯車にかみ合って回転する歯数  $x$  の歯車は、毎秒  $y$  回転する。

$$y = \frac{120}{x} \quad \times$$

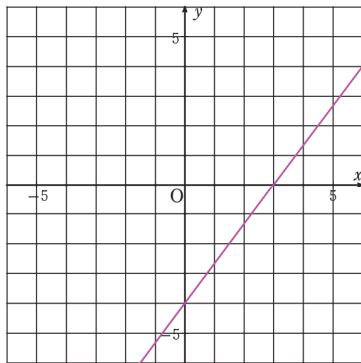
8 次の直線の式を求めなさい。

傾きが  $-\frac{2}{3}$  で、 $(-6, 6)$  を通る直線

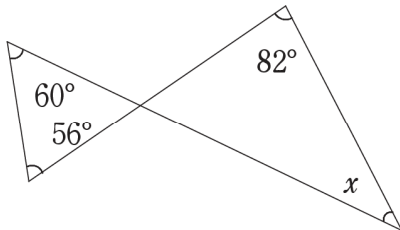
$$y = -\frac{2}{3}x + 2$$

9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

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

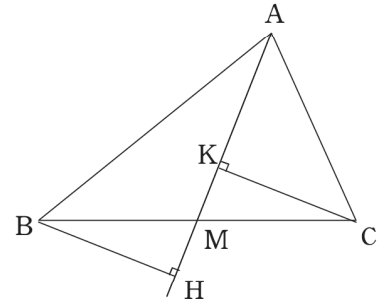


10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 34^\circ$$

11 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  の中点を  $M$  とし、頂点  $B, C$  から直線  $AM$  におろした垂線を  $BH, CK$  とすると、 $M$  は線分  $HK$  の中点であることを証明しなさい。  
 $\triangle MBH$  と  $\triangle MCK$  において、



仮定より

$$MB = MC$$

$$\angle MHB = \angle MKC = 90^\circ$$

対頂角は等しいので

$$\angle BMH = \angle CMK$$

直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので

$$\triangle MBH \cong \triangle MCK$$

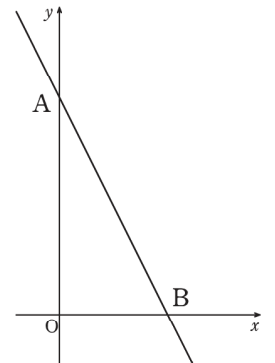
対応する辺は等しいので

$$MH = MK$$

よって、 $M$  は線分  $HK$  の中点である。

12 図のように、直線  $y = -2x + 12$  と  $y$  軸、 $x$  軸との交点をそれぞれ、 $A, B$  とする。次の問いに答えなさい。

直線  $y = 2x$  と  $y = -2x + 12$  との交点を  $C$  とするとき、 $\triangle OBC$  を  $y$  軸を軸に一回転してできる立体の体積を求めなさい。



$$108\pi$$

13  $0, 1, 2, 3, 4, 5$  の6つの数字から、異なる3つの数字を選んで左から並べ、3けたの整数をつくる時、400以上の整数は全部で何通りできるか求めなさい。

$$40 \text{ 通り}$$

① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$\frac{x}{2}$$

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 4x + 5y = -8 \\ -x + 2y = -11 \end{cases}$$

② 次の計算をしなさい。

$$12x^2y \times \frac{5}{6}xy^2$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A市から210 km離れたC市へ行くのに、A市からB市までは高速道路を時速80 kmの速さで走り、B市からC市までは一般道路を時速50 kmの速さで走ったところ、A市からC市までちょうど3時間かかった。A市からB市までの道のりを求めなさい。

③ 次の計算をしなさい。

$$2(x^2 - 3x + 1) - (5 - 6x + x^2)$$

⑦ 次の  $x$ ,  $y$  の関係を式で表し、 $y$  が  $x$  の1次関数である場合は○、そうでない場合は×をかきなさい。

④ 次の  $x$  の値を求めなさい。

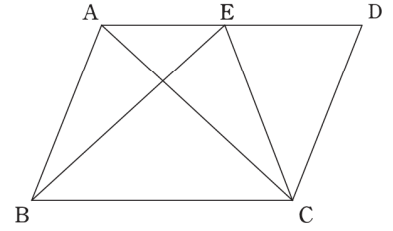
$$(x-3):5=2:7$$

1時間に2 cmの割合で燃えていく長さ20 cmのろうそくに火をつけるとき、火をつけてから  $x$  時間後のろうそくの長さを  $y$  cm とする。

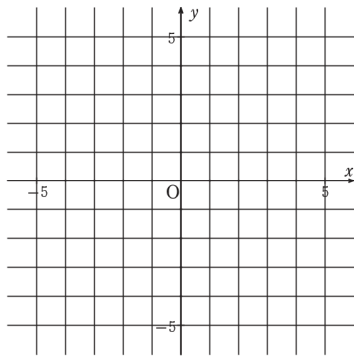
8 次の直線の式を求めなさい。

直線  $y = -\frac{3x-1}{4}$  に平行で、 $(7, -4)$  を通る直線

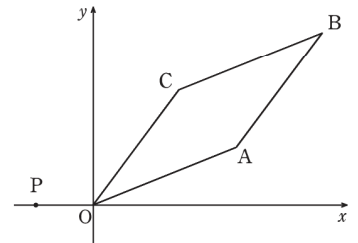
11 図のように、平行四辺形  $ABCD$  の辺  $AD$  上に点  $E$  を、 $CD=CE$  となるようにとるとき、 $BE=AC$  となることを証明しなさい。



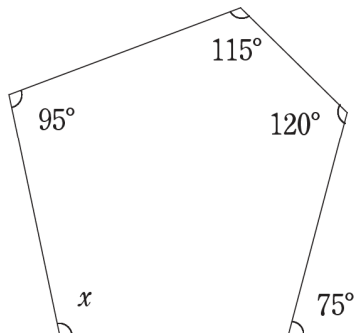
9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。  
 $-3y-9=0$



12 図のような平行四辺形  $OABC$  がある。2つの頂点  $A, C$  の座標がそれぞれ  $(5, 2), (3, 4)$  であるとき、次の問いに答えなさい。  
 2点  $O, B$  を通る直線の式を求めなさい。



10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



13 男子 6 人と女子 4 人の 10 人から 3 人の委員を選ぶとき、委員のうちの少なくとも 1 人が女子である場合は何通りあるか求めなさい。

① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$\frac{x}{2}$$

係数： $\frac{1}{2}$ ，次数：1

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 4x + 5y = -8 \\ -x + 2y = -11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \end{cases}$$

② 次の計算をきなさい。

$$12x^2y \times \frac{5}{6}xy^2$$

$$10x^3y^3$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A市から210 km離れたC市へ行くのに、A市からB市までは高速道路を時速80 kmの速さで走り、B市からC市までは一般道路を時速50 kmの速さで走ったところ、A市からC市までちょうど3時間かかった。A市からB市までの道のりを求めなさい。

A市からB市までを  $x$  km，B市からC市までを  $y$  km とする

$$\begin{cases} x + y = 210 \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{50} = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 160 \\ y = 50 \end{cases}$$

A市からB市までの道のりは160 km

③ 次の計算をきなさい。

$$2(x^2 - 3x + 1) - (5 - 6x + x^2)$$

$$x^2 - 3$$

⑦ 次の  $x$ ， $y$  の関係を式で表し， $y$  が  $x$  の1次関数である場合は○，そうでない場合は×をかきなさい。

1時間に2 cmの割合で燃えていく長さ20 cmのろうそくに火をつけるとき，火をつけてから  $x$  時間後のろうそくの長さを  $y$  cm とする。

$$y = 20 - 2x \quad \bigcirc$$

④ 次の  $x$  の値を求めなさい。

$$(x - 3) : 5 = 2 : 7$$

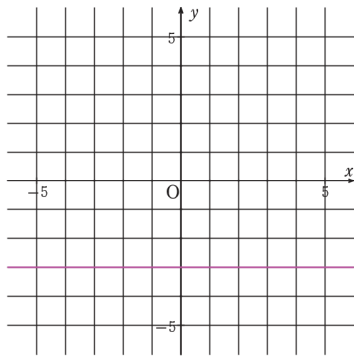
$$x = \frac{31}{7}$$

8 次の直線の式を求めなさい。

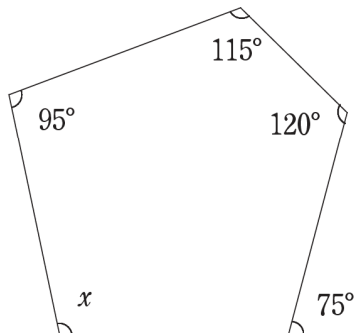
直線  $y = -\frac{3x-1}{4}$  に平行で、 $(7, -4)$  を通る直線

$$y = -\frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$$

9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。  
 $-3y - 9 = 0$

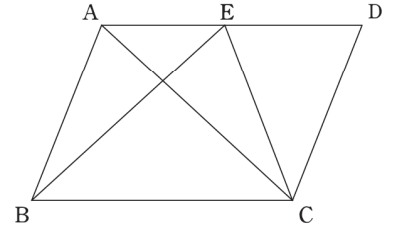


10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 105^\circ$$

11 図のように、平行四辺形 ABCD の辺 AD 上に点 E を、  
 $CD = CE$  となるようにとるとき、 $BE = AC$  となることを証明しなさい。



$\triangle BCE$  と  $\triangle ADC$  において、  
 仮定より

$$CE = DC \quad \text{---①}$$

平行四辺形の対辺は等しいので

$$BC = AD \quad \text{---②}$$

$\triangle CDE$  は  $CD = CE$  の二等辺三角形だから

$$\angle CDE = \angle CED$$

錯角は等しいので

$$\angle CED = \angle ECB$$

よって

$$\angle ECB = \angle CDA \quad \text{---③}$$

①, ②, ③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

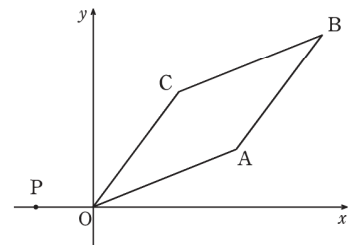
$$\triangle BCE \cong \triangle ADC$$

対応する辺は等しいので

$$BE = AC$$

12 図のような平行四辺形 OABC がある。2つの頂点 A, C の座標がそれぞれ  $(5, 2)$ ,  $(3, 4)$  であるとき、次の問いに答えなさい。

2点 O, B を通る直線の式を求めなさい。



$$y = \frac{3}{4}x$$

13 男子 6 人と女子 4 人の 10 人から 3 人の委員を選ぶとき、委員のうちの少なくとも 1 人が女子である場合は何通りあるか求めなさい。

100 通り



- ① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-4a^2bc$$

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 0.3x + 1.2y = 5.7 \\ 0.1x - y = -3.7 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$-\frac{3}{2}ab^2 \times \frac{1}{9}ab^3$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A 町と B 町を往復するのに、行きは途中の P 地点まで時速 50 km, P 地点からは時速 40 km の速さで走り, 1 時間 6 分かかった。帰りは P 地点まで時速 30 km, P 地点からは時速 40 km の速さで走り, 1 時間 25 分かかった。A 町から B 町までの道のりを求めなさい。

- ③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{x+y}{6} + \frac{x-y}{3}$$

- ④  $a:3=b:5$  のとき,  $b$  を  $a$  の式で表しなさい。

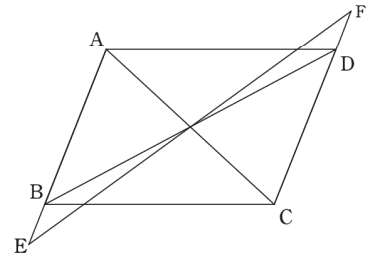
⑦ ア  $y=2x+1$     イ  $y=-2x-1$     ウ  $y=-\frac{1}{2}x-1$

エ  $y=x+3$     オ  $y=-0.5x+2$     カ  $y=\frac{2}{3}x-2$

ア～カのグラフから右上がりの直線をすべて選びなさい。

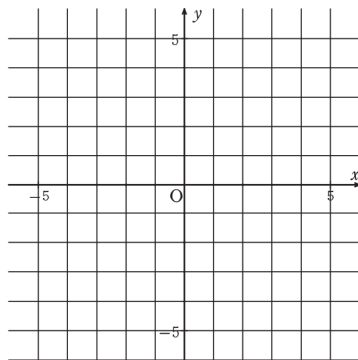
- 8 次の直線の式を求めなさい。  
 切片が  $-7$  で、 $(-2, -1)$  を通る直線

- 11 図のように、平行四辺形  $ABCD$  の対角線の交点  $O$  を通り、  
 辺  $AD$  に交わる直線をひき、辺  $AB$ ,  $CD$  の延長との交点をそれぞれ  $E$ ,  $F$  とするとき、  
 $BE=DF$  となることを証明しなさい。

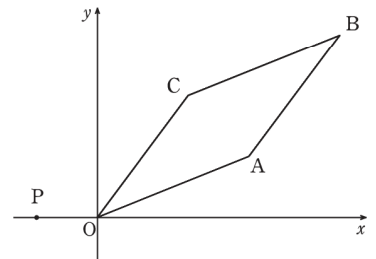


- 9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

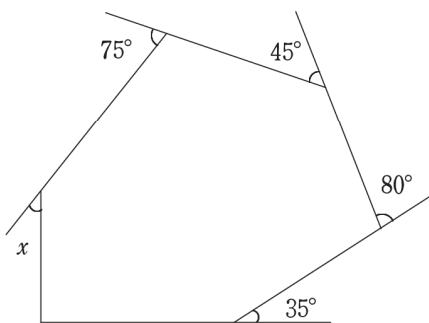
$$\frac{y}{6} = \frac{2}{3}$$



- 12 図のような平行四辺形  $OABC$  がある。2つの頂点  $A$ ,  $C$  の座標がそれぞれ  $(5, 2)$ ,  $(3, 4)$  であるとき、次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の点  $P(-2, 0)$  を通り、平行四辺形  $OABC$  の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



- 10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13 1 から 13 までの数が 1 つずつ書かれた 13 枚のカードからカードを 1 枚ひくとき、そのカードの数が偶数である確率を求めなさい。

- ① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-4a^2bc$$

係数：-4，次数：4

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 0.3x + 1.2y = 5.7 \\ 0.1x - y = -3.7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$-\frac{3}{2}ab^2 \times \frac{1}{9}ab^3$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A 町と B 町を往復するのに、行きは途中の P 地点まで時速 50 km，P 地点からは時速 40 km の速さで走り、1 時間 6 分かかった。帰りは P 地点まで時速 30 km，P 地点からは時速 40 km の速さで走り、1 時間 25 分かかった。A 町から B 町までの道のりを求めなさい。

$$-\frac{1}{6}a^2b^5$$

- ③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{x+y}{6} + \frac{x-y}{3}$$

A 町から P 地点までを  $x$  km，P 地点から B 町までを  $y$  km とする

$$\begin{cases} \frac{x}{50} + \frac{y}{40} = 1 + \frac{6}{60} \\ \frac{y}{30} + \frac{x}{40} = 1 + \frac{25}{60} \\ x = 30 \\ y = 20 \end{cases}$$

A 町から B 町までの道のりは 50 km

$$\frac{3x-y}{6}$$

- ④  $a:3=b:5$  のとき、 $b$  を  $a$  の式で表しなさい。

- ⑦ ア  $y=2x+1$  イ  $y=-2x-1$  ウ  $y=-\frac{1}{2}x-1$

エ  $y=x+3$  オ  $y=-0.5x+2$  カ  $y=\frac{2}{3}x-2$

ア～カのグラフから右上がりの直線をすべて選びなさい。

$$b = \frac{5}{3}a$$

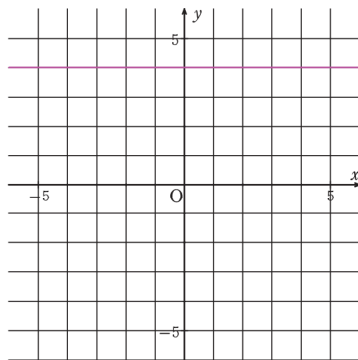
ア，エ，カ

- 8 次の直線の式を求めなさい。  
 切片が  $-7$  で、 $(-2, -1)$  を通る直線

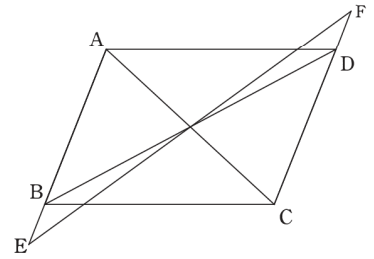
$y = -3x - 7$

- 9 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

$\frac{y}{6} = \frac{2}{3}$

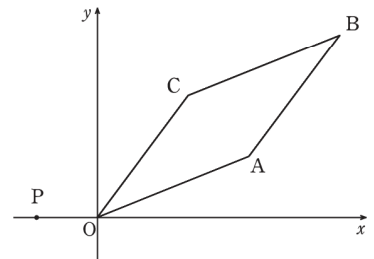


- 11 図のように、平行四辺形  $ABCD$  の対角線の交点  $O$  を通り、辺  $AD$  に交わる直線をひき、辺  $AB$ ,  $CD$  の延長との交点をそれぞれ  $E$ ,  $F$  とするとき、 $BE = DF$  となることを証明しなさい。



$\triangle OBE$  と  $\triangle ODF$  において、  
 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるので  
 $OB = OD$   
 $AB \parallel DC$  より、錯角は等しいので  
 $\angle OBE = \angle ODF$   
 対頂角は等しいので  
 $\angle BOE = \angle DOF$   
 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので  
 $\triangle OBE \cong \triangle ODF$   
 対応する辺は等しいので  
 $BE = DF$

- 12 図のような平行四辺形  $OABC$  がある。2つの頂点  $A$ ,  $C$  の座標がそれぞれ  $(5, 2)$ ,  $(3, 4)$  であるとき、次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の点  $P(-2, 0)$  を通り、平行四辺形  $OABC$  の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

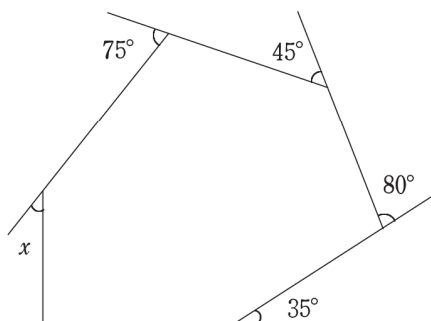


$y = \frac{1}{2}x + 1$

- 13 1から13までの数が1つつ書かれた13枚のカードからカードを1枚ひくとき、そのカードの数が偶数である確率を求めなさい。

$\frac{6}{13}$

- 10 次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$\angle x = 35^\circ$

① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-\frac{x^3y^2z}{5}$$

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x - \frac{y+3}{2} = 8 \\ \frac{1}{2}x - 2y = -7 \end{cases}$$

② 次の計算をしなさい。

$$15xy^2 \div (-5xy)$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A君が図書館へ行くのに、家から分速300mの自転車で出発したが、途中のB地点で自転車が故障した。すぐに修理を試みたが直らないので、故障してから10分後に分速60mの速さで歩いて図書館に向かったところ、家から図書館まで40分かかった。家からB地点までの道のりが、B地点から図書館までの道のりの2倍より600m長いとき、A君の家から図書館までの道のりを求めなさい。

③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{x+y}{8} + \frac{3x-y}{4}$$

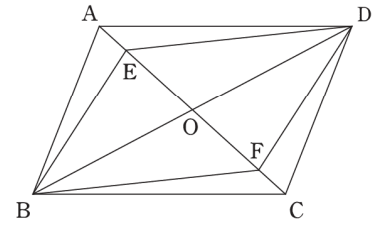
④  $2x:(x+y)=2:3$  であるとき、 $x:y$ の比の値を求めなさい。

⑦ ア  $y=2x+1$  イ  $y=-2x-1$  ウ  $y=-\frac{1}{2}x-1$   
 エ  $y=x+3$  オ  $y=-0.5x+2$  カ  $y=\frac{2}{3}x-2$   
 グラフがy軸で交わる2つの関数の組を答えなさい。

8] 次の直線の式を求めなさい。

$(-3, 1)$  を通り、直線  $y = \frac{x-3}{4}$  と  $y$  軸上で交わる直線

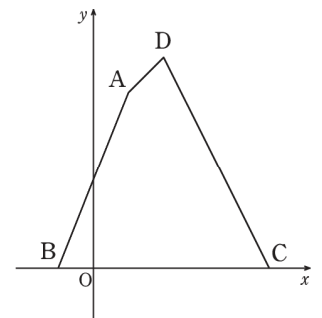
11] 図のように、平行四辺形  $ABCD$  の対角線の交点を  $O$  とし、 $OA$ ,  $OC$  上に  $OE = OF$  となるように点  $E$ ,  $F$  をとるとき、



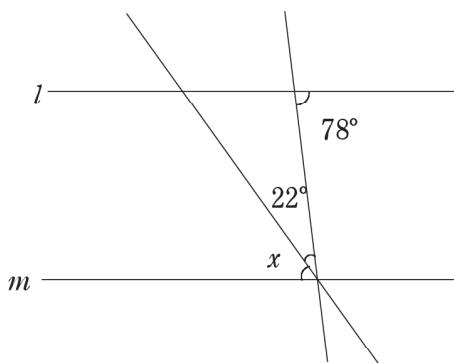
9] 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。

$3x - 4y - 20 = 0$  と  $x$  軸

12] 図のように、4 点  $A(1, 5)$ ,  $B(-1, 0)$ ,  $C(5, 0)$ ,  $D(2, 6)$  を頂点とする四角形  $ABCD$  がある。次の問いに答えなさい。  
頂点  $A$  を通り、直線  $BD$  に平行な直線の式を求めなさい。



10]  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



13] 2 個のさいころ  $A$ ,  $B$  を同時投げるとき、出る目の数の和が 10 以下である確率を求めなさい。

① 次の単項式の係数と次数を答えなさい。

$$-\frac{x^3y^2z}{5}$$

係数： $-\frac{1}{5}$ ，次数：6

② 次の計算をしなさい。

$$15xy^2 \div (-5xy)$$

$-3y$

③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{x+y}{8} + \frac{3x-y}{4}$$

$$\frac{7x-y}{8}$$

④  $2x:(x+y)=2:3$  であるとき、 $x:y$  の比の値を求めなさい。

$\frac{1}{2}$

⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x - \frac{y+3}{2} = 8 \\ \frac{1}{2}x - 2y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 6 \\ y = 5 \end{cases}$$

⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

A 君が図書館へ行くのに、家から分速 300 m の自転車で出発したが、途中の B 地点で自転車が故障した。すぐに修理を試みたが直らないので、故障してから 10 分後に分速 60 m の速さで歩いて図書館に向かったところ、家から図書館まで 40 分かかった。家から B 地点までの道のりが、B 地点から図書館までの道のりの 2 倍より 600 m 長いとき、A 君の家から図書館までの道のりを求めなさい。

家から B 地点までを  $x$  m、B 地点から図書館までを  $y$  m とする

$$\begin{cases} \frac{x}{300} + 10 + \frac{y}{60} = 40 \\ x = 2y + 600 \\ x = 3000 \\ y = 1200 \end{cases}$$

A 君の家から図書館までの道のりは 4200 m

⑦ ア  $y=2x+1$  イ  $y=-2x-1$  ウ  $y=-\frac{1}{2}x-1$

エ  $y=x+3$  オ  $y=-0.5x+2$  カ  $y=\frac{2}{3}x-2$

グラフが  $y$  軸で交わる 2 つの関数の組を答えなさい。

イとウ

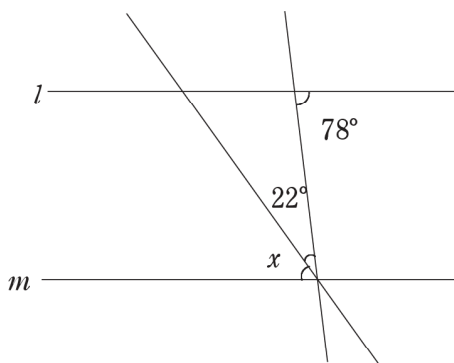
- 8 次の直線の式を求めなさい。  
 (-3, 1) を通り、直線  $y = \frac{x-3}{4}$  と  $y$  軸上で交わる直線

$$y = -\frac{7}{12}x - \frac{3}{4}$$

- 9 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。  
 $3x - 4y - 20 = 0$  と  $x$  軸

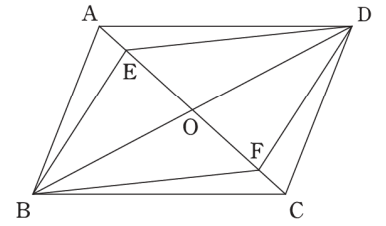
$$\left(\frac{20}{3}, 0\right)$$

- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 56^\circ$$

- 11 図のように、平行四辺形 ABCD の対角線の交点を O とし、OA, OC 上に  $OE = OF$  となるように点 E, F をとるとき、



四角形 BEDF は平行四辺形であることを証明しなさい。  
 四角形 BEDF において、  
 仮定より

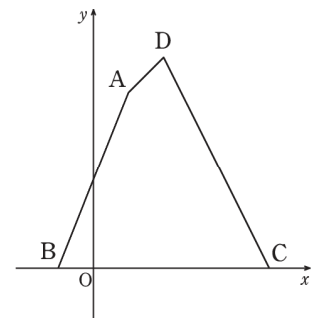
$$OE = OF$$

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるので

$$OB = OD$$

2 本の対角線がそれぞれの中点で交わるので、四角形 OEDF は平行四辺形である。

- 12 図のように、4 点 A(1, 5), B(-1, 0), C(5, 0), D(2, 6) を頂点とする四角形 ABCD がある。次の問いに答えなさい。  
 頂点 A を通り、直線 BD に平行な直線の式を求めなさい。



$$y = 2x + 3$$

- 13 2 個のさいころ A, B を同時投げるとき、出る目の数の和が 10 以下である確率を求めなさい。

$$\frac{11}{12}$$



- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$4 - 2x$$

---

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = \frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$8a^3b \div 6a^2b$$

---

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

ある中学校の生徒数は350人で、このうち、男子の8%と女子の6%が自転車通学をしており、その人数は合わせて25人である。この中学校の男女の人数をそれぞれ求めなさい。

- ③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{2x+3y}{12} + \frac{x-y}{4}$$

---

- ④ 次のことを文字を使って説明しなさい。

3の倍数と3の倍数の和は3の倍数である。

---

⑦ ア  $y=2x+1$    イ  $y=-2x-1$    ウ  $y=-\frac{1}{2}x-1$

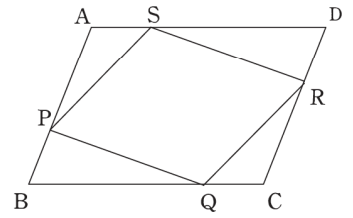
エ  $y=x+3$    オ  $y=-0.5x+2$    カ  $y=\frac{2}{3}x-2$

グラフが平行である2つの関数の組を答えなさい。

---

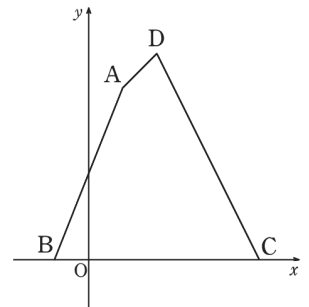
- 8] 次の直線の式を求めなさい。  
2点(3,0), (0,6)を通る直線

- 11] 図のように、平行四辺形 ABCD の辺 AB, BC, CD, DA 上に、 $BP=CQ=DR=AS$  となる点 P, Q, R, S をとるとき、四角形 PQRS は平行四辺形であることを証明しなさい。

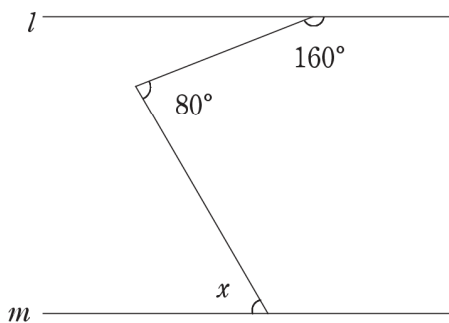


- 9] 次の2直線の交点の座標を求めなさい。  
 $4x-3y=2$  と  $y=-6$

- 12] 図のように、4点 A(1,5), B(-1,0), C(5,0), D(2,6) を頂点とする四角形 ABCD がある。次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の  $x<0$  の部分に点 E をとり、四角形 ABCD と  $\triangle DEC$  の面積を等しくするとき、点 E の座標を求めなさい。



- 10]  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13] 100円硬貨, 50円硬貨, 10円硬貨が1枚ずつある。この3枚の硬貨を同時に投げるとき、表の出た硬貨の金額の合計が60円以上となる確率を求めなさい。

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$4 - 2x$$

項 :  $4, -2x$ , 次数 :  $1$

---

- ② 次の計算をしなさい。

$$8a^3b \div 6a^2b$$

$$\frac{4}{3}a$$


---

- ③ 次の計算をしなさい。

$$\frac{2x+3y}{12} + \frac{x-y}{4}$$

$$\frac{5}{12}x$$


---

- ④ 次のことを文字を使って説明しなさい。  
3 の倍数と 3 の倍数の和は 3 の倍数である。

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = \frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$


---

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

ある中学校の生徒数は 350 人で、このうち、男子の 8% と女子の 6% が自転車通学をしており、その人数は合わせて 25 人である。この中学校の男女の人数をそれぞれ求めなさい。

男子を  $x$  人, 女子を  $y$  人とする

$$\begin{cases} x + y = 350 \\ 0.08x + 0.06y = 25 \\ x = 200 \\ y = 150 \end{cases}$$

男子 200 人, 女子 150 人

---

- ⑦ ア  $y = 2x + 1$     イ  $y = -2x - 1$     ウ  $y = -\frac{1}{2}x - 1$

エ  $y = x + 3$     オ  $y = -0.5x + 2$     カ  $y = \frac{2}{3}x - 2$

グラフが平行である 2 つの関数の組を答えなさい。

ウとオ

---

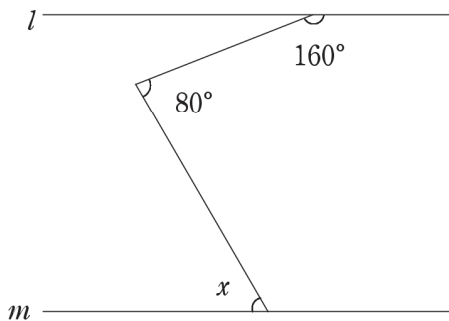
- 8 次の直線の式を求めなさい。  
2 点  $(3, 0)$ ,  $(0, 6)$  を通る直線

$y = -2x + 6$

- 9 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。  
 $4x - 3y = 2$  と  $y = -6$

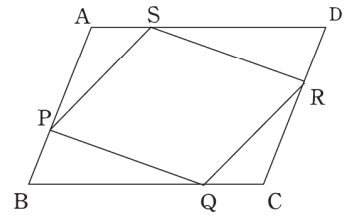
$(-4, -6)$

- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$\angle x = 60^\circ$

- 11 図のように、平行四辺形 ABCD の辺 AB, BC, CD, DA 上に、 $BP = CQ = DR = AS$  となる点 P, Q, R, S をとるとき、四角形 PQRS は平行四辺形であることを証明しなさい。



$\triangle APS$  と  $\triangle CRQ$  において、  
仮定より

$AS = CQ$

平行四辺形の対角は等しいので

$\angle A = \angle C$

対辺は等しいことと  $BP = DR$  より

$AP = AB - BP = CD - DR = CR$

2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

$\triangle APS \cong \triangle CRQ$

対応する辺は等しいので

$PS = RQ$  ①

$\triangle BQP$  と  $\triangle DSR$  においても同様に

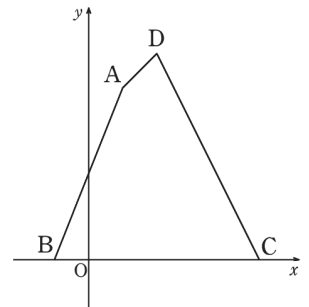
$\triangle BQP \cong \triangle DSR$

対応する辺は等しいので

$PQ = RS$

①, ②より、2 組の対辺がそれぞれ等しいので、四角形 PQRS は平行四辺形である。

- 12 図のように、4 点  $A(1, 5)$ ,  $B(-1, 0)$ ,  $C(5, 0)$ ,  $D(2, 6)$  を頂点とする四角形 ABCD がある。次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の  $x < 0$  の部分に点 E をとり、四角形 ABCD と  $\triangle DEC$  の面積を等しくするとき、点 E の座標を求めなさい。



$(-\frac{3}{2}, 0)$

- 13 100 円硬貨, 50 円硬貨, 10 円硬貨が 1 枚ずつある。この 3 枚の硬貨を同時に投げるとき、表の出た硬貨の金額の合計が 60 円以上となる確率を求めなさい。

$\frac{5}{8}$

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$x^2 - x + 4x^3$$

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 10 \\ y = 5x - 7 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$18x^2 \div \left(-\frac{9}{2}x\right)$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

ある会社で製作している製品 A と製品 B の製作数を 1 月と 2 月で比較したところ、1 月に製作した製品 A と B の合計は 1200 個で、2 月は 1 月に比べて、製品 A は 4% 多く、製品 B は 140 個少なかったため、全体の個数は 10% 少なかった。2 月に製作した製品 A と B の個数をそれぞれ求めなさい。

- ③ 次の式の値を求めなさい。

$$x = -3, y = 2 \text{ のとき, } xy - 5x^2 + 3x^2 - 5xy + 1 \text{ の値}$$

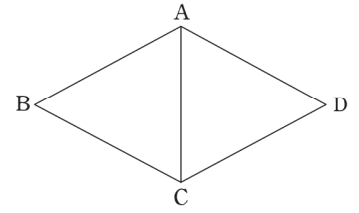
- ④ 次のことを文字を使って説明しなさい。

ある 2 けたの整数  $A$  と、その整数の十の位の数と一の位の数を入れ替えてできる 2 けたの整数  $B$  がある。このとき、 $A$  と  $B$  の和は 11 の倍数であり、 $A$  から  $B$  を引いた差は 9 の倍数である。ただし、 $A$  の一の位の数は 0 でないものとし、 $A > B$  とする。

- ⑦ 関数  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき、 $y$  の変域を求めなさい。

- 8 次の直線の式を求めなさい。  
 2点  $(28, 11)$ ,  $(-4, -5)$  を通る直線

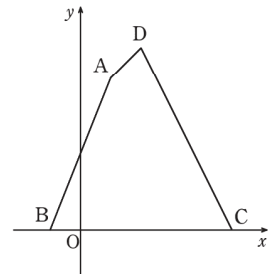
- 11 図のように、ひし形  $ABCD$  があるとき、対角線  $AC$  は  $\angle A$  を 2 等分することを証明しなさい。



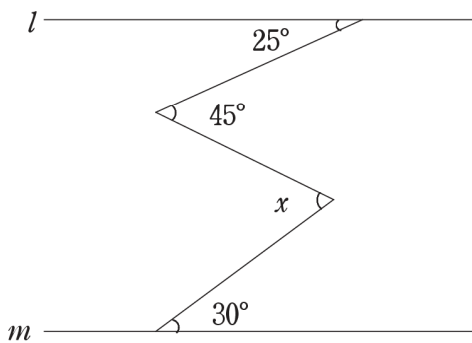
- 9 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。

$$y = -2x + 6 \text{ と } y = \frac{1}{2}x + 11$$

- 12 図のように、4 点  $A(1, 5)$ ,  $B(-1, 0)$ ,  $C(5, 0)$ ,  $D(2, 6)$  を頂点とする四角形  $ABCD$  がある。次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の  $x < 0$  の部分に点  $E$  をとり、四角形  $ABCD$  と  $\triangle DEC$  の面積を等しくするとき、点  $E$  の座標を求めなさい。



- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13 当たりくじが 2 本入った 20 本のくじから、A と B の 2 人がこの順にくじをひくとき、A が当たって B がはずれる確率を求めなさい。

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$x^2 - x + 4x^3$$

項： $x^2$ 、 $-x$ 、次数：3

- ② 次の計算をしなさい。

$$18x^2 \div \left(-\frac{9}{2}x\right)$$

$-4x$

- ③ 次の式の値を求めなさい。

$$x = -3, y = 2 \text{ のとき, } xy - 5x^2 + 3x^2 - 5xy + 1 \text{ の値}$$

7

- ④ 次のことを文字を使って説明しなさい。

ある2けたの整数  $A$  と、その整数の十の位の数と一の位の数を入れ替えてできる2けたの整数  $B$  がある。このとき、 $A$  と  $B$  の和は11の倍数であり、 $A$  から  $B$  を引いた差は9の倍数である。ただし、 $A$  の一の位の数には0でないものとし、 $A > B$  とする。

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 10 \\ y = 5x - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 8 \end{cases}$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

ある会社で製作している製品  $A$  と製品  $B$  の製作数を1月と2月で比較したところ、1月に製作した製品  $A$  と  $B$  の合計は1200個で、2月は1月に比べて、製品  $A$  は4%多く、製品  $B$  は140個少なかったため、全体の個数は10%少なかった。2月に製作した製品  $A$  と  $B$  の個数をそれぞれ求めなさい。

1月に製品  $A$  を  $x$  個、製品  $B$  を  $y$  個製作したとする

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 0.04x - 140 = -0.1 \times 1200 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 500 \\ y = 700 \end{cases}$$

製品  $A$  500個、製品  $B$  700個

- ⑦ 関数  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき、 $y$  の変域を求めなさい。

$$-\frac{7}{2} \leq y < \frac{1}{2}$$

- 8 次の直線の式を求めなさい。  
 2点(28, 11), (-4, -5)を通る直線

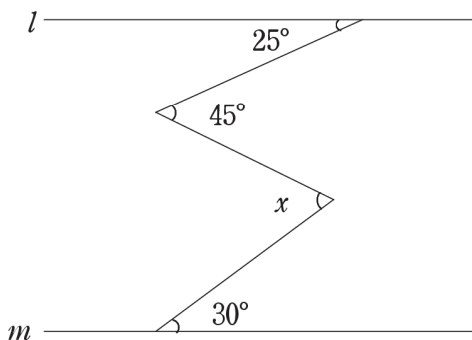
$$y = \frac{1}{2}x - 3$$

- 9 次の2直線の交点の座標を求めなさい。

$$y = -2x + 6 \text{ と } y = \frac{1}{2}x + 11$$

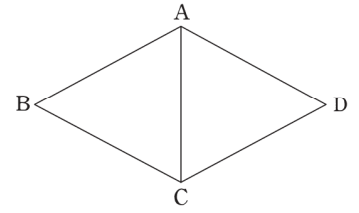
$$(-2, 10)$$

- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$$\angle x = 50^\circ$$

- 11 図のように、ひし形 ABCD があるとき、対角線 AC は  $\angle A$  を2等分することを証明しなさい。



$\triangle ABC$  と  $\triangle ADC$  において、  
 四角形 ABCD はひし形だから

$$AB = AD$$

$$BC = DC$$

また

$$AC = AC$$

3組の辺がそれぞれ等しいので

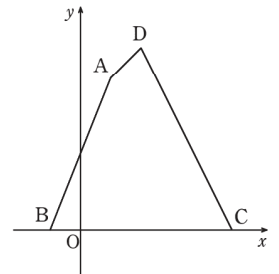
$$\triangle ABC \cong \triangle ADC$$

対応する角は等しいので

$$\angle BAC = \angle DAC$$

よって、AC は  $\angle A$  を2等分する。

- 12 図のように、4点 A(1, 5), B(-1, 0), C(5, 0), D(2, 6) を頂点とする四角形 ABCD がある。次の問いに答えなさい。  
 $x$  軸上の  $x < 0$  の部分に点 E をとり、四角形 ABCD と  $\triangle DEC$  の面積を等しくするとき、点 E の座標を求めなさい。



$$\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$$

- 13 当たりくじが2本入った20本のくじから、AとBの2人がこの順にくじをひくとき、Aが当たってBがはずれる確率を求めなさい。

$$\frac{9}{95}$$



- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$-a^2 + 4ac$$

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$3x + 4y + 10 = 2x - 3y + 6 = 4x + 3$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$\frac{18}{7}a^2b^3 \div 3ab^3$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

7%の食塩水と15%の食塩水を混ぜて10%の食塩水を400gつくるには、それぞれ何gずつ混ぜればよいか求めなさい。

- ③ 次の計算をしなさい。

次の式の値を求めなさい。

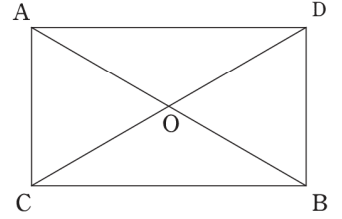
$$a = -1, b = -4 \text{ のとき, } 2a^3b^2 \div (-a^2b) \text{ の値}$$

- ④ 2つの長方形A, Bがあり, Aの縦と横の長さの比は2:3, Bの縦と横の長さの比は4:1である。Bの縦の長さがAの縦の長さの2倍であるとき, Aの週の長さ(周長)と面積は, それぞれBの何倍か求めなさい。

- ⑦ 関数  $y = -0.5x + 2$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき,  $y$  の変域を求めなさい。

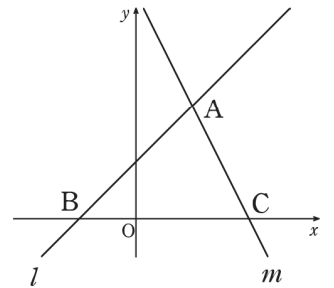
- 8 次の問いに答えなさい。  
 点  $A(2, 4)$ ,  $B(-3, 5)$  を通る直線上の点で、 $x$  座標が 1 である点の  $y$  座標を求めなさい。

- 11 図のように、長さが等しい線分  $AB$  と  $CD$  が、互いの中点  $O$  で交わっている。このとき、四角形  $ACBD$  は長方形であることを証明しなさい。

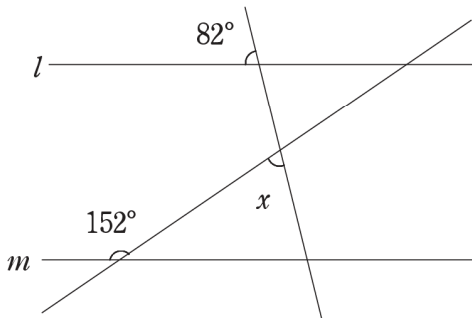


- 9 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。  
 $x - 2y = 3$  と  $3x + 2y = 9$

- 12 図のように、直線  $l$ ,  $m$  が点  $A(\frac{1}{2}, 1)$  で交わっている。  
 $l$ ,  $m$  と  $x$  軸の交点をそれぞれ  $B(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $C(1, 0)$  とするとき、次の問いに答えなさい。  
 2 点  $O$ ,  $A$  を通る直線の式を求めなさい。



- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13 1 のカードが 3 枚、2 のカードが 2 枚、3 枚のカードが 5 枚ある。これら 10 枚のカードをよくきって、そこから同時に 2 枚のカードをひくとき、取り出したカードがどちらも 1 である確率。

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$-a^2 + 4ac$$

項： $-a^2, 4ac$ ，次数：2

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$3x + 4y + 10 = 2x - 3y + 6 = 4x + 3$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$\frac{18}{7}a^2b^3 \div 3ab^3$$

$$\frac{6}{7}a$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

7%の食塩水と15%の食塩水を混ぜて10%の食塩水を400gつくるには、それぞれ何gずつ混ぜればよいか求めなさい。

- ③ 次の計算をしなさい。

次の式の値を求めなさい。

$$a = -1, b = -4 \text{ のとき, } 2a^3b^2 \div (-a^2b) \text{ の値}$$

$$-8$$

- ④ 2つの長方形A, Bがあり, Aの縦と横の長さの比は2:3, Bの縦と横の長さの比は4:1である。Bの縦の長さがAの縦の長さの2倍であるとき, Aの週の長さとな積は, それぞれBの何倍か求めなさい。

7%の食塩水を  $x$  g, 15%の食塩水を  $y$  g 混ぜるとする

$$\begin{cases} x + y = 400 \\ x \times \frac{7}{100} + y \times \frac{15}{100} = 400 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 250 \\ y = 150 \end{cases}$$

7%の食塩水 250 g, 15%の食塩水 150 g

- ⑦ 関数  $y = -0.5x + 2$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき,  $y$  の変域を求めなさい。

Aの周の長さはBの周の長さの1倍, Aの面積はBの面積の  $\frac{3}{2}$  倍

$$-0.5 \leq y < 3.5$$

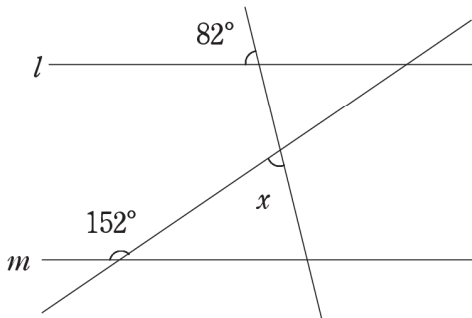
- 8 次の問いに答えなさい。  
 点  $A(2, 4)$ ,  $B(-3, 5)$  を通る直線上の点で、 $x$  座標が 1 である点の  $y$  座標を求めなさい。

$\frac{21}{5}$

- 9 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。  
 $x - 2y = 3$  と  $3x + 2y = 9$

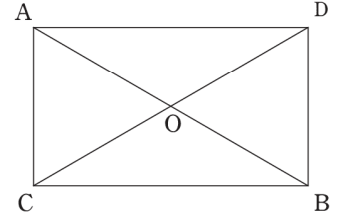
$(3, 0)$

- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$\angle x = 70^\circ$

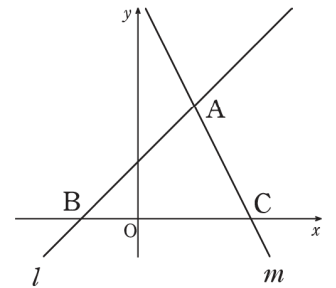
- 11 図のように、長さが等しい線分  $AB$  と  $CD$  が、互いの中点  $O$  で交わっている。このとき、四角形  $ACBD$  は長方形であることを証明しなさい。



仮定より、 $AB$  と  $CD$  は互いの中点で交わるので、四角形  $ACBD$  は平行四辺形である。また、 $AB = CD$  より、対角線の長さが等しいので、四角形  $ACBD$  は長方形である。

- 12 図のように、直線  $l$ ,  $m$  が点  $A(\frac{1}{2}, 1)$  で交わっている。

$l$ ,  $m$  と  $x$  軸の交点をそれぞれ  $B(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $C(1, 0)$  とするとき、次の問いに答えなさい。  
 2 点  $O$ ,  $A$  を通る直線の式を求めなさい。



$y = 2x$

- 13 1 のカードが 3 枚、2 のカードが 2 枚、3 枚のカードが 5 枚ある。これら 10 枚のカードをよくきって、そこから同時に 2 枚のカードをひくとき、取り出したカードがどちらも 1 である確率。

$\frac{1}{15}$

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$-x^2 + \frac{xy^2}{2}$$

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$2x + 3y - 3 = 3x - 2y - 10 = 4x + 6y - 4$$

- ② 次の計算をしなさい。

$$-\frac{3}{16}x^2y^5 \div \frac{15}{8}xy^3$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

食塩水 A 100 g と B 200 g を混ぜると 7 % の食塩水になり、A 100 g に水を 50 g 加えると、B の濃度と等しくなる。このとき、食塩水 A, B の濃度を求めなさい。

- ③ 次の式の値を求めなさい。

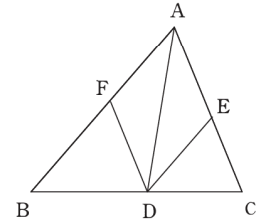
$$x = 2, y = -3 \text{ のとき, } 3x^2 \times (-4xy^2) \div 6xy \text{ の値}$$

- ④ ある円錐の高さを 2 倍し、底面の半径を 3 倍すると、体積はもとの円錐の何倍になるか求めなさい。

- ⑦ 関数  $y = \frac{2}{3}x - 2$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき、 $y$  の変域を求めなさい。

- 8 次の問いに答えなさい。  
 3点  $(-4, 2)$ ,  $(2, 5)$ ,  $(k, 3)$  が一直線上にあるとき、 $k$  の値を求めなさい。

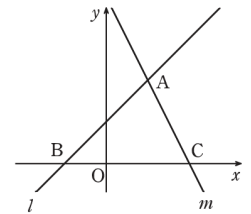
- 11 図のように、 $\triangle ABC$  の  $\angle A$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とし、 $D$  を通り辺  $AB$ ,  $AC$  に平行な直線と  $AC$ ,  $AB$  の交点をそれぞれ  $E$ ,  $F$  とする。このとき、四角形  $AFDE$  はひし形であることを証明しなさい。



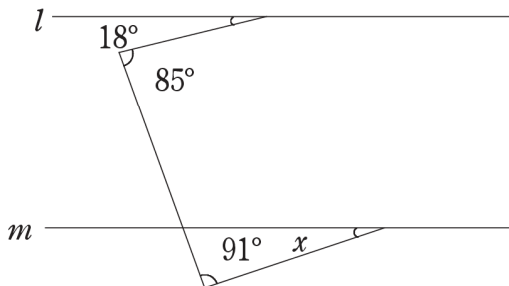
- 9 次の2直線の交点の座標を求めなさい。  
 $4x - 3y = 2$  と  $5x + 7y = -19$

- 12 図のように、直線  $l$ ,  $m$  が点  $A\left(\frac{1}{2}, 1\right)$  で交わっている。

$l$ ,  $m$  と  $x$  軸の交点をそれぞれ  $B\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ ,  $C(1, 0)$  とするとき、次の問いに答えなさい。  
 原点  $O$  を通り、 $\triangle ABC$  の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 13 1 のカードが3枚、2 のカードが2枚、3枚のカードが5枚ある。これら10枚のカードをよくきって、そこから同時に2枚のカードをひくとき、取り出した2枚のカードが同じ数字のカードである確率を求めなさい。

- ① 次の多項式の項と次数を答えなさい。

$$-x^2 + \frac{xy^2}{2}$$

項： $-x^2, \frac{xy^2}{2}$ ，次数：3

- ② 次の計算をしなさい。

$$-\frac{3}{16}x^2y^5 \div \frac{15}{8}xy^3$$

$$-\frac{1}{10}xy^2$$

- ③ 次の式の値を求めなさい。

$x=2, y=-3$  のとき、 $3x^2 \times (-4xy^2) \div 6xy$  の値

24

- ④ ある円錐の高さを2倍し、底面の半径を3倍すると、体積はもとの円錐の何倍になるか求めなさい。

18倍

- ⑤ 次の連立方程式を解きなさい。

$$2x + 3y - 3 = 3x - 2y - 10 = 4x + 6y - 4$$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

- ⑥ 次の問いに連立方程式をつくって答えなさい。

食塩水 A 100 g と B 200 g を混ぜると 7% の食塩水になり、A 100 g に水を 50 g 加えると、B の濃度と等しくなる。このとき、食塩水 A、B の濃度を求めなさい。

食塩水 A の濃度を  $x\%$ ，食塩水 B の濃度を  $y\%$  とする

$$\begin{cases} 100 \times \frac{x}{100} + 200 \times \frac{y}{100} = 300 \times \frac{7}{100} \\ \frac{x}{150} \times 100 = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=9 \\ y=6 \end{cases}$$

食塩水 A 9%，食塩水 B 6%

- ⑦ 関数  $y = \frac{2}{3}x - 2$  の  $x$  の変域を  $-3 < x \leq 5$  とするとき、 $y$  の変域を求めなさい。

$$-4 < y \leq \frac{4}{3}$$

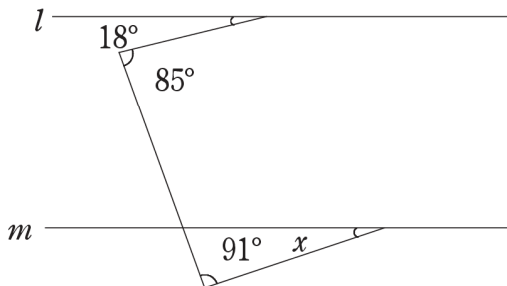
- 8 次の問いに答えなさい。  
 3点  $(-4, 2)$ ,  $(2, 5)$ ,  $(k, 3)$  が一直線上にあるとき、 $k$  の値を求めなさい。

$k = -2$

- 9 次の2直線の交点の座標を求めなさい。  
 $4x - 3y = 2$  と  $5x + 7y = -19$

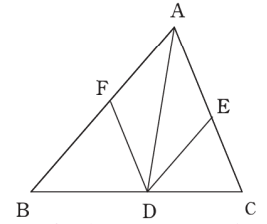
$(-1, -2)$

- 10  $l \parallel m$  のとき、次の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



$\angle x = 22^\circ$

- 11 図のように、 $\triangle ABC$  の  $\angle A$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とし、 $D$  を通り辺  $AB$ ,  $AC$  に平行な直線と  $AC$ ,  $AB$  の交点をそれぞれ  $E$ ,  $F$  とする。このとき、四角形  $AFDE$  はひし形であることを証明しなさい。



仮定より  $AF \parallel ED$ ,  $AE \parallel FD$  だから四角形  $AFDE$  は平行四辺形であり、錯角は等しいので

$\angle FAD = \angle EDA$

$\angle EAD = \angle FDA$

また、 $AD$  が  $\angle FAE$  の二等分線であるから

$\angle FAD = \angle EAD$

よって

$\angle FAD = \angle EAD = \angle FDA = \angle EDA$

$\triangle FAD$  と  $\triangle EAD$  は二等辺三角形であるから

$AF = DF$

$AE = DE$

さらに、平行四辺形の対辺は等しいから

$AF = DE$

$AE = DF$

よって

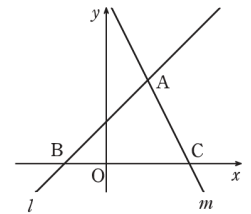
$AF = DF = AE = DE$

平行四辺形  $AFDE$  において4辺の長さが等しいので、四角形  $AFDE$  はひし形である。

- 12 図のように、直線  $l$ ,  $m$  が点  $A(\frac{1}{2}, 1)$  で交わっている。

$l$ ,  $m$  と  $x$  軸の交点をそれぞれ  $B(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $C(1, 0)$  とするとき、次の問いに答えなさい。

原点  $O$  を通り、 $\triangle ABC$  の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



$y = \frac{6}{5}x$

- 13 1のカードが3枚、2のカードが2枚、3枚のカードが5枚ある。これら10枚のカードをよくきって、そこから同時に2枚のカードをひくとき、取り出した2枚のカードが同じ数字のカードである確率を求めなさい。

$\frac{14}{45}$