

チェックテスト

1B

多項式の加法, 減法

得点

/ 100

1 次の㉖～㉘について、後の問いに答えなさい。

ステップ 1

$$\text{㉖ } -4a^2 \quad \text{㉗ } 6x - y^2 \quad \text{㉘ } \frac{2}{3}ab$$

① 単項式を選び、記号ですべて答えなさい。単項式…数や文字についての乗法だけでできた式

② 多項式について、その項と文字をふくむ項の係数を書きなさい。

多項式…単項式の和の形で表された式

2 次の式の次数を答えなさい。

ステップ 2

$$\text{① } \frac{-2a^2}{-2 \times a \times a \cdots 2\text{次}}$$

$$\text{② } \frac{4x+8y}{1\text{次} \quad 1\text{次}}$$

$$\text{③ } \frac{2xy^2-3xy+5y}{2 \times x \times y \times y \quad 2\text{次} \quad 1\text{次} \quad 3\text{次}}$$

3 次の式の同類項をまとめて簡単にしなさい。

ステップ 3

$$\begin{aligned} \text{① } 3a+7b+2a-4b \\ = 3a+2a+7b-4b \\ = (3+2)a+(7-4)b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ } 6x^2-8x-7x^2+5x \\ = 6x^2-7x^2-8x+5x \\ = (6-7)x^2+(-8+5)x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } 7xy-8x-4xy+3x \\ = 7xy-4xy-8x+3x \\ = (7-4)xy+(-8+3)x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑦ } 0.3x-0.7y+1.1x-0.9y \\ = 0.3x+1.1x-0.7y-0.9y \\ = (0.3+1.1)x+(-0.7-0.9)y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑨ } \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y - \frac{5}{6}x + \frac{3}{4}y \\ = \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}x - \frac{1}{2}y + \frac{3}{4}y \\ = \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right)x + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)y \\ = \left(\frac{2}{6} - \frac{5}{6}\right)x + \left(-\frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right)y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } -4a+5b+6a-3b \\ = -4a+6a+5b-3b \\ = (-4+6)a+(5-3)b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } -2x^2+4x-3x^2-9x \\ = -2x^2-3x^2+4x-9x \\ = (-2-3)x^2+(4-9)x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑥ } -3xy+10x+6xy-7x \\ = -3xy+6xy+10x-7x \\ = (-3+6)xy+(10-7)x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑧ } 2.1x+0.5y-1.7x-1.4y \\ = 2.1x-1.7x+0.5y-1.4y \\ = (2.1-1.7)x+(0.5-1.4)y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑩ } \frac{1}{4}x - \frac{2}{5}y - \frac{2}{3}x + \frac{3}{2}y \\ = \frac{1}{4}x - \frac{2}{3}x - \frac{2}{5}y + \frac{3}{2}y \\ = \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right)x + \left(-\frac{2}{5} + \frac{3}{2}\right)y \\ = \left(\frac{3}{12} - \frac{8}{12}\right)x + \left(-\frac{4}{10} + \frac{15}{10}\right)y \end{aligned}$$

4 次の計算をしなさい。

ステップ 4

$$\begin{aligned} \text{① } -4x+(3x-5y) \\ = -4x+3x-5y \\ = -x-5y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ } (-2x^2+6x)+(5x^2-4x) \\ = -2x^2+6x+5x^2-4x \\ = 3x^2+2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } (3a+2b)-(2a-5b) \\ = 3a+2b-2a+5b \\ = a+7b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } (2x-y)+(3x-7y) \\ = 2x-y+3x-7y \\ = 5x-8y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } (2a-7b)-(4a-9b) \\ = 2a-7b-4a+9b \\ = -2a+2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑥ } (0.8x-1.3y)-(1.4x-1.5y) \\ = 0.8x-1.3y-1.4x+1.5y \\ = -0.6x+0.2y \end{aligned}$$

5 次の問いに答えなさい。

ステップ 4

① 次の計算をしなさい。

$$\begin{array}{r} 1) \quad 2a-9b \\ +) \quad 3a+7b \\ \hline 5a-2b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 3x^2-2x+1 \\ -) \quad x^2+5x-6 \\ \hline 2x^2-7x+7 \end{array}$$

② $a+3b-2 \cdots \text{㉖}$, $2a-6b-7 \cdots \text{㉗}$ について、次の問いに答えなさい。

$$\begin{aligned} 1) \quad \text{㉖} \text{と} \text{㉗} \text{の2つの式をたしなさい。} & (a+3b-2)+(2a-6b-7) \\ & = a+3b-2+2a-6b-7 \\ & = 3a-3b-9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad \text{㉖} \text{の式から} \text{㉗} \text{の式をひきなさい。} & (a+3b-2)-(2a-6b-7) \\ & = a+3b-2-2a+6b+7 \\ & = -a+9b+5 \end{aligned}$$

1

4点×2

$$\text{① } \text{㉖, ㉗}$$

$$\text{② } \text{項} \cdots 6x, -y^2$$

$$x \text{の係数} \cdots 6, y^2 \text{の係数} \cdots -1$$

2

4点×3

$$\text{① } 2$$

$$\text{② } 1$$

$$\text{③ } 3$$

3

4点×10

$$\text{① } 5a+3b$$

$$\text{② } 2a+2b$$

$$\text{③ } -x^2-3x$$

$$\text{④ } -5x^2-5x$$

$$\text{⑤ } 3xy-5x$$

$$\text{⑥ } 3xy+3x$$

$$\text{⑦ } 1.4x-1.6y$$

$$\text{⑧ } 0.4x-0.9y$$

$$\text{⑨ } -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y$$

$$\text{⑩ } -\frac{5}{12}x + \frac{11}{10}y$$

4

4点×6

$$\text{① } -x-5y$$

$$\text{② } 5x-8y$$

$$\text{③ } 3x^2+2x$$

$$\text{④ } -2a+2b$$

$$\text{⑤ } a+7b$$

$$\text{⑥ } -0.6x+0.2y$$

5

4点×4

$$\text{① } 5a-2b$$

$$\text{② } 2x^2-7x+7$$

$$\text{③ } 3a-3b-9$$

$$\text{④ } -a+9b+5$$

チェックテスト

2B

多項式のいろいろな計算

得点

/ 100

1 次の計算をなさい。 ステップ 1

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 4(2a-3b) \\ &= 4 \times 2a - 4 \times 3b \\ \textcircled{3} \quad & -2(5x+6y) \\ &= -2 \times 5x + (-2) \times 6y \\ \textcircled{5} \quad & \frac{1}{2}(8x-10y) \\ &= \frac{1}{2} \times 8x - \frac{1}{2} \times 10y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (3x-y) \times (-3) \\ &= 3x \times (-3) - y \times (-3) \\ \textcircled{4} \quad & -5(2x-4y) \\ &= -5 \times 2x + (-5) \times (-4y) \\ \textcircled{6} \quad & (-9x+6y-12) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= -9x \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 6y \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 12 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \end{aligned}$$

2 次の計算をなさい。 ステップ 2

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (6a+15b) \div 3 \\ &= \frac{6a}{3} + \frac{15b}{3} \\ \textcircled{3} \quad & (2x+3y) \div \frac{1}{5} \\ &= (2x+3y) \times \frac{5}{1} \\ &= 2x \times 5 + 3y \times 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (-8x+14y) \div (-2) \\ &= \frac{8x}{2} - \frac{14y}{2} \\ \textcircled{4} \quad & (4x-10y) \div \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= (4x-10y) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \\ &= 4x \times \left(-\frac{5}{2}\right) - 10y \times \left(-\frac{5}{2}\right) \end{aligned}$$

3 次の計算をなさい。 ステップ 3

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x-7y-\{4x-(x+2y)\} \\ &= 2x-7y-(4x-x-2y) \\ &= 2x-7y-(3x-2y) \\ &= 2x-7y-3x+2y \\ &= -x-5y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & -3x+5y-\{-x-(4x-y)\} \\ &= -3x+5y-(-x-4x+y) \\ &= -3x+5y-(-5x+y) \\ &= -3x+5y+5x-y \\ &= 2x+4y \end{aligned}$$

4 次の計算をなさい。 ステップ 4

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x+3(2x-y) \\ &= 2x+6x-3y \\ &= 8x-3y \\ \textcircled{3} \quad & 3(x+5y)+2(2x-4y) \\ &= 3x+15y+4x-8y \\ &= 7x+7y \\ \textcircled{5} \quad & 5(x-3y)-2(3x-2y) \\ &= 5x-15y-6x+4y \\ &= -x-11y \\ \textcircled{7} \quad & 6(2x+4y)-5(3x+2y) \\ &= 12x+24y-15x-10y \\ &= -3x+14y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & -5x+2(4x+3y) \\ &= -5x+8x+6y \\ &= 3x+6y \\ \textcircled{4} \quad & 4(2x-7y)+3(-2x+9y) \\ &= 8x-28y-6x+27y \\ &= 2x-y \\ \textcircled{6} \quad & 3(-3x+y)-4(2x-5y) \\ &= -9x+3y-8x+20y \\ &= -17x+23y \\ \textcircled{8} \quad & 9\left(\frac{2}{3}x-y\right)-8\left(x-\frac{1}{2}y\right) \\ &= 9 \times \frac{2}{3}x - 9y - 8x + 8 \times \frac{1}{2}y \\ &= 6x-9y-8x+4y \\ &= -2x-5y \end{aligned}$$

5 次の計算をなさい。 ステップ 5

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \frac{x+5y}{3} \times 6 \\ &= \frac{(x+5y) \times 6}{3} = (x+5y) \times 2 \\ &= 2x+10y \\ \textcircled{3} \quad & -10 \times \frac{4x-y}{5} \\ &= \frac{-10 \times (4x-y)}{5} = -2(4x-y) \\ &= -8x+2y \\ \textcircled{5} \quad & \frac{1}{3}(x+4y) - \frac{1}{5}(2x-3y) \\ &= \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}y - \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right)x + \left(\frac{4}{3} + \frac{3}{5}\right)y \\ &= \left(\frac{5}{15} - \frac{6}{15}\right)x + \left(\frac{20}{15} + \frac{9}{15}\right)y = -\frac{1}{15}x + \frac{29}{15}y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \frac{3x-y}{4} \times (-12) \\ &= \frac{(3x-y) \times (-12)}{4} = (3x-y) \times (-3) \\ &= -9x+3y \\ \textcircled{4} \quad & \frac{x+5y}{2} - \frac{2x-3y}{7} \\ &= \frac{7(x+5y)}{14} - \frac{2(2x-3y)}{14} \\ &= \frac{7(x+5y)-2(2x-3y)}{14} \\ &= \frac{7x+35y-4x+6y}{14} \end{aligned}$$

1 4点×6

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 8a-12b \\ \textcircled{2} \quad & -9x+3y \\ \textcircled{3} \quad & -10x-12y \\ \textcircled{4} \quad & -10x+20y \\ \textcircled{5} \quad & 4x-5y \\ \textcircled{6} \quad & 3x-2y+4 \end{aligned}$$

2 4点×4

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2a+5b \\ \textcircled{2} \quad & 4x-7y \\ \textcircled{3} \quad & 10x+15y \\ \textcircled{4} \quad & -10x+25y \end{aligned}$$

3 4点×2

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & -x-5y \\ \textcircled{2} \quad & 2x+4y \end{aligned}$$

4 4点×8

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 8x-3y \\ \textcircled{2} \quad & 3x+6y \\ \textcircled{3} \quad & 7x+7y \\ \textcircled{4} \quad & 2x-y \\ \textcircled{5} \quad & -x-11y \\ \textcircled{6} \quad & -17x+23y \\ \textcircled{7} \quad & -3x+14y \\ \textcircled{8} \quad & -2x-5y \end{aligned}$$

5 4点×5

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x+10y \\ \textcircled{2} \quad & -9x+3y \\ \textcircled{3} \quad & -8x+2y \\ \textcircled{4} \quad & \frac{3x+41y}{14} \\ \textcircled{5} \quad & -\frac{1}{15}x + \frac{29}{15}y \end{aligned}$$

チェックテスト

3B

単項式の乗法, 除法

得点

/ 100

1 次の計算をなさい。 ステップ 1

$$\begin{aligned} ① \quad & 2a \times 7b \\ &= 2 \times a \times 7 \times b \\ &= 2 \times 7 \times a \times b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & (-10x) \times \left(-\frac{1}{2}y\right) \\ &= -10 \times x \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times y \\ &= -10 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times x \times y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑤ \quad & (-7a) \times 2a^2 \\ &= -7 \times a \times 2 \times a^2 \\ &= -7 \times 2 \times a \times a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑦ \quad & (-x)^3 \\ &= (-x) \times (-x) \times (-x) \\ &= -x^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & (-3a) \times 3b \\ &= -3 \times a \times 3 \times b \\ &= -3 \times 3 \times a \times b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & \frac{3}{8}x \times \left(-\frac{2}{5}y\right) \\ &= \frac{3}{8} \times x \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times y \\ &= \frac{3}{8} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times x \times y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑥ \quad & a^2 \times (-8ab^2) \\ &= a^2 \times (-8) \times a \times b^2 \\ &= -8 \times a^2 \times a \times b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑧ \quad & \frac{4}{9}x \times (-3x)^2 \\ &= \frac{4}{9}x \times (-3x) \times (-3x) \\ &= \frac{4}{9}x \times 9x^2 \end{aligned}$$

2 次の計算をなさい。 ステップ 1

$$\begin{aligned} ① \quad & 4xy^3 \times \left(-\frac{1}{2}x^2y\right) \\ &= 4 \times x \times y^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times x^2 \times y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & (-4x)^2 \times (-3xy) \\ &= (-4x) \times (-4x) \times (-3xy) \\ &= 16x^2 \times (-3xy) \end{aligned}$$

3 次の計算をなさい。 ステップ 2

$$\begin{aligned} ① \quad & (-6ab) \div 3a \\ &= -\frac{6ab}{3a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & 12x^2y \div \frac{1}{2}xy \\ &= 12x^2y \times \frac{2}{xy} \end{aligned}$$

4 次の計算をなさい。 ステップ 3

$$\begin{aligned} ① \quad & 2a \times 10a^2 \div 4a \\ &= \frac{2a \times 10a^2}{4a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & a^2 \times (-12ab^2) \div (-4ab) \\ &= \frac{a^2 \times 12ab^2}{4ab} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑤ \quad & 8x^2y \div (-4x) \times \left(-\frac{1}{2}y\right) \\ &= 8x^2y \times \left(-\frac{1}{4x}\right) \times \left(-\frac{y}{2}\right) \\ &= \frac{8x^2y \times 1 \times y}{4x \times 2} \end{aligned}$$

5 次の計算をなさい。 ステップ 3

$$\begin{aligned} ① \quad & (-a)^2 \div 2a^3 \times (-2a)^2 \\ &= a^2 \div 2a^3 \times 4a^2 \\ &= \frac{a^2 \times 4a^2}{2a^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & \left(-\frac{1}{2}a\right)^2 \div (-3ab) \times 12b \\ &= \frac{a^2}{4} \times \left(-\frac{1}{3ab}\right) \times 12b = -\frac{a^2 \times 1 \times 12b}{4 \times 3ab} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & (-2xy)^2 \times 5x \\ &= (-2xy) \times (-2xy) \times 5x \\ &= 4x^2y^2 \times 5x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & \left(-\frac{1}{3}xy\right)^2 \times 18x \\ &= \left(-\frac{1}{3}xy\right) \times \left(-\frac{1}{3}xy\right) \times 18x \\ &= \frac{1}{9}x^2y^2 \times 18x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & 15ab^2 \div (-5ab) \\ &= -\frac{15ab^2}{5ab} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & \frac{2}{3}xy^3 \div \left(-\frac{6}{5}xy\right) \\ &= \frac{2xy^3}{3} \times \left(-\frac{5}{6xy}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & 3a^2 \times (-8a) \div 6a \\ &= -\frac{3a^2 \times 8a}{6a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & 15x^2y^2 \div (-5xy) \div 3x \\ &= \frac{15x^2y^2}{5xy \times 3x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑥ \quad & \frac{2}{3}x^2y \times \frac{3}{4}y \div \left(-\frac{2}{5}xy^2\right) \\ &= \frac{2x^2y}{3} \times \frac{3y}{4} \times \left(-\frac{5}{2xy^2}\right) \\ &= -\frac{2x^2y \times 3y \times 5}{3 \times 4 \times 2xy^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & 5x \times (-3xy)^2 \div 3xy \\ &= 5x \times 9x^2y^2 \div 3xy \\ &= \frac{5x \times 9x^2y^2}{3xy} \end{aligned}$$

1

4点×8

$$① \quad 14ab$$

$$② \quad -9ab$$

$$③ \quad 5xy$$

$$④ \quad -\frac{3}{20}xy$$

$$⑤ \quad -14a^3$$

$$⑥ \quad -8a^3b^2$$

$$⑦ \quad -x^3$$

$$⑧ \quad 4x^3$$

2

4点×4

$$① \quad -2x^3y^4$$

$$② \quad 20x^3y^2$$

$$③ \quad -48x^3y$$

$$④ \quad 2x^3y^2$$

3

4点×4

$$① \quad -2b$$

$$② \quad -3b$$

$$③ \quad 24x$$

$$④ \quad -\frac{5}{9}y^2$$

4

4点×6

$$① \quad 5a^2$$

$$② \quad -4a^2$$

$$③ \quad 3a^2b$$

$$④ \quad -y$$

$$⑤ \quad xy^2$$

$$⑥ \quad -\frac{5}{4}x$$

5

4点×3

$$① \quad 2a$$

$$② \quad 15x^2y$$

$$③ \quad -a$$

チェックテスト

4B

文字式の利用

得点

/ 100

1 $a = -2$, $b = 4$ のとき、次の式の値を求めなさい。 **ステップ 1**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 3(a-5b)+2(4a+3b) \\ &= 3a-15b+8a+6b \\ &= 11a-9b \\ &= 11 \times (-2) - 9 \times 4 = -58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 12a^2b \div (-4ab) \\ &= -3a \\ &= -3 \times (-2) \\ &= 6 \end{aligned}$$

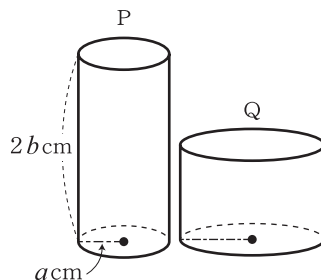
$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 4(2a-b)-3(a-4b) \\ &= 8a-4b-3a+12b \\ &= 5a+8b \\ &= 5 \times (-2) + 8 \times 4 = 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & (-a)^2 \times 6ab^2 \div (-2ab) \\ &= a^2 \times 6ab^2 \div (-2ab) \\ &= -3a^2b \\ &= -3 \times (-2)^2 \times 4 = -48 \end{aligned}$$

2 右の図のように、底面の半径が a cm、高さが $2b$ cm の円柱 P がある。この円柱 P の底面の半径を 2 倍にし、高さを半分にした円柱 Q をつくるとき、次の問いに答えなさい。**ステップ 2**

① 円柱 P, Q の体積を、それぞれ文字式で表しなさい。
 $P \cdots \pi a^2 \times 2b = 2\pi a^2b$
 $Q \cdots \pi \times (2a)^2 \times b = 4\pi a^2b$

② 円柱 Q の体積は、円柱 P の体積の何倍か。
 $4\pi a^2b \div 2\pi a^2b = 2$



3 2けたの自然数と、その自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数との差は9の倍数である。このわけを証明しなさい。

ステップ 3

【説明】 2けたの自然数の十の位の数 x 、一の位の数 y とすると、2けたの自然数は $\boxed{\textcircled{ア}}$ 、十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数は $\boxed{\textcircled{イ}}$ と表される。その差は、 $(\boxed{\textcircled{ア}}) - (\boxed{\textcircled{イ}}) = 9(\boxed{\textcircled{ウ}})$
 $\boxed{\textcircled{ウ}}$ は整数だから、これは9の倍数である。

$$\begin{aligned} & (10x+y) - (10y+x) \\ &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y) \end{aligned}$$

4 次の等式を、[] 中の文字について解きなさい。 **ステップ 4**

$$\textcircled{1} \quad -4x+y=2 \quad [y]$$

$$\textcircled{2} \quad 7y=3x \quad [y]$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & -5a-b=4 \quad [b] \\ & -b=5a+4 \\ & b=-5a-4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & -2x+6y=5 \quad [y] \\ & 6y=2x+5 \\ & y=\frac{2x+5}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & y=-3x+2 \quad [x] \\ & 3x=-y+2 \\ & x=\frac{-y+2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad & 8x-5y=-3 \quad [y] \\ & -5y=-8x-3 \\ & y=\frac{8x+3}{5} \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad \ell = \frac{1}{3}mn \quad [n]$$

$$\textcircled{8} \quad a = \frac{-2b+c}{4} \quad [c]$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}mn &= \ell \\ mn &= 3\ell \\ n &= \frac{3\ell}{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-2b+c}{4} &= a \\ -2b+c &= 4a \\ c &= 4a+2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \quad & \ell = 4(2m+n) \quad [n] \\ 4(2m+n) &= \ell \\ 2m+n &= \frac{\ell}{4} \\ n &= \frac{\ell}{4} - 2m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \quad & V = \pi r^2(a+b) \quad [b] \\ \pi r^2(a+b) &= V \\ a+b &= \frac{V}{\pi r^2} \\ b &= \frac{V}{\pi r^2} - a \end{aligned}$$

1 5点×4

$$\textcircled{1} \quad -58$$

$$\textcircled{2} \quad 22$$

$$\textcircled{3} \quad 6$$

$$\textcircled{4} \quad -48$$

2 5点×3

$$\textcircled{1} \quad P \quad 2\pi a^2b \text{ cm}^3$$

$$Q \quad 4\pi a^2b \text{ cm}^3$$

$$\textcircled{2} \quad 2 \text{ 倍}$$

3 5点×3

$$\textcircled{ア} \quad 10x+y$$

$$\textcircled{イ} \quad 10y+x$$

$$\textcircled{ウ} \quad x-y$$

4 5点×10

$$\textcircled{1} \quad y=4x+2$$

$$\textcircled{2} \quad y=\frac{3}{7}x$$

$$\textcircled{3} \quad b=-5a-4$$

$$\textcircled{4} \quad y=\frac{2x+5}{6} \left(y=\frac{1}{3}x+\frac{5}{6} \right)$$

$$\textcircled{5} \quad x=\frac{-y+2}{3} \left(x=-\frac{1}{3}y+\frac{2}{3} \right)$$

$$\textcircled{6} \quad y=\frac{8x+3}{5} \left(y=\frac{8}{5}x+\frac{3}{5} \right)$$

$$\textcircled{7} \quad n=\frac{3\ell}{m}$$

$$\textcircled{8} \quad c=4a+2b$$

$$\textcircled{9} \quad n=\frac{\ell}{4}-2m$$

$$\textcircled{10} \quad b=\frac{V}{\pi r^2}-a$$

チェックテスト

5B

連立方程式とその解き方

得点

/ 100

1 次の①, ②の方程式の解を, 下の㉑～㉗より, すべて選びなさい。

ステップ 1

㉑ $(x, y) = (3, -2)$ ㉒ $(x, y) = (6, -1)$ ㉗ $(x, y) = (-3, 7)$

① 2元1次方程式 $x - 3y = 9$

㉑ (左辺) $= 3 - 3 \times (-2) = 9$

㉒ (左辺) $= 6 - 3 \times (-1) = 9$

㉗ (左辺) $= -3 - 3 \times 7 = -24$

② 連立方程式 $\begin{cases} x - 3y = 9 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$

$3x + 2y = 5$ について

㉑ (左辺) $= 3 \times 3 + 2 \times (-2) = 5$

㉒ (左辺) $= 3 \times 6 + 2 \times (-1) = 16$

2 次の連立方程式を, 代入法で解きなさい。

ステップ 2

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

①を②に代入して

$2x + 3 \times (-3x) = 7$

$x = -1$

$x = -1$ を①に代入して

$y = -3 \times (-1) = 3$

② $\begin{cases} x + 3y = 9 \cdots ① \\ y = 2x - 4 \cdots ② \end{cases}$

②を①に代入して

$x + 3(2x - 4) = 9$

$x = 3$

$x = 3$ を②に代入して

$y = 2 \times 3 - 4 = 2$

③ $\begin{cases} 4x + y = 6 \cdots ① \\ -x + 3y = -8 \cdots ② \end{cases}$

①より, $y = -4x + 6 \cdots ③$

③を②に代入して

$-x + 3(-4x + 6) = -8$

$x = 2$

$x = 2$ を③に代入して

$y = -4 \times 2 + 6 = -2$

④ $\begin{cases} y = 2x - 6 \cdots ① \\ y = -5x + 1 \cdots ② \end{cases}$

①を②に代入して

$2x - 6 = -5x + 1$

$x = 1$

$x = 1$ を①に代入して

$y = 2 \times 1 - 6 = -4$

3 次の連立方程式を, 加減法で解きなさい。

ステップ 3

① $\begin{cases} 3x + y = 3 \cdots ① \\ 4x - y = 11 \cdots ② \end{cases}$

①+②

$3x + y = 3$

$+) 4x - y = 11$

$7x = 14$

$x = 2$

$x = 2$ を①に代入して

$3 \times 2 + y = 3$

$y = -3$

③ $\begin{cases} -2x + 3y = -3 \cdots ① \\ 5x - 6y = 9 \cdots ② \end{cases}$

① $\times 2$ +②

$-4x + 6y = -6$

$+) 5x - 6y = 9$

$x = 3$

$x = 3$ を①に代入して

$-2 \times 3 + 3y = -3$

$y = 1$

② $\begin{cases} 3x - 2y = -8 \cdots ① \\ 3x + 5y = -1 \cdots ② \end{cases}$

②-①

$3x + 5y = -1$

$-) 3x - 2y = -8$

$7y = 7$

$y = 1$

$y = 1$ を①に代入して

$3x - 2 \times 1 = -8$

$x = -2$

④ $\begin{cases} x + 4y = -8 \cdots ① \\ 3x + 5y = -3 \cdots ② \end{cases}$

① $\times 3$ -②

$3x + 12y = -24$

$-) 3x + 5y = -3$

$7y = -21$

$y = -3$

$y = -3$ を①に代入して

$x + 4 \times (-3) = -8$

$x = 4$

4 次の連立方程式を, 加減法で解きなさい。

ステップ 3

① $\begin{cases} 2x + 5y = 19 \cdots ① \\ 3x + 2y = 1 \cdots ② \end{cases}$

① $\times 3$ -② $\times 2$

$6x + 15y = 57$

$-) 6x + 4y = 2$

$11y = 55$

$y = 5$

$y = 5$ を②に代入して

$3x + 2 \times 5 = 1$

$x = -3$

② $\begin{cases} 4x + 7y = 10 \cdots ① \\ 5x - 3y = 36 \cdots ② \end{cases}$

① $\times 3$ +② $\times 7$

$12x - 21y = 30$

$+) 35x - 21y = 252$

$47x = 282$

$x = 6$

$x = 6$ を②に代入して

$5 \times 6 - 3y = 36$

$y = -2$

1

8点 $\times$ 2

①

㉑, ㉒

②

㉑

2

8点 $\times$ 4

①

$(x, y) = (-1, 3)$

②

$(x, y) = (3, 2)$

③

$(x, y) = (2, -2)$

④

$(x, y) = (1, -4)$

3

8点 $\times$ 4

①

$(x, y) = (2, -3)$

②

$(x, y) = (-2, 1)$

③

$(x, y) = (3, 1)$

④

$(x, y) = (4, -3)$

4

10点 $\times$ 2

①

$(x, y) = (-3, 5)$

②

$(x, y) = (6, -2)$

チェックテスト

6B

いろいろな連立方程式

得点

/ 100

1 次の連立方程式を解きなさい。 ステップ 1

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} 4x + y = 14 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 25x - 5y = 20 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{2} \div 5 \quad 5x - y = 4 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{1} + \textcircled{3} \quad \quad \quad 4x + y = 14 \\ & \quad \quad \quad +) \quad 5x - y = 4 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 9x = 18 \\ & \quad \quad \quad x = 2 \end{aligned}$$

$x = 2$ を①に代入して
 $4 \times 2 + y = 14, y = 6$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 3x - 2y = 2y - 5 \quad \cdots \textcircled{1} \\ -x + 5y = 3x + 7 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \text{より, } 3x - 4y = -5 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \text{より, } 4x - 5y = -7 \quad \cdots \textcircled{4} \\ & \textcircled{3} \times 4 - \textcircled{4} \times 3 \quad \quad 12x - 16y = -20 \\ & \quad \quad \quad -) \quad 12x - 15y = -21 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad -y = 1 \\ & \quad \quad \quad y = -1 \end{aligned}$$

$y = -1$ を③に代入して
 $3x - 4 \times (-1) = -5, x = -3$

2 次の連立方程式を解きなさい。 ステップ 2

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} 2x + 3y = 8 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2(x - y) = -18 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{2} \text{より, } 5x - 2y = -18 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{3} \times 3 \quad \quad 4x + 6y = 16 \\ & \quad \quad \quad +) \quad 15x - 6y = -54 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 19x = -38 \\ & \quad \quad \quad x = -2 \end{aligned}$$

$x = -2$ を①に代入して
 $2 \times (-2) + 3y = 8, y = 4$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 7x - 2y = 17 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 4(x + 2y) - 3y = -21 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{2} \text{より, } 4x + 5y = -21 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{1} \times 5 + \textcircled{3} \times 2 \quad \quad 35x - 10y = 85 \\ & \quad \quad \quad +) \quad 8x + 10y = -42 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 43x = 43 \\ & \quad \quad \quad x = 1 \end{aligned}$$

$x = 1$ を①に代入して
 $7 \times 1 - 2y = 17, y = -5$

3 次の連立方程式を解きなさい。 ステップ 3

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} 1.2x - 0.7y = 2.2 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 0.4x + 0.7y = 2.6 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \times 10 \quad 12x - 7y = 22 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \times 10 \quad 4x + 7y = 26 \quad \cdots \textcircled{4} \\ & \textcircled{3} + \textcircled{4} \quad \quad \quad 12x - 7y = 22 \\ & \quad \quad \quad +) \quad 4x + 7y = 26 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 16x = 48 \\ & \quad \quad \quad x = 3 \end{aligned}$$

$x = 3$ を③に代入して
 $12 \times 3 - 7y = 22, y = 2$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 0.2x - 0.5y = 1.3 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 0.3x + 0.4y = 0.8 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \times 10 \quad 2x - 5y = 13 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \times 10 \quad 3x + 4y = 8 \quad \cdots \textcircled{4} \\ & \textcircled{3} \times 3 - \textcircled{4} \times 2 \quad \quad 6x - 15y = 39 \\ & \quad \quad \quad -) \quad 6x + 8y = 16 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad -23y = 23 \\ & \quad \quad \quad y = -1 \end{aligned}$$

$y = -1$ を③に代入して
 $2x - 5 \times (-1) = 13, x = 4$

4 次の連立方程式を解きなさい。 ステップ 4

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{5}{6}y = 2 \quad \cdots \textcircled{1} \\ \frac{2}{3}x + \frac{5}{9}y = 1 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \times 6 \quad 3x + 5y = 12 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \times 9 \quad 6x + 5y = 9 \quad \cdots \textcircled{4} \\ & \textcircled{3} - \textcircled{4} \quad \quad \quad 3x + 5y = 12 \\ & \quad \quad \quad -) \quad 6x + 5y = 9 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad -3x = 3 \\ & \quad \quad \quad x = -1 \end{aligned}$$

$x = -1$ を③に代入して
 $3 \times (-1) + 5y = 12, y = 3$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} \frac{x-1}{3} - \frac{y}{2} = 2 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 3x + y = -1 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \times 6 \quad 2(x-1) - 3y = 12 \\ & \quad \quad \quad 2x - 3y = 14 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \times 3 + \textcircled{3} \quad \quad \quad 9x + 3y = -3 \\ & \quad \quad \quad +) \quad 2x - 3y = 14 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 11x = 11 \\ & \quad \quad \quad x = 1 \end{aligned}$$

$x = 1$ を②に代入して
 $3 \times 1 + y = -1, y = -4$

5 次の連立方程式を解きなさい。 ステップ 5

$$2x + y - 5 = x - y = 3x - 4y - 3$$

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 2x + y - 5 = x - y \quad \cdots \textcircled{1} \\ x - y = 3x - 4y - 3 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} \text{より, } x + 2y = 5 \quad \cdots \textcircled{3} \\ & \textcircled{2} \text{より, } 2x - 3y = 3 \quad \cdots \textcircled{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{3} \times 2 - \textcircled{4} \quad \quad 2x + 4y = 10 \\ & \quad \quad \quad -) \quad 2x - 3y = 3 \\ & \quad \quad \quad \hline & \quad \quad \quad 7y = 7 \\ & \quad \quad \quad y = 1 \end{aligned}$$

$y = 1$ を③に代入して
 $x + 2 \times 1 = 5, x = 3$

1 10点×2

$$\textcircled{1} (x, y) = (2, 6)$$

$$\textcircled{2} (x, y) = (-3, -1)$$

2 10点×2

$$\textcircled{1} (x, y) = (-2, 4)$$

$$\textcircled{2} (x, y) = (1, -5)$$

3 10点×2

$$\textcircled{1} (x, y) = (3, 2)$$

$$\textcircled{2} (x, y) = (4, -1)$$

4 10点×2

$$\textcircled{1} (x, y) = (-1, 3)$$

$$\textcircled{2} (x, y) = (1, -4)$$

5 20点

$$(x, y) = (3, 1)$$

チェックテスト

7B

連立方程式の応用①

得点

/ 100

- 1** 連立方程式 $\begin{cases} ax - by = 5 \\ bx + ay = -5 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (1, -2)$ のとき, a, b の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} (x, y) &= (1, -2) \text{ を代入して,} \\ a + 2b &= 5 \quad \cdots \textcircled{1} \\ -2a + b &= -5 \quad \cdots \textcircled{2} \quad \text{――} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \quad 2a + 4b = 10 \\ + \quad -2a + \quad b = -5 \end{array}$$

ステップ 1

$5b = 5$
 $b = 1$

$\rightarrow b = 1$ を①に代入して,
 $a + 2 \times 1 = 5, a = 3$

- 2 次の2つの連立方程式が同じ解をもつとき、 a 、 b の値を求めなさい。 **ステップ1**

$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \quad \dots \textcircled{1} \\ ax - by = -10 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$
$$\begin{array}{r} \textcircled{1} + \textcircled{3} \qquad 5x + 2y = -3 \\ + \qquad \qquad \quad x - 2y = 9 \\ \hline \qquad \qquad \quad 6x \qquad = 6 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad x = 1 \end{array}$$

$$\begin{cases} x - 2y = 9 & \cdots \textcircled{3} \\ bx - ay = 5 & \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

$(x, y) = (1, -4)$ を
②, ④に代入して,

$$\begin{cases} a + 4b = -10 & \cdots \textcircled{5} \\ 4a + b = 5 & \cdots \textcircled{6} \end{cases}$$

⑤-⑥ $\times 4$

$$\begin{array}{r} a + 4b = -10 \\ -) 16a + 4b = 20 \\ \hline -15a = -30 \\ a = 2 \end{array}$$

$a = 2$ を⑥に代入して,

$$4 \times 2 + b = 5, b = -3$$

$x=1$ を①に代入して、 $5 \times 1 + 2y = -3$, $y = -4$

- ③ 大小2つの整数がある。この2数の和は46で、大きい数は小さい数の3倍より2大きい。
このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

- ① 大きい数を x , 小さい数を y として, ② ①の連立方程式を解いて, この 2
連立方程式をつくりなさい。 数を求めなさい。

$$\begin{cases} x + y = 46 & \cdots \textcircled{1} \\ x = 3y + 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入して、 $3y+2+y=46$
 $y=11$

$y=11$ を②に代入して、
 $v=3 \times 11 + 2 = 35$

- 4 2けたの自然数がある。この自然数の十の位の数と一の位の数の和は11である。また、 $y = 5 \times 11 + 2 = 55$ 十の位の数と一の位の数を入れかえてできる自然数は、もとの自然数より45大きい。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

- ① もとの自然数の十の位の数 x 、一の位の数 y として、連立方程式

をつくりなさい。

$$\begin{cases} x+y=11 & \cdots \textcircled{1} \\ 10y+x=10x+y+45 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} \textcircled{2} \text{より,} & -9x + 9y = 45 & x - y = -5 \quad \cdots \textcircled{3} \\ \textcircled{1} + \textcircled{3} & x + y = 11 & \\ & + \quad x - y = -5 & \\ \hline & 2x = 6 & \\ & x = 3 & \end{array}$$

$x=3$ を①に代入して、 $3+y=11$, $y=8$

- 5 1個120円のチーズケーキと1個140円のショートケーキを合わせて11個買い、1400円払った。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

- ① チーズケーキを x 個, ショートケーキを y 個買ったとして, 連立方程式をつくりなさい。
- ② ①の連立方程式を解いて, チーズケーキとショートケーキをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

$$\begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{1} \\ 120x + 140y = 1400 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②より、 $6x + 7y = 70$ … ③
 ③ - ① $\times 6$

$$\begin{array}{r} 6x + 7y = 70 \\ -) 6x + 6y = 66 \\ \hline y = 4 \end{array}$$

$y=4$ を①に代入して、 $x+4=11$, $x=7$

- ある美術館の入場料は、おとな3人と小学生5人では5400円、おとな4人と小学生3人では5000円である。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

- ① おとな1人の入場料を x 円，小学生1人の入場料を y 円として，連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} 3x + 5y = 5400 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x + 3y = 5000 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2} \times 3 \quad 12x + 20y = 21600 \\ -) 12x + 9y = 15000 \\ \hline 11y = 6600 \\ y = 600 \end{array}$$

$y=600$ を①に代入して、
 $3x+5 \times 600=5400, x=800$

- 1 10点
- $a = 3$, $b = 1$

- ② 10点
- $a = 2$, $b = -3$

- ③ 10点×2

①
$$\begin{cases} x + y = 46 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$$

② 35と11

- ④ 10×2

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \left\{ \begin{array}{l} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 45 \end{array} \right. \\ \hline \textcircled{2} \quad \quad \quad 38 \end{array}$$

- ⑤ 10点×2

①

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 120x + 140y = 1400 \end{cases}$$

②

チーズケーキ …	7	個
ショートケーキ …	4	個

- ⑥ 10点×2

$$\begin{cases} 3x + 5y = 5400 \\ 4x + 3y = 5000 \end{cases}$$

⑦

おとな…	800	円
小学生…	600	円

チェックテスト

8B

連立方程式の応用②

得点

/ 100

- ① A君は家から32km離れた湖まで自転車で行った。はじめは時速12kmで走り、途中から時速10kmで走ったところ、全体で3時間かかった。時速12kmで走った道のりと時速10kmで走った道のりをそれぞれ求めなさい。

ステップ 1

時速12kmでxkm、時速10kmでykm走ったとすると、

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ \frac{x}{12} + \frac{y}{10} = 3 \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (12, 20)$

① 25点
時速12km … 12 km

時速10km … 20 km

- ② ある列車が長さ860mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに45秒かかり、長さ500mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに30秒かかった。この列車の長さや速さをそれぞれ求めなさい。

ステップ 2

列車の長さをxm、速さを秒速ymとすると、

$$\begin{cases} 860 + x = 45y \\ 500 + x = 30y \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (220, 24)$

② 25点
長さ … 220 m

速さ … 秒速 24 m

- ③ ある中学校の昨年度の生徒数は420人であった。今年度は男子が3%減少し、女子が5%減少したので、全体で17人減少した。今年度の男子、女子の生徒数をそれぞれ求めなさい。

ステップ 2

昨年度の男子の生徒数をx人、女子の生徒数をy人とすると、

$$\begin{cases} x + y = 420 \\ -\frac{3}{100}x - \frac{5}{100}y = -17 \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (200, 220)$ よって、今年度は 男子 … $200 \times \frac{97}{100} = 194$ (人)

女子 … $220 \times \frac{95}{100} = 209$ (人)

③ 25点
男子 … 194 人

女子 … 209 人

- ④ 2%の食塩水と12%の食塩水を混ぜて、6%の食塩水を750gつくりたい。それぞれ何gずつ混ぜればよいか求めなさい。

ステップ 3

2%の食塩水をxg、12%の食塩水をyg混ぜるとすると、

$$\begin{cases} x + y = 750 \\ \frac{2}{100}x + \frac{12}{100}y = 750 \times \frac{6}{100} \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (450, 300)$

④ 25点
2%の食塩水 … 450 g

12%の食塩水 … 300 g

チェックテスト

9B

1 次関数と変化の割合

得点

/ 100

1 次の㉑～㉕について、 y を x の式で表しなさい。また、 y が x の 1 次関数であるものには [] に○を、そうでないものには [] に×を書きなさい。

ステップ 1

㉑ 時速 4km で x 時間歩いたときの道のり y km

$$y = 4 \times x$$

1 次関数は、 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) の形で表される。この場合は $b = 0$ である。

㉒ 面積が 30cm^2 の平行四辺形の底辺の長さ $x\text{cm}$ と高さ $y\text{cm}$

$$x \times y = 30 \text{ より, } y = \frac{30}{x} \quad \cdots \text{反比例}$$

㉓ 120cm のひもから長さ 15cm のひもを x 本切り取ったときの残りの長さ $y\text{cm}$

$$y = 120 - 15 \times x$$

㉔ 1 個 100 円のりんご x 個と 1 個 60 円のみかん 3 個を買ったときの代金 y 円

$$y = 100 \times x + 60 \times 3$$

2 次の 1 次関数について、それぞれの問いに答えなさい。

ステップ 2

① $y = 3x - 1$

1) x の値が 1 から 5 まで増加するとき、次の値をそれぞれ求めなさい。

㉑ x の増加量

$$5 - 1 = 4$$

㉒ 変化の割合

$$y = ax + b \text{ の } a \text{ に等しい。}$$

㉓ y の増加量

$$(y \text{ の増加量}) = (\text{変化の割合}) \times (x \text{ の増加量}) \text{ より, } 3 \times 4 = 12$$

2) x の増加量が 6 であるとき、 y の増加量を求めなさい。

$$3 \times 6 = 18$$

② $y = -\frac{1}{2}x + 4$

1) x の値が 2 から 8 まで増加するとき、次の値をそれぞれ求めなさい。

㉑ x の増加量

$$8 - 2 = 6$$

㉒ 変化の割合

㉓ y の増加量

$$-\frac{1}{2} \times 6 = -3$$

2) x の増加量が 12 であるとき、 y の増加量を求めなさい。

$$-\frac{1}{2} \times 12 = -6$$

3 y が x の 1 次関数で、 x 、 y の値が下の表のようになるとき、後の問いに答えなさい。

ステップ 2

x	-4	-2	0	2	4	6
y	14	㉑	2	-4	㉒	㉓

① 表の空欄 ㉑～㉓ にあてはまる数を書きなさい。

$x = 0$ のとき $y = 2$ 、 $x = 2$ のとき $y = -4$ より、 x の値が 2 増加すると y の値は 6 減少する。

② 変化の割合を求めなさい。

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

1

5 点 × 8

㉑ 式

$$y = 4x$$

[○]

㉒ 式

$$y = \frac{30}{x}$$

[×]

㉓ 式

$$y = -15x + 120$$

[○]

㉔ 式

$$y = 100x + 180$$

[○]

2

5 点 × 8

①

1) ㉑ 4

㉒ 3

㉓ 12

2) 18

②

1) ㉑ 6

㉒ $-\frac{1}{2}$

㉓ -3

2) -6

③

5 点 × 4

①

㉑ 8

㉒ -10

㉓ -16

②

-3

チェックテスト

10B

1 次関数のグラフ

- ① 1 次関数 $y = \frac{1}{3}x - 5$ のグラフは、 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフを y 軸の正の方向にどれだけ平行に移動したものか答えなさい。

ステップ 1

$y = ax + b$ のグラフは、 $y = ax$ のグラフを y 軸の正の方向に b だけ移動させた直線である。

- ② 次の直線のグラフについて、後の問いに答えなさい。

ステップ 2

ア $y = 2x + 7$ イ $y = -\frac{1}{2}x + 4$ ウ $y = \frac{1}{2}x - 5$ エ $y = 2x - 4$

- ① それぞれの直線のグラフについて、傾きと切片を答えなさい。
 $y = ax + b$ の a は傾きを表し、 b は切片を表す。

- ② 平行になる 2 直線はどれとどれか。
傾きが等しい 2 つの直線は平行である。

- ③ 次の 1 次関数のグラフをかきなさい。

ステップ 2

① $y = 2x - 3$
傾き 2, 切片 -3

② $y = -x + 5$
傾き -1, 切片 5

③ $y = -\frac{1}{2}x + 2$
傾き $-\frac{1}{2}$, 切片 2

- ④ 右の図の直線①～③の式を求めなさい。

ステップ 3

- ① … 切片 2 で、傾きは $\frac{1}{2}$
② … 切片 -3 で、傾きは $-\frac{3}{1} = -3$
③ … 切片 1 で、傾きは $-\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$

- ⑤ 次の点は、1 次関数 $y = -3x + 2$ のグラフ上の点である。□ にあてはまる数を求めなさい。

ステップ 4

① A (5, □)
 $y = -3 \times 5 + 2 = -13$

② B (□, 8)
 $8 = -3x + 2, x = -2$

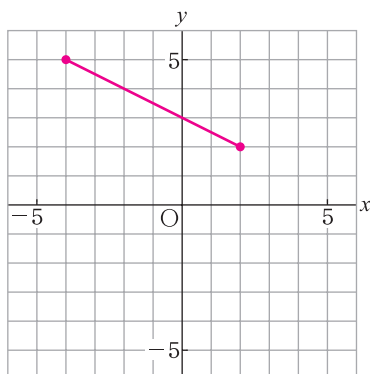
- ⑥ 1 次関数 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ について、 x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ であるとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 5

- ① グラフをかきなさい。

- ② y の変域を求めなさい。

①より、 $2 \leq y \leq 5$



$x = -4$ のとき
 $y = -\frac{1}{2} \times (-4) + 3$
 $= 5$
 $x = 2$ のとき
 $y = -\frac{1}{2} \times 2 + 3$
 $= 2$
よって、点 $(-4, 5)$,
 $(2, 2)$ を通る。

- ① 5 点

-5

- ② 5 点 × 5

- ① ア 傾き 2, 切片 7

- イ 傾き $-\frac{1}{2}$, 切片 4

- ウ 傾き $\frac{1}{2}$, 切片 -5

- エ 傾き 2, 切片 -4

- ② アとエ

- ③ 8 点 × 3

- ① 左の図にかくこと。

- ② 左の図にかくこと。

- ③ 左の図にかくこと。

- ④ 6 点 × 3

- ① $y = \frac{1}{2}x + 2$

- ② $y = -3x - 3$

- ③ $y = -\frac{1}{3}x + 1$

- ⑤ 6 点 × 2

- ① -13

- ② -2

- ⑥ 8 点 × 2

- ① 左の図にかくこと。

- ② $2 \leq y \leq 5$

チェックテスト

11B

1 次関数 (直線) の式の求め方

得点

/ 100

1 次の条件をみたす直線の式を求めなさい。

ステップ 1

① 傾きが 3 で、切片が -1
 $y = ax + b$ で、 $a = 3$ 、 $b = -1$

② 点 $(0, 3)$ を通り、傾きが $-\frac{2}{5}$
 $y = ax + b$ で、 $a = -\frac{2}{5}$ 、 $b = 3$

2 次の条件をみたす 1 次関数の式を求めなさい。

ステップ 2

① 変化の割合が $-\frac{1}{2}$ で、 $x = 4$ のとき $y = 3$

1 次関数の式を $y = ax + b$ として、 $ax + b = y$ に $a = -\frac{1}{2}$ 、 $x = 4$ 、 $y = 3$ を代入して、
 $-\frac{1}{2} \times 4 + b = 3$ 、 $b = 5$

② x の値が 2 増加すると y の値が 8 減少し、 $x = 2$ のとき $y = 4$

$a = \frac{-8}{2} = -4$ だから、 $ax + b = y$ に $a = -4$ 、 $x = 2$ 、 $y = 4$ を代入して、
 $-4 \times 2 + b = 4$ 、 $b = 12$

③ 点 $(2, 1)$ を通り、傾きが 3

$ax + b = y$ に $a = 3$ 、 $x = 2$ 、 $y = 1$ を代入して、
 $3 \times 2 + b = 1$ 、 $b = -5$

3 点 $(-3, 2)$ を通り、直線 $y = -\frac{1}{3}x + 4$ に平行な直線の式を求めなさい。

ステップ 2

$ax + b = y$ に $a = -\frac{1}{3}$ 、 $x = -3$ 、 $y = 2$ を代入して、
 $-\frac{1}{3} \times (-3) + b = 2$ 、 $b = 1$

4 点 $(1, 2)$ を通り、切片が 4 の直線の式を求めなさい。

ステップ 3

$ax + b = y$ に $b = 4$ 、 $x = 1$ 、 $y = 2$ を代入して、
 $a \times 1 + 4 = 2$ 、 $a = -2$

5 次の 2 点を通る直線の式を求めなさい。

ステップ 4

① $(1, 7)$ 、 $(3, 1)$

$y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{1-7}{3-1} = -3$

$ax + b = y$ に $a = -3$ 、 $x = 1$ 、 $y = 7$ を代入して、
 $-3 \times 1 + b = 7$ 、 $b = 10$

② $(2, -3)$ 、 $(-6, -7)$

$y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{-3-(-7)}{2-(-6)} = \frac{1}{2}$

$ax + b = y$ に $a = \frac{1}{2}$ 、 $x = 2$ 、 $y = -3$ を代入して、
 $\frac{1}{2} \times 2 + b = -3$ 、 $b = -4$

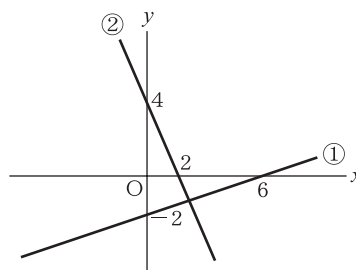
6 右の図の直線①、②の式を求めなさい。

ステップ 5

$y = ax + b$ とする。

① $\cdots b = -2$ 、 $a = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

② $\cdots b = 4$ 、 $a = \frac{-4}{2} = -2$



1

5 点 $\times 2$

①

$$y = 3x - 1$$

②

$$y = -\frac{2}{5}x + 3$$

2

10 点 $\times 3$

①

$$y = -\frac{1}{2}x + 5$$

②

$$y = -4x + 12$$

③

$$y = 3x - 5$$

3

10 点

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

4

10 点

$$y = -2x + 4$$

5

10 点 $\times 2$

①

$$y = -3x + 10$$

②

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

6

10 点 $\times 2$

①

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

②

$$y = -2x + 4$$

チェックテスト

12B

1 次関数と方程式

1 次の方程式のグラフをかきなさい。

ステップ 1

① $\frac{1}{2}x + y = 2$

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

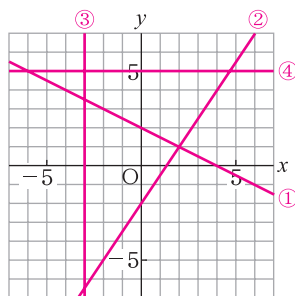
③ $x = -3$

② $3x - 2y - 4 = 0$

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

④ $2y - 10 = 0$

$y = 5$



2 次の方程式のグラフと x 軸, y 軸の交点の座標を求めなさい。また, グラフもかきなさい。

ステップ 1

① $4x + 3y - 12 = 0$

$y = 0$ のとき, $4x - 12 = 0$

$x = 3$

$x = 0$ のとき, $3y - 12 = 0$

$y = 4$

(ア , 0), (0 , イ)

② $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$

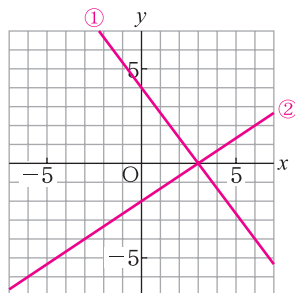
$y = 0$ のとき, $\frac{x}{3} = 1$

$x = 3$

$x = 0$ のとき, $-\frac{y}{2} = 1$

$y = -2$

(ウ , 0), (0 , エ)



3 次の連立方程式の解を, グラフをかいて求めなさい。

ステップ 2

① $\begin{cases} x + y = 1 \cdots ① \\ 2x - y = -4 \cdots ② \end{cases}$

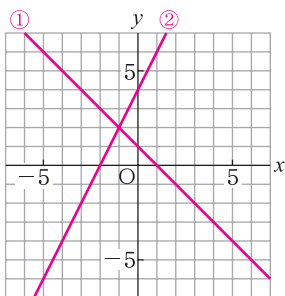
①より,

$y = -x + 1$

②より,

$y = 2x + 4$

グラフより, 交点の座標は, $(-1, 2)$



② $\begin{cases} 3x - y = 2 \cdots ① \\ \frac{1}{2}x + y = 5 \cdots ② \end{cases}$

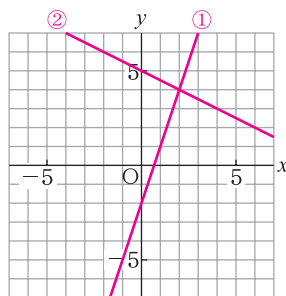
①より,

$y = 3x - 2$

②より,

$y = -\frac{1}{2}x + 5$

グラフより, 交点の座標は, $(2, 4)$



4 次の 2 直線の交点の座標を求めなさい。

ステップ 2

① $y = 4x - 8, y = -2x + 10$

$\begin{cases} y = 4x - 8 \cdots ① \\ y = -2x + 10 \cdots ② \end{cases}$

①を②に代入して,

$4x - 8 = -2x + 10$

$6x = 18$

$x = 3$

$x = 3$ を①に代入して,

$y = 4 \times 3 - 8 = 4$

② $y = \frac{1}{2}x - 5, y = -3x + 2$

$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x - 5 \cdots ① \\ y = -3x + 2 \cdots ② \end{cases}$

①を②に代入して,

$\frac{1}{2}x - 5 = -3x + 2$

$x - 10 = -6x + 4$

$7x = 14$

$x = 2$

$x = 2$ を②に代入して,

$y = -3 \times 2 + 2 = -4$

1

6 点 × 4

① 左の図にかくこと

② 左の図にかくこと

③ 左の図にかくこと

④ 左の図にかくこと

2

6 点 × 6

① ア

3

イ

4

グラフは左の図にかくこと

②

ウ

3

エ

-2

グラフは左の図にかくこと

3

10 点 × 2

① $(x, y) = (-1 , 2)$

② $(x, y) = (2 , 4)$

4

10 点 × 2

① $(3 , 4)$

② $(2 , -4)$

チェックテスト

13B

1 次関数の利用

得点

/ 100

- ① ばねののびは、下げたおもりの重さに比例する。今、長さ 6 cm のばねに 20 g のおもりを下げたところ、ばね全体の長さは 10 cm になった。このばねに x g のおもりを下げたときのばね全体の長さを y cm とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、下げるおもりの重さは 60 g までとする。

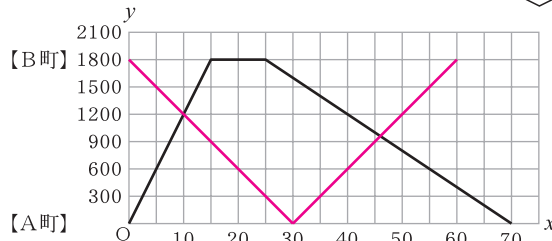
ステップ 1

- ① y を x の式で表しなさい。
 y は x の 1 次関数だから、 $y = ax + b$ とすると、 $x = 0$ のとき $y = 6$ 、 $x = 20$ のとき $y = 10$ だから、
 $a = \frac{10-6}{20-0} = \frac{1}{5}$ 、 $b = 6$
- ② このばね全体の長さが 13 cm になるのは、何 g のおもりを下げたときか。
 $y = \frac{1}{5}x + 6$ に $y = 13$ を代入して、
 $13 = \frac{1}{5}x + 6$ 、 $x = 35$

- ② 兄は、A 町から 1800 m 離れた B 町まで分速 120 m の速さで自転車で行った。B 町で少し休けいたのち、行きと同じ道を自転車でもどったところ、A 町を出発してから 70 分かかった。弟は、兄が A 町を出発すると同時に B 町を出発して、分速 60 m の速さで歩き、A 町に着くとすぐに同じ速さで休まず B 町にもどった。下の図は、兄が A 町を出発してから x 分後に、A 町から y m の地点にいたとして、 x と y の関係をグラフに表したものである。

ステップ 2

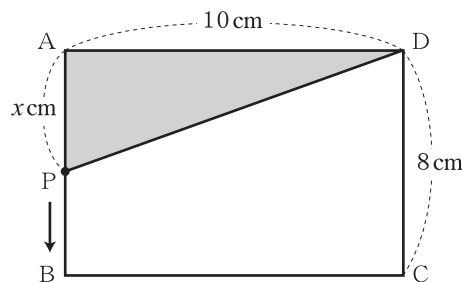
- ① 兄が B 町から A 町にもどるとき、兄の速さは分速何 m か。
 $1800 \text{ m} \div (70 - 25) \text{ min} = 40 \text{ m/min}$
- ② 弟が B 町から A 町に進み、休まず B 町にもどったようすを表すグラフを、右の図にかきなさい。また、2 人が最初に出会ったのは出発してから何分後か。



- ③ 弟が A 町から B 町にもどるとき、兄と弟は再び出会った。2 人が 2 回目に出会ったのは出発してから何分後か。
 兄が B 町から A 町にもどるとき、 $y = -40x + b$ に $x = 70$ 、 $y = 0$ を代入して、 $b = 2800$
 弟が A 町から B 町にもどるとき、 $y = 60x + c$ に $x = 30$ 、 $y = 0$ を代入して、 $c = -1800$
 $y = -40x + 2800$ と $y = 60x - 1800$ を連立方程式で解いて、 $x = 46$

- ③ 右の図の長方形 ABCD で、点 P は A を出発して、辺上を B、C を通って D まで動く。点 P が A から x cm 動いたときの $\triangle APD$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3



- ① 点 P が次の辺上を動く場合に分けて、 y を x の式で表しなさい。また、 x の変域も書きなさい。
- 1) 辺 AB 上
 $0 \leq x \leq 8$ のときで、 $y = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$
- 2) 辺 BC 上
 $8 \leq x \leq 18$ のときで、 $y = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$
- 3) 辺 CD 上
 $18 \leq x \leq 26$ のときで、 $y = \frac{1}{2} \times 10 \times (8 + 10 + 8 - x) = -5x + 130$

- ② x 、 y の関係を表すグラフをかきなさい。



- ③ $\triangle APD$ の面積が 35 cm^2 になるのは、点 P が A から何 cm 動いたときか。
 $0 \leq x \leq 8$ のとき、 $y = 5x$ に $y = 35$ を代入して、
 $35 = 5x$ 、 $x = 7$
 $18 \leq x \leq 26$ のとき、 $y = -5x + 130$ に $y = 35$ を代入して、
 $35 = -5x + 130$ 、 $x = 19$

- ① 5 点 × 2

① $y = \frac{1}{5}x + 6$

② 35 g

- ② 10 点 × 4

① 分速 40 m

② 10 分後

グラフは左の図にかくこと

③ 46 分後

- ③ ① 5 点 × 6、②③ 10 点 × 2

① 1) 式
 $y = 5x$

x の変域
 $0 \leq x \leq 8$

2) 式
 $y = 40$

x の変域
 $8 \leq x \leq 18$

3) 式
 $y = -5x + 130$

x の変域
 $18 \leq x \leq 26$

② 左の図にかくこと

③ 7 cm、19 cm

チェックテスト

14B

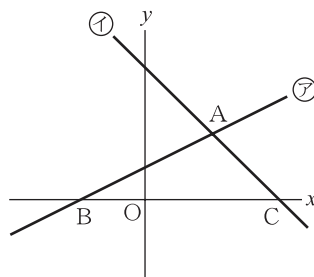
1 次関数の応用

得点

/ 100

1 右の図のように、2 直線 $y = \frac{1}{2}x + 2 \cdots \textcircled{ア}$, $y = -x + 8 \cdots \textcircled{イ}$

$\textcircled{イ}$ が点 A で交わっている。また、直線 $\textcircled{ア}$, $\textcircled{イ}$ と x 軸の交点をそれぞれ B, C とするとき、次の問いに答えなさい。



① 点 A, B の座標をそれぞれ求めなさい。

ステップ 1

$$\textcircled{ア} \text{ を } \textcircled{イ} \text{ に代入して, } \frac{1}{2}x + 2 = -x + 8, x = 4$$

$$x = 4 \text{ を } \textcircled{イ} \text{ に代入して, } y = 4 \text{ よって, } A(4, 4)$$

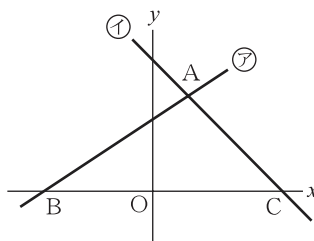
$$y = 0 \text{ を } \textcircled{ア} \text{ に代入して, } 0 = \frac{1}{2}x + 2, x = -4 \text{ よって, } B(-4, 0)$$

② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

$$\begin{aligned} C(8, 0) \text{ だから, } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times BC \times (\text{点 A の } y \text{ 座標}) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24 \end{aligned}$$

2 右の図のように、2 直線 $y = \frac{1}{2}x + 5 \cdots \textcircled{ア}$, $y = -x + 8 \cdots \textcircled{イ}$

$\textcircled{イ}$ が点 A で交わっている。また、2 直線 $\textcircled{ア}$, $\textcircled{イ}$ と x 軸の交点を B, C とするとき、次の問いに答えなさい。



① 点 A, B の座標をそれぞれ求めなさい。

ステップ 2

$$\textcircled{ア} \text{ を } \textcircled{イ} \text{ に代入して, } \frac{1}{2}x + 5 = -x + 8, x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } \textcircled{イ} \text{ に代入して, } y = 6 \text{ よって, } A(2, 6)$$

$$y = 0 \text{ を } \textcircled{ア} \text{ に代入して, } 0 = \frac{1}{2}x + 5, x = -10$$

$$\text{よって, } B(-10, 0)$$

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

1) 点 A

$C(8, 0)$ だから、BC の中点を M とすると、

$$M\left(\frac{-10+8}{2}, 0\right) = (-1, 0)$$

直線 AM を $y = ax + b$ とすると、

$$a = \frac{6-0}{2-(-1)} = 2$$

$y = 2x + b$ は M を通るから、

$$0 = 2 \times (-1) + b, b = 2$$

2) 点 C

AB の中点を N とすると、

$$N\left(\frac{2+(-10)}{2}, \frac{6+0}{2}\right) = (-4, 3)$$

直線 CN を $y = ax + b$ とすると、

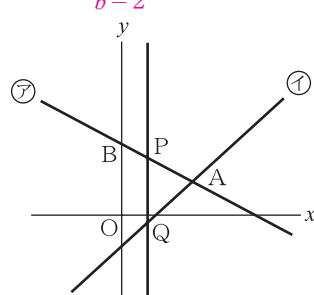
$$a = \frac{0-3}{8-(-4)} = -\frac{1}{4}, y = -\frac{1}{4}x + b$$

は C を通るから、 $0 = -\frac{1}{4} \times 8 + b$

$$b = 2$$

3 右の図のように、2 直線 $y = -\frac{1}{2}x + 8 \cdots \textcircled{ア}$, $y = x - 4 \cdots \textcircled{イ}$

$\textcircled{イ}$ が点 A で交わっている。また、直線 $\textcircled{ア}$ と y 軸との交点を B とし、線分 AB 上に x 座標が a である点 P をとる。点 P を通り y 軸と平行な直線と直線 $\textcircled{イ}$ との交点を Q とするとき、次の問いに答えなさい。



① $a = 4$ のとき、線分 PQ の長さを求めなさい。

$$P(4, 6), Q(4, 0) \text{ だから, } 6 - 0 = 6$$

② 線分 PQ の長さを a の式で表しなさい。

$$-\frac{1}{2}a + 8 - (a - 4) = -\frac{3}{2}a + 12$$

③ 線分 PQ の長さが 3 のとき、 $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

$$-\frac{3}{2}a + 12 = 3 \text{ より, } a = 6 \text{ よって, } P(6, 5)$$

$$\text{また, } \textcircled{ア}, \textcircled{イ} \text{ より, } -\frac{1}{2}x + 8 = x - 4, x = 8$$

$$x = 8 \text{ を } \textcircled{イ} \text{ に代入して, } y = 4 \text{ よって, } A(8, 4)$$

$$\triangle APQ = \frac{1}{2} \times PQ \times (\text{点 A と点 P の } x \text{ 座標の差})$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times (8 - 6) = 3$$

1

10 点 × 3

①

$$A(4, 4)$$

②

$$B(-4, 0)$$

②

$$24$$

2

10 点 × 4

①

$$A(2, 6)$$

②

$$B(-10, 0)$$

1)

$$y = 2x + 2$$

2)

$$y = -\frac{1}{4}x + 2$$

3

10 点 × 3

①

$$6$$

②

$$-\frac{3}{2}a + 12$$

③

$$3$$

チェックテスト

15B

平行線と角

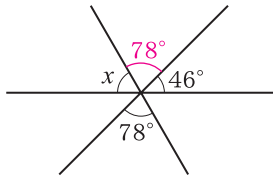
得点

/ 100

1 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

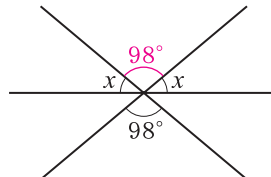
ステップ 1

①



$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (78^\circ + 46^\circ) \\ &= 56^\circ\end{aligned}$$

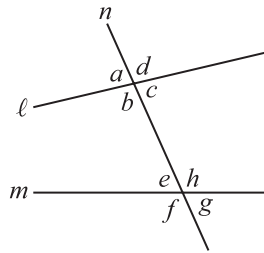
②



$$\begin{aligned}x + x + 98 &= 180^\circ \\ \angle x &= 41^\circ\end{aligned}$$

2 右の図のように、2直線 ℓ , m に1つの直線 n が交わってできる角について、次の問に答えなさい。

ステップ 2

① $\angle b$ の錯角はどれか。② $\angle d$ と $\angle h$ の位置にある角を何というか。

①

7点×2

①

56°

②

41°

②

7点×2

①

 $\angle h$

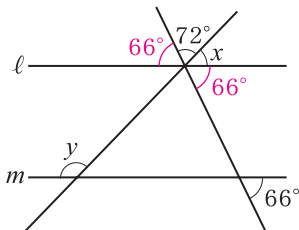
②

同位角

3 次の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。

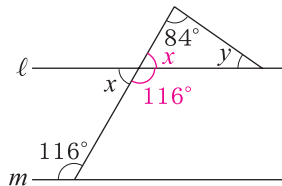
ステップ 3

①



$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (72^\circ + 66^\circ) \\ &= 42^\circ \\ \angle y &= 72^\circ + 66^\circ = 138^\circ\end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ \\ \angle y + 84^\circ + 64^\circ &= 180^\circ \\ \angle y &= 32^\circ\end{aligned}$$

③

7点×4

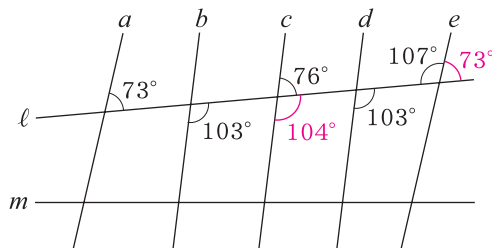
①

 $\angle x = 42^\circ$ $\angle y = 138^\circ$

②

 $\angle x = 64^\circ$ $\angle y = 32^\circ$ 4 右の図で、平行である直線の組みを、記号 $\parallel$ を使って表しなさい。

ステップ 3



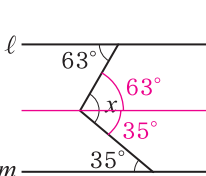
④

7点×2

 $a \parallel e$ $b \parallel d$ 5 次の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

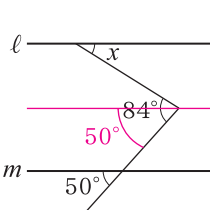
ステップ 3

①



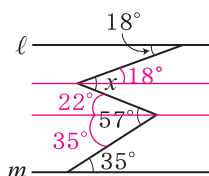
$$\begin{aligned}\angle x &= 63^\circ + 35^\circ \\ &= 98^\circ\end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned}\angle x &= 84^\circ - 50^\circ \\ &= 34^\circ\end{aligned}$$

③



$$\begin{aligned}52^\circ - 35^\circ &= 22^\circ \\ \angle x &= 18^\circ + 22^\circ \\ &= 40^\circ\end{aligned}$$

⑤

10点×3

①

98°

②

34°

③

40°

チェックテスト

16B

三角形と角

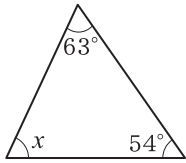
得点

/ 100

1 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

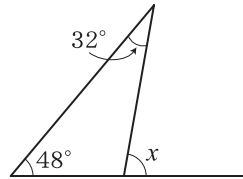
ステップ 1

①



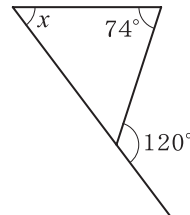
$$\angle x = 180^\circ - (63^\circ + 54^\circ) = 63^\circ$$

②



$$\angle x = 48^\circ + 32^\circ = 80^\circ$$

③

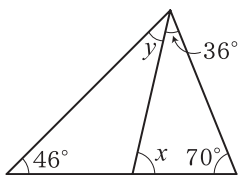


$$\angle x = 120^\circ - 74^\circ = 46^\circ$$

2 次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

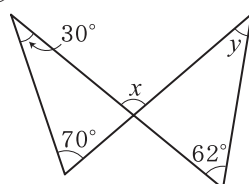
ステップ 2

①



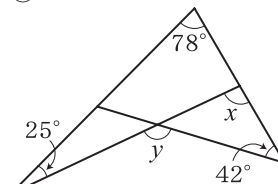
$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (36^\circ + 70^\circ) \\ &= 74^\circ \\ \angle y &= 74^\circ - 46^\circ \\ &= 28^\circ\end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned}\angle x &= 70^\circ + 30^\circ \\ &= 100^\circ \\ \angle y &= 100^\circ - 62^\circ \\ &= 38^\circ\end{aligned}$$

③



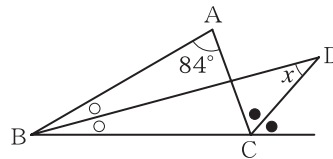
$$\begin{aligned}\angle x &= 78^\circ + 25^\circ \\ &= 103^\circ \\ \angle y &= 103^\circ + 42^\circ \\ &= 145^\circ\end{aligned}$$

3 右の図で、同じ印がついた角の大きさが等しいとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

ステップ 2

△ABCにおいて、

$$\begin{aligned}\bullet - \bigcirc &= 84^\circ \\ \bullet - \bigcirc &= 42^\circ\end{aligned}$$

4 右の図で、同じ印がついた角の大きさが等しいとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

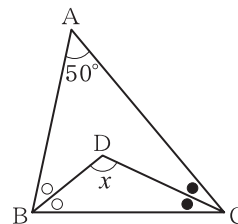
ステップ 2

△ABCにおいて、

$$\begin{aligned}50^\circ + \bigcirc + \bullet &= 180^\circ \\ \bigcirc + \bullet &= 130^\circ \\ \bigcirc + \bullet &= 65^\circ\end{aligned}$$

△DBCにおいて、

$$\begin{aligned}\angle x + \bigcirc + \bullet &= 180^\circ \\ \angle x + 65^\circ &= 180^\circ \\ \angle x &= 180^\circ - 65^\circ \\ &= 115^\circ\end{aligned}$$



5 次の㉖～㉙の角は、鋭角、直角、鈍角のどれか答えなさい。

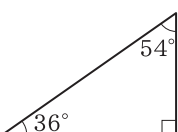
ステップ 3

㉖ 100° ㉗ 90° ㉘ 87° ㉙ 39°

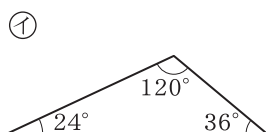
6 次の三角形㉚～㉝は、鋭角三角形、直角三角形、鈍角三角形のどれか答えなさい。

ステップ 3

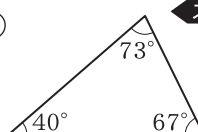
㉚



㉛



㉜

㉝ 2つの内角が 64° 、 26° である三角形
残りの角は、 $180^\circ - (64^\circ + 26^\circ) = 90^\circ$ ㉞ 2つの内角が 38° 、 62° である三角形
残りの角は、 $180^\circ - (38^\circ + 62^\circ) = 80^\circ$

1

5点×3

①

 63°

②

 80°

③

 46°

2

5点×6

①

 $\angle x = 74^\circ$ $\angle y = 28^\circ$

②

 $\angle x = 100^\circ$ $\angle y = 38^\circ$

③

 $\angle x = 103^\circ$ $\angle y = 145^\circ$

3

5点

 42°

4

5点

 115°

5

5点×4

㉖

鈍角

㉗

直角

㉘

鋭角

㉙

鋭角

6

5点×5

㉚

直角三角形

㉛

鈍角三角形

㉜

鋭角三角形

㉝

直角三角形

㉞

鋭角三角形

チェックテスト

17B

多角形と角

得点

/ 100

1 次の問いに答えなさい。 **ステップ 1**

① 七角形について、次の問いに答えなさい。

- 1) 1つの頂点からひいた対角線によって、いくつの三角形に分けられるか。
2) 内角の和を求めなさい。
 $180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$

② 正八角形について、次の問いに答えなさい。

- 1) 内角の和を求めなさい。
 $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$
2) 1つの内角の大きさを求めなさい。
 $1080^\circ \div 8 = 135^\circ$

③ 内角の和が 1620° になる多角形は何角形か。

$$\begin{aligned} 180^\circ \times (n - 2) &= 1620^\circ \\ n - 2 &= 9 \\ n &= 11 \end{aligned}$$

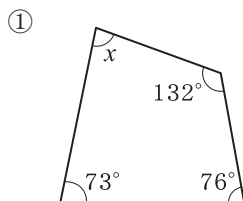
2 次の問いに答えなさい。 **ステップ 2**

① 正十角形について、次の角の大きさを求めなさい。

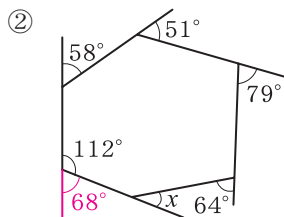
- 1) 1つの外角の大きさ
 $360^\circ \div 10 = 36^\circ$
2) 1つの内角の大きさ
 $180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$

② 1つの外角の大きさが 40° になる正多角形は正何角形か。

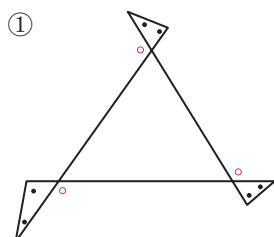
$$360^\circ \div 40^\circ = 9$$

3 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **ステップ 3**

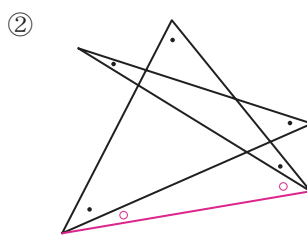
$$\begin{aligned} \angle x &= 360^\circ - (73^\circ + 76^\circ + 132^\circ) \\ &= 79^\circ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \angle x &= 360^\circ - (64^\circ + 79^\circ + 51^\circ + 58^\circ + 68^\circ) \\ &= 40^\circ \end{aligned}$$

4 次の図で、●印をつけた角の和を求めなさい。 **ステップ 4**

三角形の外角の和になる。



三角形の内角の和になる。

1 8点×5

① 1) 5つ

2) 900°

② 1) 1080°

2) 135°

③ 十一角形

2 8点×3

① 1) 36°

2) 144°

② 正九角形

3 8点×2

① 79°

② 40°

4 10点×2

① 360°

② 180°

チェックテスト

18B

三角形と合同

得点

/ 100

1 右の図の2つの四角形は合同である。このとき、次の問いに答えなさい。 **ステップ 1**

① 2つの四角形が合同であることを、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。

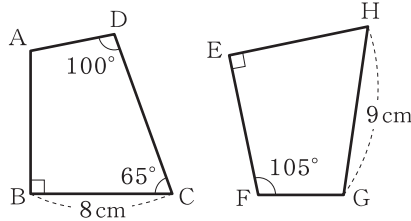
対応する頂点を、四角形の周にそって同じ順に書く。

② 次の辺の長さを求めなさい。

1) 辺CD 2) 辺EH

③ 次の角の大きさを求めなさい。

1) $\angle BAD$ 2) $\angle FGH$



1 6点×5

① 四角形 $ABCD \equiv$ 四角形 $FEHG$

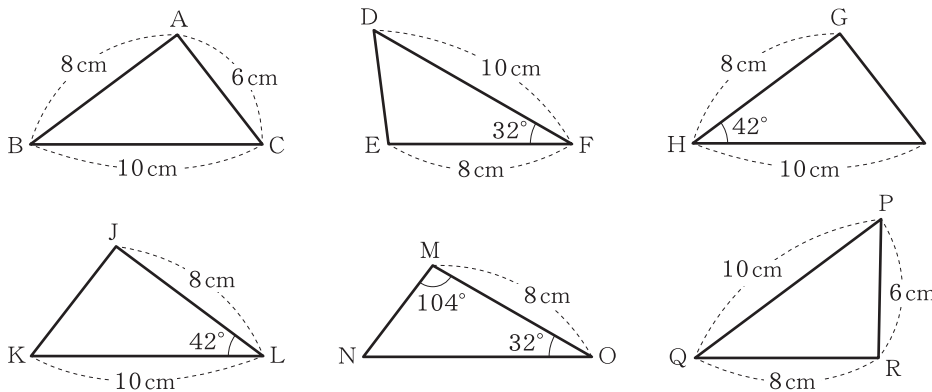
② 1) 9 cm

2) 8 cm

③ 1) 105°

2) 100°

2 次の図で、合同な三角形の組をすべて見つけ、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件も書きなさい。 **ステップ 2**



2 5点×4

・合同な三角形

$\triangle ABC \equiv \triangle RQP$

(合同条件)

3組の辺がそれぞれ等しい。

・合同な三角形

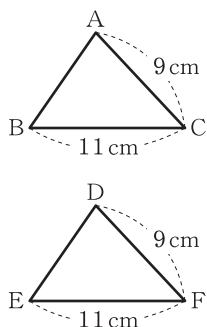
$\triangle GHI \equiv \triangle JLK$

(合同条件)

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

※上下逆でも可。

3 下の図のように、 $BC = EF$ 、 $AC = DF$ である $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ がある。この2つの三角形が合同であるためには、さらにどのような条件を加えればよいか、2つ書きなさい。また、そのときの合同条件も書きなさい。 **ステップ 2**



① $\angle A = \angle D$
(合同条件) $\angle A$ がそれぞれ等しい。

② $\angle C = \angle F$
(合同条件) $\angle C$ がそれぞれ等しい。

2組 $\rightarrow$ あと1組の辺... 3組の辺がそれぞれ等しい。
 $\rightarrow$ 2組の間の角... 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

3 5点×6

① $\angle A$

② $\angle D$

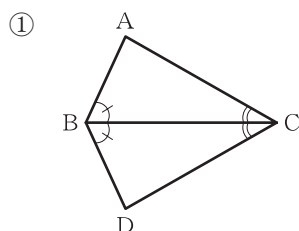
③ 3組の辺

④ $\angle C (\angle ACB)$

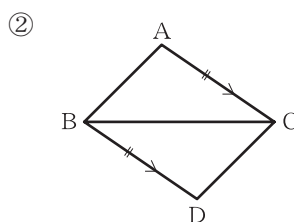
⑤ $\angle F (\angle DFE)$

⑥ 2組の辺とその間の角
※1) と 2) が逆でも可。

4 次の図で、合同な三角形を記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件も書きなさい。ただし、同じ印がついた辺や角はそれぞれ等しいものとする。 **ステップ 2**



$BC = BC$ (共通)
 $\angle ABC = \angle ACB$
 $\angle ACB = \angle DCB$



$AC = DB$
 $BC = CB$ (共通)
 $AC \parallel BD$ より、 $\angle ACB = \angle DCB$ (錯角)

4 5点×4

① $\triangle ABC \equiv \triangle DBC$
(合同条件)

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

② $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$
(合同条件)

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

チェックテスト

19B

図形と証明

得点

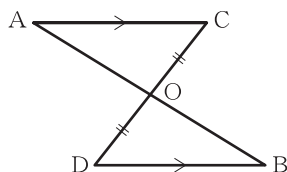
/ 100

1 次のことがらの仮定と結論を書きなさい。

ステップ 1

① 正三角形の3つの角は等しい。
「正三角形」ならば「3つの角は等しい」。② 9の倍数は3の倍数である。
「9の倍数」ならば「3の倍数」である。2 下の図で、 $AC \parallel DB$ 、 $OC = OD$ ならば、 $OA = OB$ であることを次のように証明した。証明の根拠となることがらを下の(a)~(h)より選びなさい。

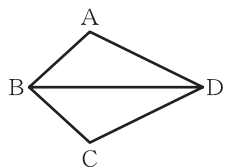
ステップ 2

[証明] $\triangle OAC$ と $\triangle OBD$ において、 $OC = OD$ 仮定 $\angle AOC = \angle BOD$ ㉞ $\angle OCA = \angle ODB$ ㉟したがって、 $\triangle OAC \equiv \triangle OBD$ ㊦これより、 $OA = OB$ ㊧

- (a) 対頂角は等しい。 (b) 2直線が平行ならば、錯角は等しい。
 (c) 2直線が平行ならば、同位角は等しい。
 (d) 合同な図形の対応する角の大きさは等しい。
 (e) 合同な図形の対応する辺の長さは等しい。
 (f) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。(合同条件)
 (g) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。(合同条件)
 (h) 3組の辺がそれぞれ等しい。(合同条件)

3 下の図で、 $AB = CB$ 、 BD は $\angle ABC$ の二等分線であるとき、 $\triangle ABD \equiv \triangle CBD$ である。これについて、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

① 仮定と結論を書きなさい。
「 $AB = CB$ 、 BD は $\angle ABC$ の二等分線」ならば、
「 $\triangle ABD \equiv \triangle CBD$ 」である。

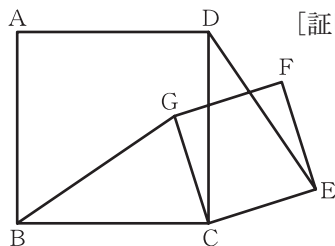
② 下の証明を完成させなさい。

[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle CBD$ において、仮定より、 $AB =$ ㉞ ① $\angle ABD = \angle$ ㉟ ②共通な角だから、 $BD =$ ㊦ ③

①、②、③より、㊧ がそれぞれ等しいから、

 $\triangle ABD \equiv \triangle$ ㊦4 下の図のように、正方形ABCDと正方形CEFGがある。このとき、 $\angle CBG = \angle CDE$ である。 $\triangle BCG \equiv \triangle DCE$ となることを利用して、このことを証明しなさい。

ステップ 3

[証明] $\triangle BCG$ と $\triangle$ ㉞ において、

仮定より、2つの正方形の4辺はそれぞれ等しいから、

 $BC =$ ㉞ ① $CG =$ ㊦ ②

また、正方形の1つの角は ㉟ °だから、

 $\angle BCG = \angle BCD - \angle GCD = 90^\circ - \angle GCD$ $\angle DCE = \angle$ ㊧ $- \angle GCD = 90^\circ - \angle GCD$ よって、 $\angle BCG = \angle$ ㊦ ③

①、②、③より、㊧ がそれぞれ等しいから、

 $\triangle BCG \equiv \triangle DCE$

したがって、合同な図形の対応する ㊦ は等しい

から、 $\angle CBG = \angle CDE$

1

5点×2、各完答

① 仮定 正三角形

結論 3つの角は等しい

② 仮定 9の倍数

結論 3の倍数

2

5点×4

㉞ (a)

㉟ (b)

㊦ (f)

㊧ (e)

3

5点×6、①完答

① 仮定 $AB = CB$ BD は $\angle ABC$ の二等分線結論 $\triangle ABD \equiv \triangle CBD$

② ㉞ CB

㉟ CBD

㊦ BD

㊧ 2組の辺とその間の角

㊦ CBD

4

5点×8

㉞ DCE

㉟ DC

㊦ CE

㊧ 90

㊦ GCE

㊦ DCE

㊦ 2組の辺とその間の角

㊦ 角の大きさ

チェックテスト 20B 二等辺三角形

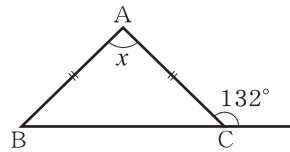
得点

/ 100

1 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

ステップ 1

$$\begin{aligned} 180^\circ - 132^\circ &= 48^\circ \\ \angle x &= 180^\circ - 48^\circ \times 2 \\ &= 84^\circ \end{aligned}$$



1

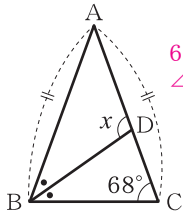
5点

84°

2 下の図で、 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。

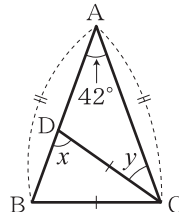
ステップ 1

①



$$\begin{aligned} 68^\circ \div 2 &= 34^\circ \\ \angle x &= 68^\circ + 34^\circ \\ &= 102^\circ \end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned} \angle x &= \frac{180^\circ - 42^\circ}{2} = 69^\circ \\ \angle y &= 69^\circ - 42^\circ = 27^\circ \end{aligned}$$

2

5点×3

①

$$\angle x = 102^\circ$$

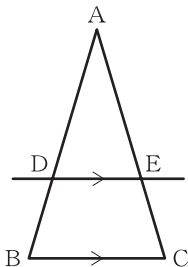
②

$$\angle x = 69^\circ$$

$$\angle y = 27^\circ$$

3 下の図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形があり、底辺BCに平行な直線が辺AB, ACと交わる点をD, Eとする。このとき、 $\triangle ADE$ は二等辺三角形であることを証明しなさい。

ステップ 2



[証明] $AB = AC$ より、 $\angle ABC = \angle ACB$ ①
 $DE \parallel BC$ より、 $\angle ADE$ は等しいから、
 $\angle ADE = \angle ABC$ ②
 $\angle AED = \angle \text{㊦}$ ③
 ①, ②, ③より、 $\angle ADE = \angle \text{㊦}$
 よって、 ㊦ が等しいから、
 $\triangle ADE$ は二等辺三角形である。

3

5点×4

ア

同位角

イ

ACB

ウ

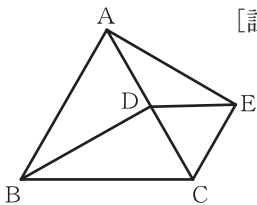
AED

エ

2つの角

4 下の図で、 $\triangle ABC$, $\triangle DCE$ はともに正三角形である。このとき、 $\triangle BCD \equiv \triangle ACE$ であることを証明しなさい。

ステップ 3



[証明] $\triangle BCD$ と $\triangle ACE$ において、
 $\triangle ABC$, $\triangle DCE$ は正三角形だから、
 $BC = \text{㊦}$ ①
 $CD = \text{㊦}$ ②
 $\angle BCD = \angle \text{㊦} = \text{㊦}^\circ$ ③
 ①, ②, ③より、 ㊦ がそれぞれ等しいから、
 $\triangle BCD \equiv \triangle ACE$

4

5点×5

ア

AC

イ

CE

ウ

ACE

エ

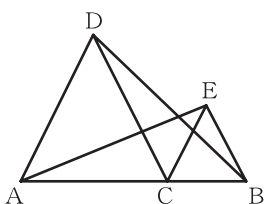
60

オ

2組の辺とその間の角

5 下の図のように、線分AB上に点Cをとり、AC, CBをそれぞれ1辺とする正三角形ACDと正三角形CBEをつくるとき、 $AE = DB$ であることを証明しなさい。

ステップ 3



[証明] $\triangle ACE$ と $\triangle DCB$ において、
 $\triangle ACD$, $\triangle CBE$ は ㊦ だから、
 $AC = \text{㊦}$ ①
 $CE = \text{㊦}$ ②
 また、 $\angle ACD = \angle \text{㊦} = 60^\circ$ だから、
 $\angle ACE = 60^\circ + \angle DCE$
 $\angle DCB = 60^\circ + \angle \text{㊦}$
 よって、 $\angle ACE = \angle \text{㊦}$ ③
 ①, ②, ③より、 ㊦ がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$
 よって、 $AE = DB$

5

5点×7

ア

正三角形

イ

DC

ウ

CB

エ

BCE

オ

DCE

カ

DCB

キ

2組の辺とその間の角

チェックテスト

21B

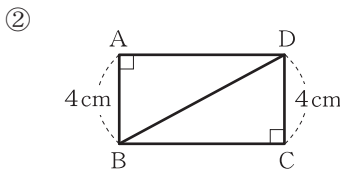
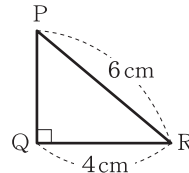
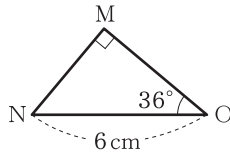
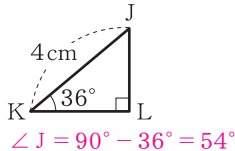
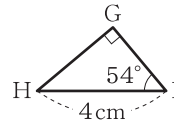
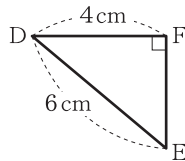
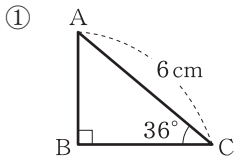
直角三角形、定理の逆

得点

/ 100

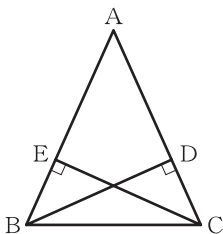
- ① 次の図で、合同な三角形はどれとどれか、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件も書きなさい。

ステップ 1



- ② 下の図は、 $\triangle ABC$ で、点B、Cから辺AC、ABにそれぞれ垂線BD、CEをひく。BD = CEのとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2



- ① $\triangle DBC \equiv \triangle ECB$ であることを証明しなさい。

〔証明〕 $\triangle DBC$ と $\triangle$ ㉞ において、

仮定より、BD = ㉟ ①

$\angle BDC = \angle$ ㊦ = ㊥° ②

共通な辺だから、BC = ㊦ ③

①、②、③より、直角三角形の ㊦ がそれぞれ等しいから、 $\triangle DBC \equiv \triangle$ ㊥

- ② $\triangle ABC$ はどんな三角形か。

- ③ 次のことがらの逆をいいなさい。また、それが正しいかどうか答えなさい。

ステップ 3

- ① 正三角形ならば、3辺の長さは等しい。
「3辺の長さが等しい」ならば、「正三角形」である。

- ② x が4の倍数ならば、 x は偶数である。
「 x が偶数」ならば、「 x は4の倍数」である。
...6は偶数であるが4の倍数ではない。

- ① 5点×8

- ① ・合同な三角形

$$\triangle ABC \equiv \triangle NMO$$

(合同条件)

直角三角形の斜辺と1つの鋭角

がそれぞれ等しい。

- ・合同な三角形

$$\triangle DEF \equiv \triangle RPQ$$

(合同条件)

直角三角形の斜辺と他の1辺が

それぞれ等しい。

- ・合同な三角形

$$\triangle GHI \equiv \triangle LKJ$$

(合同条件)

直角三角形の斜辺と1つの鋭角

がそれぞれ等しい。

- ② ・合同な三角形

$$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$$

(合同条件)

直角三角形の斜辺と他の1辺が

それぞれ等しい。

※①の3つの組は順不同。

5点×8

②

① ㉞

ECB

㉟

CE

㊦

CEB

㊥

90

㊦

CB

㊦

斜辺と他の1辺

㊥

ECB

②

二等辺三角形

③

5点×4

① 逆

3辺の長さが等しいなら

ば、正三角形である。

正しい。

② 逆

x が偶数ならば、 x は4の倍

数である。

正しくない。

チェックテスト

22B

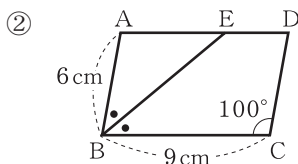
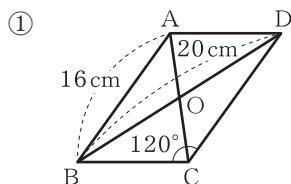
平行四辺形

得点

/ 100

1 次の図の□ABCDで、線分の長さや角の大きさをそれぞれ求めなさい。

ステップ 1



1) 線分OB

$$\begin{aligned} OB &= \frac{1}{2}BD \\ &= \frac{20}{2} \\ &= 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

2) $\angle ABC$

$$\begin{aligned} \angle ABC &= 180^\circ - 120^\circ \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$

1) $\angle AEB$

$$\begin{aligned} \angle ABC &= 180^\circ - 100^\circ \\ &= 80^\circ \\ \angle AEB &= \angle EBC \\ &= \frac{80^\circ}{2} \\ &= 40^\circ \end{aligned}$$

2) 線分AE

△ABEは二等辺三角形だから、
AE = AB = 6cm

1

5点×4

1) 10cm

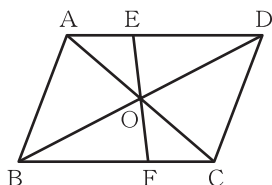
2) 60°

2) 40°

2) 6cm

2 下の図の□ABCDで、対角線の交点をOとし、Oを通る直線と辺AD、BCとの交点をそれぞれE、Fとする。このとき、OE = OFであることを証明しなさい。

ステップ 2



[証明]

△OAEと△において、
平行四辺形の対角線はそれぞれので交わるから、

$$OA = \text{} \dots\dots\dots ①$$

対頂角は等しいから、

$$\angle AOE = \angle \text{} \dots\dots\dots ②$$

AD // BCより、は等しいから、

$$\angle OAE = \angle \text{} \dots\dots\dots ③$$

①、②、③より、がそれぞれ等しいから、

$$\triangle OAE \equiv \triangle \text{}$$

よって、OE = OF

2

5点×8

ア OCF

イ 中点

ウ OC

エ COF

オ 錯角

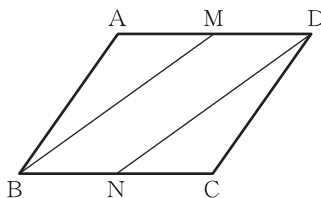
カ OCF

キ 1組の辺とその両端の角

ク OCF

3 下の図の□ABCDで、辺AD、BC上の中点をそれぞれM、Nとする。このとき、四角形MBNDは平行四辺形であることを証明しなさい。

ステップ 3



[証明]

四角形MBNDにおいて、
平行四辺形の対辺はだから、

$$MD // \text{} \dots\dots\dots ①$$

平行四辺形の対辺はから、

$$AD = \text{}$$

$$\text{また、仮定より、} MD = \frac{1}{2}AD$$

$$BN = \frac{1}{2} \text{}$$

$$\text{よって、} MD = \text{} \dots\dots\dots ②$$

①、②より、1組の対辺がで、そのが等しいから、四角形MBNDは平行四辺形である。

3

5点×8

ア 平行

イ BN

ウ 等しい

エ BC

オ BC

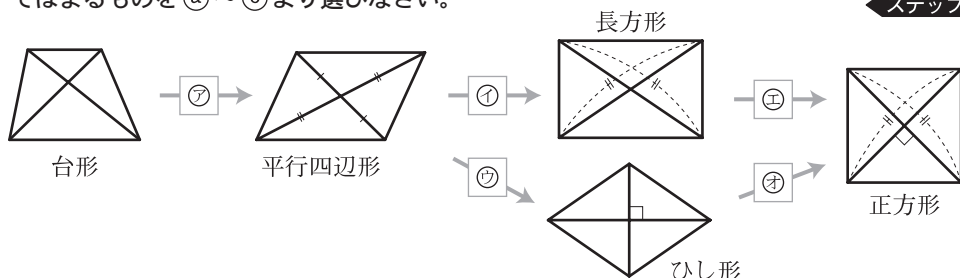
カ BN

キ 平行

ク 長さ

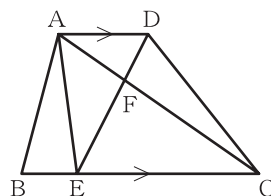
チェックテスト 23B 特別な平行四辺形・平行線と面積

- 1 台形に、対角線についての条件を加えて、特別な四角形に変えていくとき、その条件にあてはまるものを①～③より選べなさい。



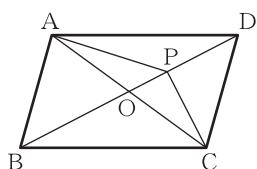
- ① 対角線が等しい。 ② 対角線が垂直に交わる。
 ③ 対角線がそれぞれの中点で交わる。

- 2 右の図で、 $AD \parallel BC$ の台形ABCDの辺BC上に点Eをとり、ACとDEの交点をFとすると、次の三角形と面積の等しい三角形はどれか答えなさい。



- ① $\triangle AED$
 ADを底辺と考える。
 高さが等しいので、
 $\triangle AED = \triangle ACD$
 ② $\triangle AEF$
 $\triangle AEF = \triangle AEC - \triangle FEC$
 $\triangle DCF = \triangle DEC - \triangle FEC$
 $\triangle AEC = \triangle DEC$ より、 $\triangle AEF = \triangle DCF$

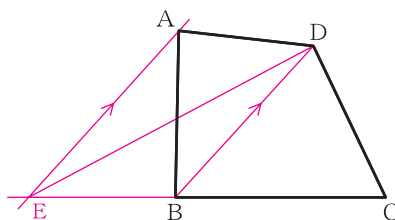
- 3 下の図の $\square ABCD$ で、対角線BD上に点Pをとるとき、 $\triangle ADP = \triangle CDP$ であることを証明しなさい。



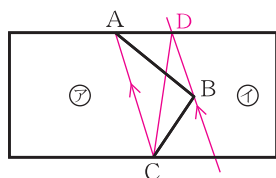
[証明] $OA = OC$ より、底辺の長さが等しいから、
 $\triangle ADO = \triangle \text{⑦}$ ①
 $\triangle APO = \triangle \text{⑧}$ ②
 また、 $\triangle ADP = \triangle ADO - \triangle \text{⑨}$ ③
 $\triangle CDP = \triangle CDO - \triangle \text{⑩}$ ④
 ①、②、③、④より、 $\triangle ADP = \triangle \text{⑪}$

- 4 右の図で、四角形ABCDと面積が等しい $\triangle CDE$ を作図しなさい。ただし、点EはCBの延長上にあるものとする。

点Aを通りDBに平行な直線と、CBの延長との交点がEとなる。



- 5 下の図のように、長方形が折れ線ABCで2つの部分⑦、⑧に分かれている。⑦、⑧の面積を変えずに、点Cを通る直線で2つの部分に分けると、その直線を作図しなさい。



点Bを通りACに平行な直線と、点Aがある辺との交点をDとすると、点CとDを結べば、 $\triangle ACB = \triangle ACD$ となる。

1 5点×5

- ア c
 イ a
 ウ b
 エ b
 オ a

2 5点×2

- ① $\triangle ACD$
 ② $\triangle DCF$

3 5点×5

- ア CDO
 イ CPO
 ウ APO
 エ CPO
 オ CDP

4 20点

左の図にかくこと。

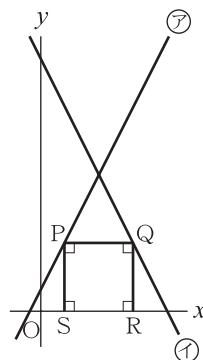
5 20点

左の図にかくこと。

チェックテスト 24B 1 次関数と図形

- 1 右の図のように、2直線 $y = 2x + 1 \cdots \textcircled{ア}$, $y = -2x + 11 \cdots \textcircled{イ}$ がある。直線 $\textcircled{ア}$ 上の x 座標が a である点 P を通り、 x 軸に平行な直線と直線 $\textcircled{イ}$ との交点を Q とし、点 P, Q から x 軸に下ろした垂線を PS, QR とする。このとき、次の問いに答えなさい。

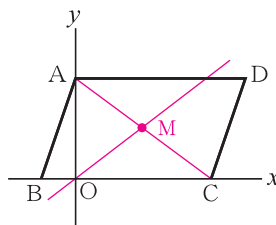
ステップ 1



- ① PS の長さを a で表しなさい。
 $P(a, 2a+1)$ だから、 $PS = 2a+1$
- ② PQ の長さを a で表しなさい。
 $2a+1 = -2x+11$ より、 $x = -a+5$ となり、 $Q(-a+5, 2a+1)$
 $PQ = -a+5 - a = -2a+5$
- ③ 四角形 $PQRS$ が正方形となるときの、次の問いに答えなさい。
 - 1) a の値を求めなさい。
 $PS = PQ$ となるから、
 $2a+1 = -2a+5, a = 1$
 - 2) 点 P の座標を求めなさい。
 y 座標は $2a+1$ より、
 $2 \times 1 + 1 = 3$
よって、 $P(1, 3)$

- 2 右の図のように、4点 $A(0, 8), B(-3, 0), C(12, 0), D$ を頂点とする $\square ABCD$ がある。このとき、次の問いに答えなさい。

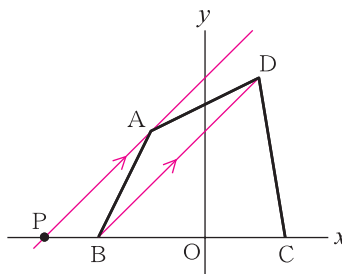
ステップ 2



- ① 点 D の座標を求めなさい。
 $C(12, 0)$ より、 $B(-3, 0)$ から $A(0, 8)$ まで 15 進むから、
点 D の座標は、 $(0+15, 8) = (15, 8)$
- ② AC の中点を M とするとき、点 M の座標を求めなさい。
 $\left(\frac{0+12}{2}, \frac{8+0}{2}\right) = (6, 4)$
- ③ 原点を通り、 $\square ABCD$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。
直線 OM となるから、 $y = \frac{2}{3}x$

- 3 右の図のように、4点 $A(-3, 6), B(-6, 0), C(4, 0), D(3, 9)$ を頂点とする四角形 $ABCD$ がある。 x 軸上に点 P をとり、 $\triangle DPC$ と四角形 $ABCD$ の面積が等しくなるようにするとき、次の問いに答えなさい。ただし、点 P の x 座標は負とする。

ステップ 3



- ① 直線 BD の式を求めなさい。
 $y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{9-0}{3-(-6)} = 1$
 $y = x + b$ に $(-6, 0)$ を代入して、 $0 = -6 + b, b = 6$
- ② 点 A を通り、直線 BD に平行な直線の式を求めなさい。
 $y = ax + b$ とすると、直線 BC と平行だから、 $a = 1$
 $y = x + b$ は $A(-3, 6)$ を通るから、 $6 = -3 + b, b = 9$
- ③ 点 P の座標を求めなさい。
 $y = x + 9$ に $y = 0$ を代入して、 $0 = x + 9, x = -9$

1 10点×4

① $2a+1$

② $-2a+5$

③ 1) $a = 1$

2) $(1, 3)$

2 10点×3

① $(15, 8)$

② $(6, 4)$

③ $y = \frac{2}{3}x$

3 10点×3

① $y = x + 6$

② $y = x + 9$

③ $(-9, 0)$

チェックテスト

25B

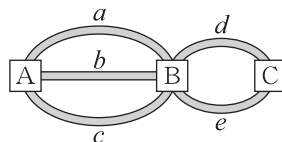
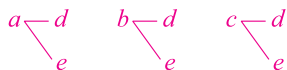
場合の数、確率の意味

得点

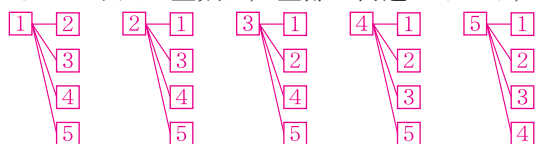
/ 100

1 次の問いに答えなさい。 **ステップ 1**

- ① A町からB町へ行くのに、 a, b, c 3本の道があり、B町からC町へ行くのに d, e 2本の道がある。これらの道を通して、A町からC町へ行くには何通りの行き方があるか。樹形図をかくて考えなさい。



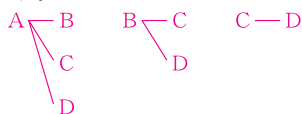
- ② ①, ②, ③, ④, ⑤の5枚のカードがある。このカードのうち、2枚を並べてできる2けたの整数は、全部で何通りあるか、樹形図をかくて考えなさい。

2 次の問いに答えなさい。 **ステップ 2**

- ① テニスの試合で、A, B, Cの3人がそれぞれ1回ずつ対戦するときの試合数は、全部で何通りあるか。



- ② A, B, C, Dの4種類のケーキから2種類を選ぶとき、その選び方は何通りあるか。



- ③ 袋の中に、赤玉、白玉、黒玉、青玉がそれぞれ1個ずつ入っている。この中から1個取り出して色確かめてからもとにもどす。下の表は、この実験を1000回行って、赤玉が出た回数と割合を示したものである。このとき、次の問いに答えなさい。

玉を取り出した回数(回)	50	100	200	800	1000
赤玉が出た回数(回)	13	22	52	204	251
赤玉が出た割合	0.26	0.22	0.26	⑦	0.251

- ① ⑦に当てはまる数を求めなさい。

$$\frac{204}{800} = 0.255$$

- ② 実験結果から、赤玉が出た割合はほぼいくらであるといえるか。

4 次の確率を求めなさい。 **ステップ 4 5**

- ① 1つのさいころを投げるとき、奇数の目が出る確率

$$\text{奇数は1, 3, 5だから, } \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- ② 1から10までの数を1つずつ書いた10枚のカードが入った箱がある。この箱から1枚のカードをひくとき、3の倍数が書いてあるカードをひく確率

$$\text{3の倍数は3, 6, 9だから, } \frac{3}{10}$$

- ③ 袋の中に、赤玉2個、白玉3個、黒玉2個が入っている。この中から玉を1個取り出すとき、白玉が出る確率

$$\text{玉は全部で7個あるから, } \frac{3}{7}$$

- ④ ジョーカーを除く52枚のトランプをよくきって、1枚のカードをひくとき、7のカードが出ない確率

$$\text{7のカードは4枚あるから, 7のカードが出ない確率は, } 1 - \frac{4}{52} = 1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}$$

1

10点×2

①

6通り

②

20通り

2

10点×2

①

3通り

②

6通り

3

10点×2

①

0.255

②

0.25

4

10点×4

①

 $\frac{1}{2}$

②

 $\frac{3}{10}$

③

 $\frac{3}{7}$

④

 $\frac{12}{13}$

チェックテスト 26B いろいろな確率の求め方

得点

/ 100

1 A, B 2 枚の硬貨を同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。 ステップ 1

- ① 表を○, 裏を×で表し、起こりうるすべての場合の数が何通りあるか、樹形図をかいて求めなさい。



- ② 2 枚とも裏が出る確率を求めなさい。

2 枚とも裏となる場合は、
××の 1 通りだから、
求める確率は、 $\frac{1}{4}$

1 10点×2

① 4通り

② $\frac{1}{4}$

2 大, 小 2 つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が 4 以下になる確率を求めなさい。 ステップ 2

右の表から、 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

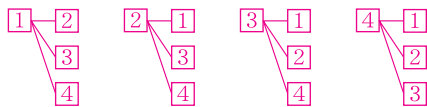
	1	2	3	4	5	6
1	②	③	④	5	6	7
2	③	④	5	6	7	8
3	④	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

2 10点

$\frac{1}{6}$

3 ①, ②, ③, ④ の 4 枚のカードがある。このカードをよくきって、1 枚ずつ 2 回続けて取り出し、取り出した順に左から並べて 2 けたの整数をつくる。このとき、次の問いに答えなさい。 ステップ 3

- ① 樹形図をかいて、すべての場合の数を求めなさい。



- ② できた整数が 3 の倍数である確率を求めなさい。

樹形図から、12, 21, 24, 42 の 4 通りだから、
 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

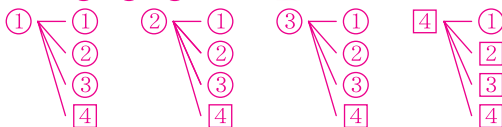
3 10点×2

① 12通り

② $\frac{1}{3}$

4 袋の中に、赤玉 3 個と白玉 1 個が入っている。この袋の中から、玉を 1 個取り出し、それをもとにもどして、また 1 個取り出す。このとき、赤玉、白玉を 1 個ずつ取り出す確率を求めなさい。 ステップ 3

赤玉を①, ②, ③, 白玉を④とすると、



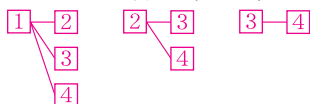
よって、 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

4 10点

$\frac{3}{8}$

5 ①, ②, ③, ④ の 4 枚のカードがある。このカードをよくきって、同時に 2 枚取り出す。このとき、次の問いに答えなさい。 ステップ 4

- ① すべての場合の数を求めなさい。



- ② 書かれている数の和が 5 以上になる確率を求めなさい。

樹形図より、1+4, 2+3, 2+4, 3+4 の
4 通りだから、 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

5 10点×2

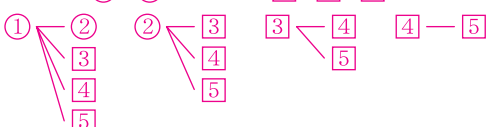
① 6通り

② $\frac{2}{3}$

6 あたり 2 本、はずれ 3 本が入っている 5 本のくじがある。このくじを同時に 2 本ひくとき、次の問いに答えなさい。 ステップ 4

- ① すべての場合の数を求めなさい。

あたりを①, ②, はずれを③, ④, ⑤とすると、



- ② 少なくとも 1 本ははずれる確率を求めなさい。

6 10点×2

① 10通り

② $\frac{9}{10}$

チェックテスト

27B

四分位数と箱ひげ図の基礎

● 得点

/ 100

1 次のデータについて、第1四分位数、中央値(第2四分位数)、第3四分位数、四分位範囲、範囲を求め、下の表に記入しなさい。

ステップ 1

- ① 1 1 2 3 3 5 6 6 7 7 9 10
- ② 2 2 3 3 4 4 5 6 6 7 9

	第1四分位数	中央値	第3四分位数	四分位範囲	範囲
①	2.5	5.5	7	4.5	9
②	3	4	6	3	7

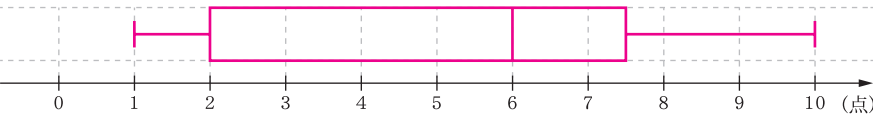
2 あるクラスの数学と国語の小テスト(10点満点)の得点のデータは次の通りである。これをもとに箱ひげ図を完成させなさい。

ステップ 2

① 数学の得点のデータ

最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
1	2	6	7.5	10

〈箱ひげ図〉



② 国語の得点のデータ

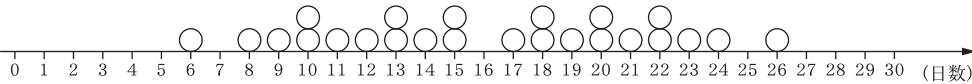
最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
3	4	6.5	7.5	10

〈箱ひげ図〉

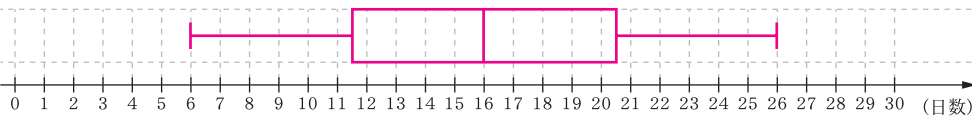


3 次の図は、D市の9月の晴天日の日数を24年間にわたって調べ、それをドットプロットで表したものである。

ステップ 3



① これをもとに箱ひげ図を完成させなさい。



② ①の箱ひげ図を見て、次の(ア)~(エ)のことがらについて、正しい場合は○、誤っている場合は×、箱ひげ図だけではわからない場合は?を書きなさい。

- (ア) 右のひげと左のひげに含まれるデータ数は同じである。
- (イ) D市の晴天日が16日以下だった年は24年間のうちで約6年あった。
- (ウ) D市の晴天日は24年間のうちで約半分が12日以上20日以下だった。
- (エ) D市の9月の晴天日の平均日数は16日である。

1 (完答) 15点×2

① 左の表に記入しなさい。

② 左の表に記入しなさい。

2 10点×2

① 左の〈箱ひげ図〉に記入しなさい。

② 左の〈箱ひげ図〉に記入しなさい。

3 10点×5

① 左の〈箱ひげ図〉に記入しなさい。

- ② (ア) ○
- (イ) ×
- (ウ) ○
- (エ) ?

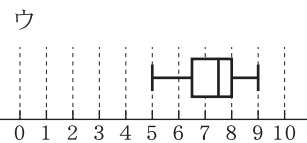
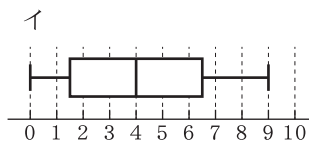
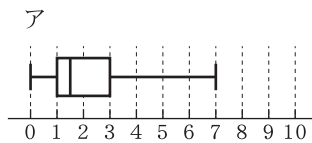
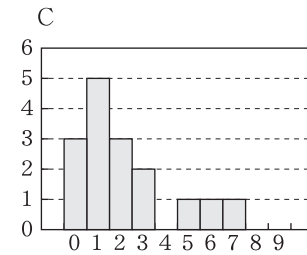
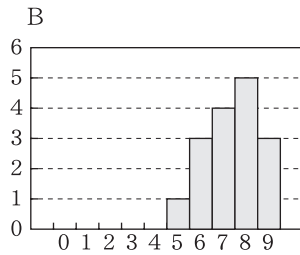
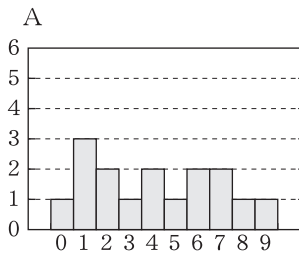
チェックテスト

28B

四分位数と箱ひげ図の応用

- ① 次のA, B, Cのヒストグラムについて、それぞれ対応する箱ひげ図をア, イ, ウの中から選りなさい。

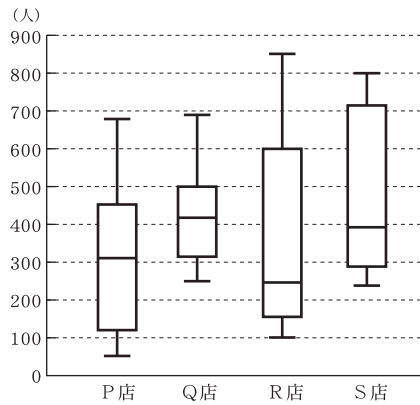
ステップ 1



- ② 右の図はある商業施設に出店しているP, Q, R, S店の1日の入店者数について、28日間調査したデータの箱ひげ図である。次の()にあてはまる店名を記号で答えなさい。

ステップ 2

- 四分位範囲が最も小さいのは ㉗ () 店で、範囲が最も大きいのは ㉘ () 店である。
- 入店者数が700人を超えた日が7日以上であったといえるのは () 店である。
- 入店者数が100人を下回る日があったのは () 店である。
- 28日間を通して入店者数が300人以上500人以下であった日が半分以上あったといえるのは () 店である。
- 1日で最も多い入店者数を記録したのは () 店である。



①

10点×3

A : イ
B : ウ
C : ア

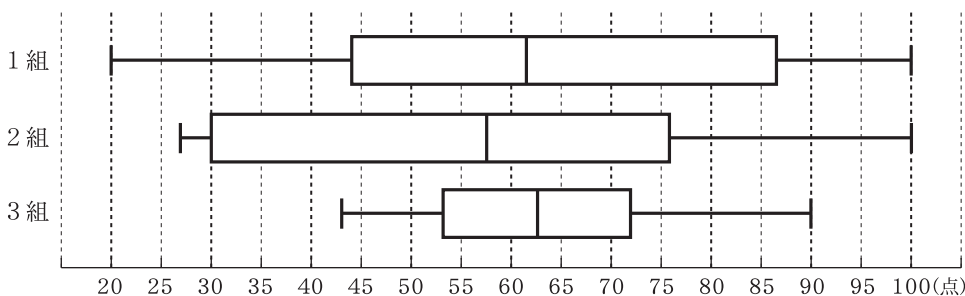
②

7点×5

① ㉗ Q ㉘ R
② S
③ P
④ Q
⑤ R

- ③ 下の箱ひげ図は、ある中学校の2年生1組, 2組, 3組で行った漢字テスト(100点満点)の得点を表したものである。なお、各クラス的人数は40人である。このとき、次の①~⑤にあてはまる組を答えなさい。

ステップ 2



- 四分位範囲が最も大きい。
- 80点以上の生徒が最も多い。
- 50点未満の得点の生徒は10人もいない。
- 40点以下の得点の生徒が最も多い。
- 組の半数が50点以上75点以下の得点である。

③

7点×5

① 2組
② 1組
③ 3組
④ 2組
⑤ 3組