

チェックテスト

2A

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**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 2(3a+5b) \\ & = 2 \times 3a + 2 \times 5b \\ \textcircled{3} & -4(2x+7y) \\ & = -4 \times 2x + (-4) \times 7y \\ \textcircled{5} & \frac{1}{3}(12x-9y) \\ & = \frac{1}{3} \times 12x - \frac{1}{3} \times 9y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & (a-6b) \times (-3) \\ & = a \times (-3) - 6b \times (-3) \\ \textcircled{4} & -7(x-2y) \\ & = -7 \times x - 7 \times (-2y) \\ \textcircled{6} & (6x-12y-24) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ & = 6x \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 12y \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 24 \times \left(-\frac{1}{6}\right) \end{aligned}$$

2 次の計算をなさい。 **ステップ 2**

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

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & (15x-18y) \div (-3) \\ & = -\frac{15x}{3} + \frac{18y}{3} \\ \textcircled{4} & (6a-9b) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = (6a-9b) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ & = 6a \times \left(-\frac{2}{3}\right) - 9b \times \left(-\frac{2}{3}\right) \end{aligned}$$

3 次の計算をなさい。 **ステップ 3**

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

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

4 次の計算をなさい。 **ステップ 4**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 6x+2(x-3y) \\ & = 6x+2x-6y \\ & = 8x-6y \\ \textcircled{3} & 2(-x+2y)+5(2x-3y) \\ & = -2x+4y+10x-15y \\ & = 8x-11y \\ \textcircled{5} & 2(3x+2y)-4(x-3y) \\ & = 6x+4y-4x+12y \\ & = 2x+16y \\ \textcircled{7} & 4(-x+5y)-3(2x-7y) \\ & = -4x+20y-6x+21y \\ & = -10x+41y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & -3x+4(2x+y) \\ & = -3x+8x+4y \\ & = 5x+4y \\ \textcircled{4} & 3(2x-5y)+2(-2x+4y) \\ & = 6x-15y-4x+8y \\ & = 2x-7y \\ \textcircled{6} & 5(x-3y)-4(2x+5y) \\ & = 5x-15y-8x-20y \\ & = -3x-35y \\ \textcircled{8} & 4\left(\frac{1}{2}x-y\right)-10\left(x-\frac{1}{5}y\right) \\ & = 2x-4y-10x+2y \\ & = -8x-2y \end{aligned}$$

5 次の計算をなさい。 **ステップ 5**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & \frac{3x+y}{2} \times 4 \\ & = \frac{(3x+y) \times 4}{2} = (3x+y) \times 2 = 6x+2y \\ \textcircled{3} & -8 \times \frac{2x-3y}{4} \\ & = \frac{-8(2x-3y)}{4} = -2(2x-3y) = -4x+6y \\ \textcircled{5} & \frac{1}{4}(x-2y) + \frac{1}{6}(5x+4y) \\ & = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y + \frac{5}{6}x + \frac{2}{3}y \\ & = \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6}\right)x + \left(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)y \\ & = \left(\frac{3}{12} + \frac{10}{12}\right)x + \left(-\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)y = \frac{13}{12}x + \frac{1}{6}y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & \frac{x-4y}{3} \times 9 \\ & = \frac{(x-4y) \times 9}{3} = (x-4y) \times 3 = 3x-12y \\ \textcircled{4} & \frac{2x+y}{3} - \frac{x-3y}{4} \\ & = \frac{4(2x+y)}{12} - \frac{3(x-3y)}{12} \\ & = \frac{4(2x+y)-3(x-3y)}{12} \\ & = \frac{8x+4y-3x+9y}{12} \\ & = \frac{5x+13y}{12} \end{aligned}$$

1 4点×6

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 6a+10b \\ \textcircled{2} & -3a+18b \\ \textcircled{3} & -8x-28y \\ \textcircled{4} & -7x+14y \\ \textcircled{5} & 4x-3y \\ \textcircled{6} & -x+2y+4 \end{aligned}$$

2 4点×4

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

3 4点×2

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 4a-3b \\ \textcircled{2} & 3x+2y \end{aligned}$$

4 4点×8

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 8x-6y \\ \textcircled{2} & 5x+4y \\ \textcircled{3} & 8x-11y \\ \textcircled{4} & 2x-7y \\ \textcircled{5} & 2x+16y \\ \textcircled{6} & -3x-35y \\ \textcircled{7} & -10x+41y \\ \textcircled{8} & -8x-2y \end{aligned}$$

5 4点×5

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 6x+2y \\ \textcircled{2} & 3x-12y \\ \textcircled{3} & -4x-6y \\ \textcircled{4} & \frac{5x+13y}{12} \\ \textcircled{5} & \frac{13}{12}x + \frac{1}{6}y \end{aligned}$$

チェックテスト

3A

単項式の乗法, 除法

得点

/ 100

1 次の計算をしなさい。 ステップ 1

① $3a \times 5b$
 $= 3 \times a \times 5 \times b$
 $= 3 \times 5 \times a \times b$

③ $(-8x) \times \left(-\frac{1}{4}y\right)$
 $= -8 \times x \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times y$
 $= -8 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times x \times y$

⑤ $4a \times 3a^3$
 $= 4 \times a \times 3 \times a^3$
 $= 4 \times 3 \times a \times a^3$

⑦ $(-3x)^2$
 $= (-3x) \times (-3x)$

② $(-2a) \times 4b$
 $= -2 \times a \times 4 \times b$
 $= -2 \times 4 \times a \times b$

④ $\frac{3}{4}x \times \left(-\frac{5}{6}y\right)$
 $= \frac{3}{4} \times x \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times y$
 $= \frac{3}{4} \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times x \times y$

⑥ $2a^2 \times (-6ab)$
 $= 2 \times a^2 \times (-6) \times a \times b$
 $= 2 \times (-6) \times a^2 \times a \times b$

⑧ $\frac{3}{8}x \times (-2x)^3$
 $= \frac{3}{8}x \times (-2x) \times (-2x) \times (-2x)$
 $= \frac{3}{8}x \times (-8x^3)$

2 次の計算をしなさい。 ステップ 1

① $2xy \times (-3x^2y)$
 $= 2 \times x \times y \times (-3) \times x^2 \times y$

③ $(-3x)^2 \times (-5xy)$
 $= (-3x) \times (-3x) \times (-5xy)$
 $= 9x^2 \times (-5xy)$

② $(-x^2y)^2 \times 4y$
 $= (-x^2y) \times (-x^2y) \times 4y$
 $= x^4y^2 \times 4y$

④ $\left(-\frac{1}{2}xy\right)^2 \times 12x$
 $= \left(-\frac{1}{2}xy\right) \times \left(-\frac{1}{2}xy\right) \times 12x$
 $= \frac{1}{4}x^2y^2 \times 12x$

3 次の計算をしなさい。 ステップ 2

① $8ab \div 2a$
 $= \frac{8ab}{2a}$

③ $(-6x^2y) \div \frac{1}{3}xy$
 $= (-6x^2y) \times \frac{3}{xy}$

② $12a^2b \div (-3ab)$
 $= -\frac{12a^2b}{3ab}$

④ $\frac{3}{4}xy^2 \div \left(-\frac{1}{8}xy\right)$
 $= \frac{3xy^2}{4} \times \left(-\frac{8}{xy}\right)$

4 次の計算をしなさい。 ステップ 3

① $8a^2 \times 3a \div 4a$
 $= \frac{8a^2 \times 3a}{4a}$

③ $3a^2 \times 4ab^2 \div (-6ab)$
 $= -\frac{3a^2 \times 4ab^2}{6ab}$

⑤ $(-4xy^2) \div 6x^2 \times \left(-\frac{3}{2}xy\right)$
 $= (-4xy^2) \times \frac{1}{6x^2} \times \left(-\frac{3xy}{2}\right)$
 $= \frac{4xy^2 \times 1 \times 3xy}{6x^2 \times 2}$

② $2a \times 9a^2 \div (-3a)$
 $= -\frac{2a \times 9a^2}{3a}$

④ $6x^2y \div (-2x) \div (-3y)$
 $= \frac{6x^2y}{2x \times 3y}$

⑥ $\frac{2}{5}xy^2 \times \frac{3}{4}x \div \left(-\frac{3}{10}xy\right)$
 $= \frac{2xy^2}{5} \times \frac{3x}{4} \times \left(-\frac{10}{3xy}\right)$
 $= -\frac{2xy^2 \times 3x \times 10}{5 \times 4 \times 3xy}$

5 次の計算をしなさい。 ステップ 3

① $a^2 \div (-a) \times (-3a)^2$
 $= a^2 \div (-a) \times 9a^2$
 $= -\frac{a^2 \times 9a^2}{a}$

③ $\left(-\frac{2}{3}y\right)^2 \div 4xy \times (-18x)$
 $= \frac{4y^2}{9} \times \frac{1}{4xy} \times (-18x) = \frac{4y^2 \times 1 \times 18x}{9 \times 4xy}$

② $8a^2b \times (-ab) \div (-2ab)^2$
 $= 8a^2b \times (-ab) \div 4a^2b^2$
 $= -\frac{8a^2b \times ab}{4a^2b^2}$

1 4点×8

① $15ab$

② $-8ab$

③ $2xy$

④ $-\frac{5}{8}xy$

⑤ $12a^4$

⑥ $-12a^3b$

⑦ $9x^2$

⑧ $-3x^4$

2 4点×4

① $-6x^3y^2$

② $4x^4y^3$

③ $-45x^3y$

④ $3x^3y^2$

3 4点×4

① $4b$

② $-4a$

③ $-18x$

④ $-6y$

4 4点×6

① $6a^2$

② $-6a^2$

③ $-2a^2b$

④ x

⑤ y^3

⑥ $-xy$

5 4点×3

① $-9a^3$

② $-2a$

③ $-2y$

チェックテスト

4A

文字式の利用

得点

/ 100

1 $a = 3, b = -5$ のとき、次の式の値を求めなさい。 **ステップ 1**

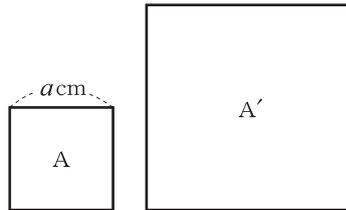
① $2(a + 3b) + 4(3a - 2b)$
 $= 2a + 6b + 12a - 8b$
 $= 14a - 2b$
 $= 14 \times 3 - 2 \times (-5) = 52$

② $3(a - 2b) - 2(5a - b)$
 $= 3a - 6b - 10a + 2b$
 $= -7a - 4b$
 $= -7 \times 3 - 4 \times (-5) = -1$

③ $4ab^2 \div (-2ab)$
 $= -2b$
 $= -2 \times (-5)$
 $= 10$

④ $a^2b \times (-6a) \div (-3a^2)$
 $= a^2b \times (-6a) \times \left(-\frac{1}{3a^2}\right)$
 $= 2ab$
 $= 2 \times 3 \times (-5)$
 $= -30$

2 右の図のように、1辺が a cm の正方形 A と、1辺が正方形 A の 2 倍の正方形 A' がある。このとき、次の問いに答えなさい。 **ステップ 2**



① 正方形 A と正方形 A' の面積を、 a を使って表しなさい。
 $A \cdots a \times a = a^2$
 $A' \cdots 2a \times 2a = 4a^2$

② 正方形 A' の面積は、正方形 A の面積の何倍か。
 $4a^2 \div a^2 = 4$

3 偶数と奇数の和は奇数である。このわけを証明しなさい。 **ステップ 3**

【説明】 m, n を整数とし、 m を使って偶数を表すと ア

n を使って奇数を表すと イ - 1 となる。

偶数と奇数の和は、 $\text{ア} + (\text{イ} - 1) = 2(\text{ウ}) - 1$

m, n が整数だから、 ウ も整数である。

したがって、偶数と奇数の和は奇数である。

$$2m + (2n - 1)$$

$$= 2m + 2n - 1$$

$$= 2(m + n) - 1$$

4 次の等式を、[] 中の文字について解きなさい。 **ステップ 4**

① $2x + y = -4$ [y]

② $5x = 6y$ [x]

③ $3a - b = 7$ [b]
 $-b = -3a + 7$
 $b = 3a - 7$

④ $x + 4y = 8$ [y]
 $4y = -x + 8$
 $y = \frac{-x + 8}{4}$

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

⑥ $6x - 3y = 2$ [y]
 $-3y = -6x + 2$
 $y = \frac{6x - 2}{3}$

⑦ $a = \frac{1}{4}bc$ [b]

⑧ $a = \frac{2b + c}{3}$ [c]

$$\frac{1}{4}bc = a$$

$$bc = 4a$$

$$b = \frac{4a}{c}$$

$$\frac{2b + c}{3} = a$$

$$2b + c = 3a$$

$$c = 3a - 2b$$

⑨ $a = 3(b + c)$ [c]

⑩ $S = 2\pi r(r + h)$ [h]

$$3(b + c) = a$$

$$b + c = \frac{a}{3}$$

$$c = \frac{a}{3} - b$$

$$2\pi r(r + h) = S$$

$$r + h = \frac{S}{2\pi r}$$

$$h = \frac{S}{2\pi r} - r$$

1 5点×4

- ① 52
- ② -1
- ③ 10
- ④ -30

2 5点×3

- ① A $a^2 \text{cm}^2$
- A' $4a^2 \text{cm}^2$
- ② 4倍

3 5点×3

- ア $2m$
- イ $2n$
- ウ $m + n$

4 5点×10

- ① $y = -2x - 4$
- ② $x = \frac{6}{5}y$
- ③ $b = 3a - 7$
- ④ $y = \frac{-x + 8}{4} \left(y = -\frac{1}{4}x + 2 \right)$
- ⑤ $x = \frac{y + 5}{2} \left(x = \frac{1}{2}y + \frac{5}{2} \right)$
- ⑥ $y = \frac{6x - 2}{3} \left(y = 2x - \frac{2}{3} \right)$
- ⑦ $b = \frac{4a}{c}$
- ⑧ $c = 3a - 2b$
- ⑨ $c = \frac{a}{3} - b$
- ⑩ $h = \frac{S}{2\pi r} - r$

チェックテスト

5A

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㉞~㉟より, すべて選びなさい。 **ステップ 1**

㉞ $(x, y) = (2, 1)$ ㉟ $(x, y) = (-3, 1)$ ㉟ $(x, y) = (4, -3)$

① 2元1次方程式 $2x + y = 5$
 ㉞ (左辺) $= 2 \times 2 + 1 = 5$
 ㉟ (左辺) $= 2 \times (-3) + 1 = -5$
 ㉟ (左辺) $= 2 \times 4 + (-3) = 5$

② 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ -x + 2y = -10 \end{cases}$
 $-x + 2y = -10$ について
 ㉞ (左辺) $= -2 + 2 \times 1 = 0$
 ㉟ (左辺) $= -4 + 2 \times (-3) = -10$

2 次の連立方程式を, 代入法で解きなさい。 **ステップ 2**

① $\begin{cases} y = 2x \cdots ① \\ x + 3y = 21 \cdots ② \end{cases}$
 ①を②に代入して
 $x + 3 \times 2x = 21$
 $7x = 21$
 $x = 3$
 $x = 3$ を①に代入して
 $y = 2 \times 3 = 6$

② $\begin{cases} 4x - 3y = 11 \cdots ① \\ y = 3x - 7 \cdots ② \end{cases}$
 ②を①に代入して
 $4x - 3(3x - 7) = 11$
 $-5x + 21 = 11$
 $x = 2$
 $x = 2$ を②に代入して
 $y = 3 \times 2 - 7 = -1$

③ $\begin{cases} 2x + y = 1 \cdots ① \\ 3x - 2y = -9 \cdots ② \end{cases}$
 ①より, $y = -2x + 1 \cdots ③$
 ③を②に代入して
 $3x - 2(-2x + 1) = -9$
 $7x - 2 = -9$
 $x = -1$
 $x = -1$ を③に代入して
 $y = -2 \times (-1) + 1 = 3$

④ $\begin{cases} y = x - 8 \cdots ① \\ y = -3x + 12 \cdots ② \end{cases}$
 ①を②に代入して
 $x - 8 = -3x + 12$
 $4x = 20$
 $x = 5$
 $x = 5$ を①に代入して
 $y = 5 - 8 = -3$

3 次の連立方程式を, 加減法で解きなさい。 **ステップ 3**

① $\begin{cases} x - 2y = 4 \cdots ① \\ 3x + 2y = -12 \cdots ② \end{cases}$
 ①+② $\begin{array}{r} x - 2y = 4 \\ +) 3x + 2y = -12 \\ \hline 4x = -8 \\ x = -2 \end{array}$
 $x = -2$ を②に代入して
 $3 \times (-2) + 2y = -12$
 $y = -3$

② $\begin{cases} 2x + y = -5 \cdots ① \\ 2x + 5y = -1 \cdots ② \end{cases}$
 ②-① $\begin{array}{r} 2x + y = -5 \\ -) 2x + 5y = -1 \\ \hline 4y = 4 \\ y = 1 \end{array}$
 $y = 1$ を①に代入して
 $2x + 1 = -5$
 $x = -3$

③ $\begin{cases} 2x - y = 5 \cdots ① \\ 5x + 2y = 8 \cdots ② \end{cases}$
 ① $\times 2$ +② $\begin{array}{r} 4x - 2y = 10 \\ +) 5x + 2y = 8 \\ \hline 9x = 18 \\ x = 2 \end{array}$
 $x = 2$ を①に代入して
 $2 \times 2 - y = 5$
 $y = -1$

④ $\begin{cases} 4x + 3y = -2 \cdots ① \\ 2x - 7y = 16 \cdots ② \end{cases}$
 ①-② $\times 2$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = -2 \\ -) 4x - 14y = 32 \\ \hline 17y = -34 \\ y = -2 \end{array}$
 $y = -2$ を②に代入して
 $2x - 7 \times (-2) = 16$
 $x = 1$

4 次の連立方程式を, 加減法で解きなさい。 **ステップ 3**

① $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \cdots ① \\ 3x + 7y = 8 \cdots ② \end{cases}$
 ② $\times 2$ -① $\times 3$ $\begin{array}{r} 6x + 14y = 16 \\ -) 6x + 9y = 6 \\ \hline 5y = 10 \\ y = 2 \end{array}$
 $y = 2$ を①に代入して
 $2x + 3 \times 2 = 2$
 $x = -2$

② $\begin{cases} 3x - 4y = 13 \cdots ① \\ 5x + 3y = -17 \cdots ② \end{cases}$
 ① $\times 3$ +② $\times 4$ $\begin{array}{r} 9x - 12y = 39 \\ +) 20x + 12y = -68 \\ \hline 29x = -29 \\ x = -1 \end{array}$
 $x = -1$ を①に代入して
 $3 \times (-1) - 4y = 13$
 $y = -4$

1 8点 \times 2

① $(x, y) = (2, 1)$ ㉟

② $(x, y) = (-3, 1)$ ㉟

2 8点 \times 4

① $(x, y) = (3, 6)$

② $(x, y) = (2, -1)$

③ $(x, y) = (-1, 3)$

④ $(x, y) = (5, -3)$

3 8点 \times 4

① $(x, y) = (-2, -3)$

② $(x, y) = (-3, 1)$

③ $(x, y) = (2, -1)$

④ $(x, y) = (1, -2)$

4 10点 \times 2

① $(x, y) = (-2, 2)$

② $(x, y) = (-1, -4)$

チェックテスト

6A

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**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} x+3y=-3 \quad \dots \textcircled{1} \\ 6x-9y=36 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{2} \div 3 \quad 2x-3y=12 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{1} + \textcircled{3} \quad \quad \quad x+3y=-3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad +) \quad 2x-3y=12 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 3x \quad = 9 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=3 \end{array} \end{aligned}$$

$x=3$ を①に代入して
 $3+3y=-3, y=-2$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} x-4y=-2x+5 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x+y=6y+6 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{より, } 3x-4y=5 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \text{より, } 4x-5y=6 \quad \dots \textcircled{4} \\ \textcircled{3} \times 4 - \textcircled{4} \times 3 \quad 12x-16y=20 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad -) \quad 12x-15y=18 \\ \quad -y=2 \\ \quad y=-2 \end{array} \end{aligned}$$

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

2 次の連立方程式を解きなさい。 **ステップ 2**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} 3x+2y=4 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x-3(3x+y)=-1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{2} \text{より, } -7x-3y=-1 \\ \quad \quad \quad 7x+3y=1 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{1} \times 3 - \textcircled{3} \times 2 \quad 9x+6y=12 \\ \quad \quad \quad \quad \quad -) \quad 14x+6y=2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad -5x \quad = 10 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=-2 \end{array} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 4(x-3y)+9y=13 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x+5y=-13 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{より, } 4x-3y=13 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \times 2 - \textcircled{3} \quad \quad 4x+10y=-26 \\ \quad \quad \quad \quad \quad -) \quad 4x-3y=13 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 13y=-39 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad y=-3 \end{array} \end{aligned}$$

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

3 次の連立方程式を解きなさい。 **ステップ 3**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} 0.4x-0.3y=0.5 \quad \dots \textcircled{1} \\ 0.7x+0.3y=1.7 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \times 10 \quad 4x-3y=5 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \times 10 \quad 7x+3y=17 \quad \dots \textcircled{4} \\ \textcircled{3} + \textcircled{4} \quad \quad \quad 4x-3y=5 \\ \quad \quad \quad \quad \quad +) \quad 7x+3y=17 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 11x \quad = 22 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=2 \end{array} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 0.6x+0.7y=2.2 \quad \dots \textcircled{1} \\ -0.5x+1.4y=6.1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \times 10 \quad 6x+7y=22 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \times 10 \quad -5x+14y=61 \quad \dots \textcircled{4} \\ \textcircled{3} \times 2 - \textcircled{4} \quad \quad 12x+14y=44 \\ \quad \quad \quad \quad \quad -) \quad -5x+14y=61 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 17x \quad = -17 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=-1 \end{array} \end{aligned}$$

$x=-1$ を③に代入して
 $6 \times (-1) + 7y = 22, y = 4$

4 次の連立方程式を解きなさい。 **ステップ 4**

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}y = 1 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{3}{2}x - 2y = -1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \times 6 \quad 4x - y = 6 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \times 2 \quad 3x - 4y = -2 \quad \dots \textcircled{4} \\ \textcircled{3} \times 4 - \textcircled{4} \quad \quad 16x - 4y = 24 \\ \quad \quad \quad \quad \quad -) \quad 3x - 4y = -2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 13x \quad = 26 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=2 \end{array} \end{aligned}$$

$x=2$ を③に代入して
 $4 \times 2 - y = 6, y = 2$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{cases} \frac{x+2}{4} = \frac{y-3}{3} \quad \dots \textcircled{1} \\ x+2y=4 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} \times 12 \quad 3(x+2)=4(y-3) \\ \quad \quad \quad 3x-4y=-18 \quad \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{2} \times 2 + \textcircled{3} \quad \quad 2x+4y=8 \\ \quad \quad \quad \quad \quad +) \quad 3x-4y=-18 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 5x \quad = -10 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=-2 \end{array} \end{aligned}$$

$x=-2$ を②に代入して
 $-2+2y=4, y=3$

5 次の連立方程式を解きなさい。 **ステップ 5**

$$x+2y=3x-y=14$$

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x+2y=14 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3x-y=14 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \begin{array}{l} \textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \quad \quad x+2y=14 \\ \quad \quad \quad \quad \quad +) \quad 6x-2y=28 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 7x \quad = 42 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=6 \end{array} \end{aligned}$$

$x=6$ を①に代入して
 $6+2y=14, y=4$

1 10点×2

① $(x, y) = (3 , -2)$

② $(x, y) = (-1 , -2)$

2 10点×2

① $(x, y) = (-2 , 5)$

② $(x, y) = (1 , -3)$

3 10点×2

① $(x, y) = (2 , 1)$

② $(x, y) = (-1 , 4)$

4 10点×2

① $(x, y) = (2 , 2)$

② $(x, y) = (-2 , 3)$

5 20点

$(x, y) = (6 , 4)$

チェックテスト

7A

連立方程式の応用①

得点

/ 100

1 連立方程式 $\begin{cases} ax - by = 5 \\ bx + ay = 14 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (2, 3)$ のとき、 a, b の値を求めなさい。

(x, y) = (2, 3) を代入して、

$$\begin{cases} 2a - 3b = 5 \quad \dots ① \\ 3a + 2b = 14 \quad \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 4a - 6b = 10 \\ +) 9a + 6b = 42 \\ \hline 13a = 52 \\ a = 4 \end{array}$$

$a = 4$ を②に代入して、
 $3 \times 4 + 2b = 14, b = 1$

ステップ 1

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

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \quad \dots ① \\ ax + by = -4 \quad \dots ② \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = 5 \quad \dots ③ \\ bx - ay = 19 \quad \dots ④ \end{cases}$$

①+③ $\begin{array}{r} x - 2y = 7 \\ +) 3x + 2y = 5 \\ \hline 4x = 12 \\ x = 3 \end{array}$

②, ④に代入して、
 $\begin{cases} 3a - 2b = -4 \quad \dots ⑤ \\ 2a + 3b = 19 \quad \dots ⑥ \end{cases}$

$$\begin{array}{r} 9a - 6b = -12 \\ +) 4a + 6b = 38 \\ \hline 13a = 26 \\ a = 2 \end{array}$$

$a = 2$ を⑤に代入して、
 $3 \times 2 - 2b = -4, b = 5$

$x = 3$ を①に代入して、 $3 - 2y = 7, y = -2$

3 大小2つの整数がある。この2数の和は61で、大きい数は小さい数の2倍より7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、
 $\begin{cases} x + y = 61 \quad \dots ① \\ x = 2y + 7 \quad \dots ② \end{cases}$

② ①の連立方程式を解いて、この2数を求めなさい。
②を①に代入して、 $2y + 7 + y = 61$
 $y = 18$
 $y = 18$ を②に代入して、
 $y = 2 \times 18 + 7 = 43$

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7である。また、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27小さい。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を x , 一の位の数を y として、連立方程式をつくりなさい。
 $\begin{cases} x + y = 7 \quad \dots ① \\ 10y + x = 10x + y - 27 \quad \dots ② \end{cases}$

② ①の連立方程式を解いて、もとの自然数を求めなさい。
②より、 $9x - 9y = 27, x - y = 3 \quad \dots ③$
①+③ $\begin{array}{r} x + y = 7 \\ +) x - y = 3 \\ \hline 2x = 10 \\ x = 5 \end{array}$
 $x = 5$ を①に代入して、 $5 + y = 7, y = 2$

5 1個80円のかきと1個130円のりんごを合わせて14個買い、1420円払った。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

① かきを x 個、りんごを y 個買ったとして、連立方程式をつくりなさい。
 $\begin{cases} x + y = 14 \quad \dots ① \\ 80x + 130y = 1420 \quad \dots ② \end{cases}$

② ①の連立方程式を解いて、かきとりんごをそれぞれ何個買ったか求めなさい。
②より、 $8x + 13y = 142 \quad \dots ③$
③-①×8 $\begin{array}{r} 8x + 13y = 142 \\ -) 8x + 8y = 112 \\ \hline 5y = 30 \\ y = 6 \end{array}$
 $y = 6$ を①に代入して、 $x + 6 = 14, x = 8$

6 ノート3冊とボールペン4本を買うと代金は720円で、ノート5冊とボールペン2本を買うと代金は780円である。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

① ノート1冊の値段を x 円、ボールペン1本の値段を y 円として、連立方程式をつくりなさい。
 $\begin{cases} 3x + 4y = 720 \quad \dots ① \\ 5x + 2y = 780 \quad \dots ② \end{cases}$

② ①の連立方程式を解いて、ノート1冊、ボールペン1本の値段をそれぞれ求めなさい。
②×2-① $\begin{array}{r} 10x + 4y = 1560 \\ -) 3x + 4y = 720 \\ \hline 7x = 840 \\ x = 120 \end{array}$
 $x = 120$ を①に代入して
 $3 \times 120 + 4y = 720, y = 90$

1 10点

$a = 4, b = 1$

2 10点

$a = 2, b = 5$

3 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 61 \\ x = 2y + 7 \end{cases}$

② 43と18

4 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 7 \\ 10y + x = 10x + y - 27 \end{cases}$

② 52

5 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 14 \\ 80x + 130y = 1420 \end{cases}$

② かき... 8 個
りんご... 6 個

6 10点×2

① $\begin{cases} 3x + 4y = 720 \\ 5x + 2y = 780 \end{cases}$

② ノート... 120 円
ボールペン... 90 円

チェックテスト

8A

連立方程式の応用②

得点

/ 100

- ① A君は家から1600m離れた公園まで歩いて行った。はじめは分速60mで歩いていたが、途中から分速80mで歩いたので、家を出てから24分後に公園に着いた。分速60mで歩いた道のりと分速80mで歩いた道のりをそれぞれ求めなさい。

ステップ 1

分速60mでx m、分速80mでy m歩いたとすると、

$$\begin{cases} x + y = 1600 \\ \frac{x}{60} + \frac{y}{80} = 24 \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (960, 640)$

- ① 25点

分速60m … 960 m

分速80m … 640 m

- ② ある列車が長さ1600mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに1分33秒かかり、長さ480mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに37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 1

列車の長さをx m、速さを秒速y mとすると、

$$\begin{cases} 1600 + x = 93y \\ 480 + x = 37y \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (260, 20)$

- ② 25点

長さ … 260 m

速さ … 秒速 20 m

- ③ ある工場で、先週、製品Aと製品Bを合わせて1450個つくった。今週は、製品Aを10%多くつくり、製品Bを6%少なくつくれたため、全体では9個多くつくれた。今週つくった製品A、製品Bの個数をそれぞれ求めなさい。

ステップ 2

先週、製品Aをx個、製品Bをy個つくったとすると、

$$\begin{cases} x + y = 1450 \\ \frac{10}{100}x - \frac{6}{100}y = 9 \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (600, 850)$ よって、今週は A … $600 \times \frac{110}{100} = 660$ (個)

B … $850 \times \frac{94}{100} = 799$ (個)

- ③ 25点

製品A … 660 個

製品B … 799 個

- ④ 3%の食塩水と9%の食塩水を混ぜて、5%の食塩水を600g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

3%の食塩水をx g、9%の食塩水をy g混ぜるとすると、

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{3}{100}x + \frac{9}{100}y = 600 \times \frac{5}{100} \end{cases}$$

これを解いて、 $(x, y) = (400, 200)$

- ④ 25点

3%の食塩水 … 400 g

9%の食塩水 … 200 g

チェックテスト

9A

1次関数と変化の割合

得点

/ 100

1 次の㉗~㉝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

- ㉗ 1個80円のかきを x 個買ったときの代金 y 円
 $y = 80 \times x$
 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。
- ㉘ 1個50gの卵 x 個を200gの箱に入れたときの全体の重さ y g
 $y = 50 \times x + 200$
- ㉙ 100kmの道のりを時速 x kmで走ったときにかかる時間 y 時間
 $x \times y = 100$ より、 $y = \frac{100}{x}$ …反比例
- ㉝ 定価3000円の品物を x 円値引きしてもらって買うときの代金 y 円
 $y = 3000 - x$

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 $y = -4x + 3$
 - 1) x の値が2から6まで増加するとき、次の値をそれぞれ求めなさい。
 - ㉗ x の増加量 $6 - 2 = 4$
 - ㉘ 変化の割合 $y = ax + b$ の a に等しい。
 - ㉙ y の増加量 $(y$ の増加量) = (変化の割合) \times (x の増加量)より、 $-4 \times 4 = -16$
 - 2) x の増加量が5であるとき、 y の増加量を求めなさい。
 $-4 \times 5 = -20$
- ② $y = \frac{1}{3}x + 2$
 - 1) x の値が4から10まで増加するとき、次の値をそれぞれ求めなさい。
 - ㉗ x の増加量 $10 - 4 = 6$
 - ㉘ 変化の割合
 - ㉙ y の増加量 $\frac{1}{3} \times 6 = 2$
 - 2) x の増加量が9であるとき、 y の増加量を求めなさい。
 $\frac{1}{3} \times 9 = 3$

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	-2	-1	0	1	2	3
y	㉗	-1	1	㉘	5	㉙

- ① 表の空欄㉗~㉙にあてはまる数を書きなさい。
 $x = -1$ のとき $y = -1$ 、 $x = 0$ のとき $y = 1$ より、 x の値が1増加すると y の値は2増加する。
- ② 変化の割合を求めなさい。

1 5点×8

㉗ 式 $y = 80x$
[○]

㉘ 式 $y = 50x + 200$
[○]

㉙ 式 $y = \frac{100}{x}$
[×]

㉝ 式 $y = -x + 3000$
[○]

2 5点×8

1) ㉗ 4

㉘ -4

㉙ -16

2) -20

2) ㉗ 6

㉘ $\frac{1}{3}$

㉙ 2

2) 3

3) 5点×4

1) ㉗ -3

㉘ 3

㉙ 7

2) 2

チェックテスト 10A 1次関数のグラフ

① 1次関数 $y=2x+2$ のグラフは、 $y=2x$ 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が答えなさい。

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。

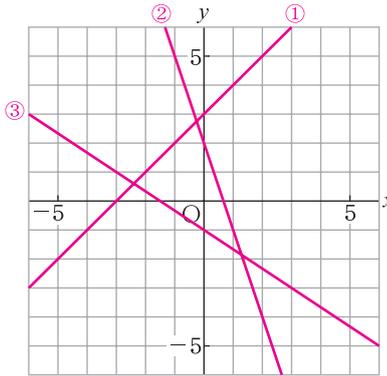
② 次の直線のグラフについて、後の問いに答えなさい。

ステップ 2

- ア $y=3x-2$ ① $y=-\frac{1}{4}x+5$ ウ $y=-\frac{1}{4}x-7$ エ $y=2x-3$

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。

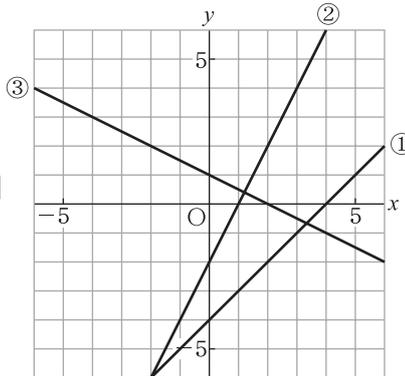
ステップ 2

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

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-4で、傾きは $\frac{1}{1}=1$
- ② ... 切片-2で、傾きは $\frac{2}{1}=2$
- ③ ... 切片1で、傾きは $\frac{-1}{2}=-\frac{1}{2}$



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

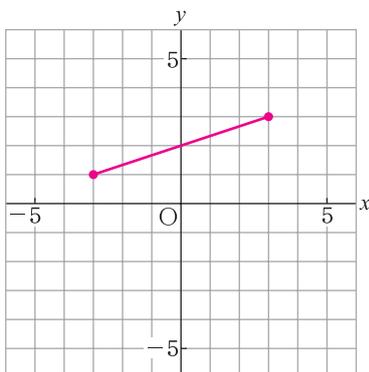
ステップ 4

- ① A(4, □)
 $y=2 \times 4 - 5 = 3$
- ② B(□, -11)
 $-11 = 2x - 5, x = -3$

⑥ 1次関数 $y=\frac{1}{3}x+2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 3$ 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、 $1 \leq y \leq 3$



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

① 5点

2

② 5点×5

① 傾き 3, 切片 -2

① 傾き $-\frac{1}{4}$, 切片 5

ウ 傾き $-\frac{1}{4}$, 切片 -7

エ 傾き 2, 切片 -3

② ①とウ

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 $y=x-4$

② $y=2x-2$

③ $y=-\frac{1}{2}x+1$

⑤ 6点×2

① 3

② -3

⑥ 8点×2

① 左の図にかくこと。

② $1 \leq y \leq 3$

チェックテスト

11A

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 -4 で、切片が 2
 $y = ax + b$ で、 $a = -4$, $b = 2$

② 点 $(0, -3)$ を通り、傾きが $\frac{1}{2}$
 $y = ax + b$ で、 $a = \frac{1}{2}$, $b = -3$

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 3 で、 $x = 2$ のとき $y = -1$
 1次関数の式を $y = ax + b$ として、 $ax + b = y$ に $a = 3$, $x = 2$, $y = -1$ を代入して、
 $3 \times 2 + b = -1$, $b = -7$

② x の値が 2 増加すると y の値が 8 増加し、 $x = 4$ のとき $y = 3$
 $a = \frac{8}{2} = 4$ だから、 $ax + b = y$ に $a = 4$, $x = 4$, $y = 3$ を代入して、
 $4 \times 4 + b = 3$, $b = -13$

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

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

ステップ 2

$ax + b = y$ に $a = 3$, $x = 3$, $y = 1$ を代入して、
 $3 \times 3 + b = 1$, $b = -8$

4 点 $(6, 1)$ 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 $b = 4$, $x = 6$, $y = 1$ を代入して、
 $a \times 6 + 4 = 1$, $a = -\frac{1}{2}$

5 次の2点を通る直線の式を求めなさい。

ステップ 4

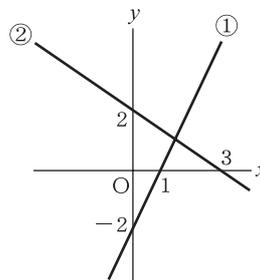
① $(4, 3)$, $(2, 1)$
 $y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{3-1}{4-2} = 1$
 $ax + b = y$ に $a = 1$, $x = 2$, $y = 1$ を代入して、
 $1 \times 2 + b = 1$, $b = -1$

② $(3, 3)$, $(-6, -3)$
 $y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{3-(-3)}{3-(-6)} = \frac{2}{3}$
 $ax + b = y$ に $a = \frac{2}{3}$, $x = 3$, $y = 3$ を代入して、
 $\frac{2}{3} \times 3 + b = 3$, $b = 1$

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 $\dots b = -2$, $a = \frac{2}{1} = 2$
 ② $\dots b = 2$, $a = \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$



1

5点×2

① $y = -4x + 2$

② $y = \frac{1}{2}x - 3$

2

10点×3

① $y = 3x - 7$

② $y = 4x - 13$

③ $y = -\frac{1}{3}x + 1$

3

10点

$y = 3x - 8$

4

10点

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

5

10点×2

① $y = x - 1$

② $y = \frac{2}{3}x + 1$

6

10点×2

① $y = 2x - 2$

② $y = -\frac{2}{3}x + 2$

チェックテスト

12A

1次関数と方程式

得点

/ 100

1 次の方程式のグラフをかきなさい。

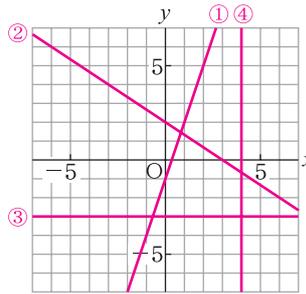
ステップ 1

① $3x - y = 1$
 $y = 3x - 1$

② $2x + 3y - 6 = 0$
 $y = -\frac{2}{3}x + 2$

③ $y = -3$

④ $2x - 8 = 0$
 $x = 4$



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 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

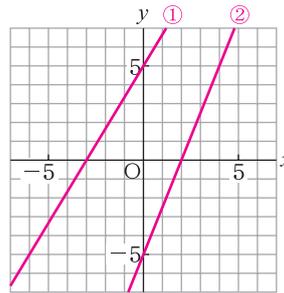
① $5x - 3y + 15 = 0$
 $y = 0$ のとき、 $5x + 15 = 0$
 $x = -3$
 $x = 0$ のとき、 $-3y + 15 = 0$
 $y = 5$

(, 0), (0,)

② $\frac{x}{2} - \frac{y}{5} = 1$

$y = 0$ のとき、 $\frac{x}{2} = 1$
 $x = 2$
 $x = 0$ のとき、 $-\frac{y}{5} = 1$
 $y = -5$

(, 0), (0,)



2

6点×6

① ア

-3

①

5

グラフは左の図にかくこと

②

ウ

2

①

-5

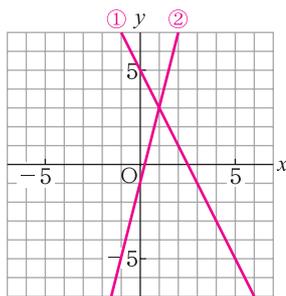
グラフは左の図にかくこと

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

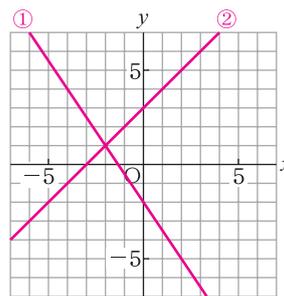
① $\begin{cases} 2x + y = 5 \cdots ① \\ 4x - y = 1 \cdots ② \end{cases}$

①より、 $y = -2x + 5$
②より、 $y = 4x - 1$
グラフより、交点の座標は、(1, 3)



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

①より、 $y = -\frac{3}{2}x - 2$
②より、 $y = x + 3$
グラフより、交点の座標は、(-2, 1)



3

10点×2

① $(x, y) = (1 , 3)$

② $(x, y) = (-2 , 1)$

4 次の2直線の交点の座標を求めなさい。

ステップ 2

① $y = 2x - 5, y = -x + 7$

$\begin{cases} y = 2x - 5 \cdots ① \\ y = -x + 7 \cdots ② \end{cases}$
①を②に代入して、
 $2x - 5 = -x + 7$
 $3x = 12$
 $x = 4$
 $x = 4$ を②に代入して、
 $y = -4 + 7 = 3$

② $y = \frac{2}{3}x + 4, y = -2x - 4$

$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x + 4 \cdots ① \\ y = -2x - 4 \cdots ② \end{cases}$
①を②に代入して、
 $\frac{2}{3}x + 4 = -2x - 4$
 $2x + 12 = -6x - 12$
 $8x = -24$
 $x = -3$
 $x = -3$ を②に代入して、
 $y = -2 \times (-3) - 4 = 2$

4

10点×2

① $(4 , 3)$

② $(-3 , 2)$

チェックテスト

13A

1次関数の利用

得点

/ 100

1 水そうに水を入れ始めて x 分後の水の深さを y cm とすると、下の表のような関係がある。水は毎分一定の割合で入れ、水そうの深さは 80 cm である。このとき、次の問いに答えなさい。

x (分後)	0	2	4	6	8
y (cm)	20	28	36	44	52

ステップ 1

① y を x の式で表しなさい。

変化の割合は $\frac{28-20}{2-0} = 4$
 $x=0$ のとき $y=20$ だから
 $y=4x+20$

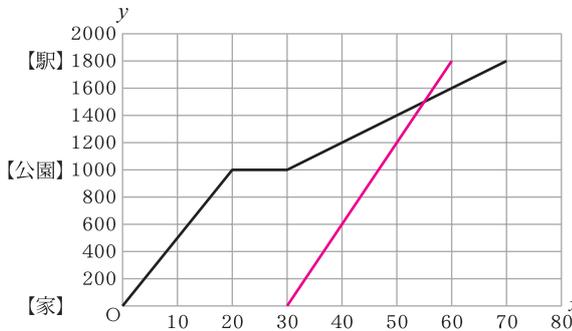
② 水の深さが 72 cm になるのは、水を入れ始めてから何分後か。

$y=4x+20$ に $y=72$ を代入して、
 $72=4x+20$, $x=13$

2 太郎さんは家を出発し、途中にある公園で休けいしてから、1800m離れた駅まで歩いた。太郎さんが家を出発してから30分後に、弟が、分速60mの速さで太郎さんを追いかけた。下の図は、太郎さんが家を出発してから x 分後に、家から y m の地点にいるとして、太郎さんが歩いたようすを表したものである。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

① 太郎さんは、公園で何分間休けいしたか。



② 太郎さんが、公園から駅まで歩いたようすを表す直線の式を求めなさい。

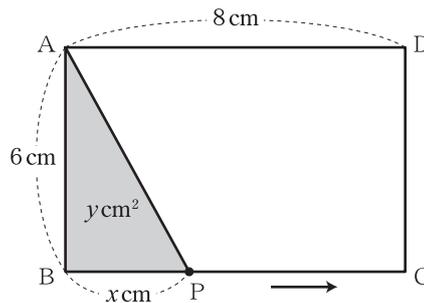
$y=ax+b$ とすると、2点(30, 1000), (70, 1800) を通るので、
 $a = \frac{1800-1000}{70-30} = 20$
 $ax+b=y$ に、 $a=20$, $x=30$, $y=1000$ を代入して、 $b=400$

③ 弟が家を出発して駅に着くまでのようすを表すグラフを、上の図にかきなさい。また、弟が太郎さんに追いつくのは、太郎さんが家を出発してから何分後か。

$1800\text{m} \div 60\text{m/min} = 30\text{min}$ より、弟は家を出発してから30分後に駅に着く。弟の歩くようすを表す直線の式を $y=60x+c$ とし、 $x=30$, $y=0$ を代入すると、 $c=-1800$
 $y=20x+400$ と $y=60x-1800$ を連立方程式で解いて、 $x=55$

3 右の図の長方形 ABCD で、点 P は B を出発して、辺上を C, D を通って A まで動く。点 P が B から x cm 動いたときの $\triangle ABP$ の面積を y cm² 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 BC 上

$0 \leq x \leq 8$ のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times x = 3x$

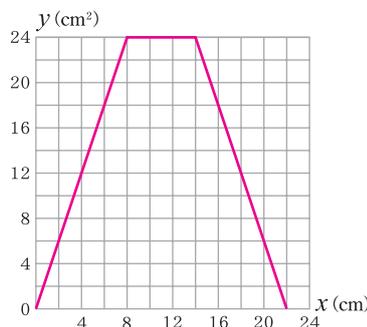
2) 辺 CD 上

$8 \leq x \leq 14$ のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$

3) 辺 DA 上

$14 \leq x \leq 22$ のとき、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times (8+6+8-x) = -3x+66$

② x , y の関係を表すグラフをかきなさい。



③ $\triangle ABP$ の面積が 18cm^2 になるのは、点 P が B から何 cm 動いたときか。

$0 \leq x \leq 8$ のとき、 $y=3x$ に $y=18$ を代入して、
 $18=3x$, $x=6$
 $14 \leq x \leq 22$ のとき、 $y=-3x+66$ に $y=18$ を代入して、
 $18=-3x+66$, $x=16$

1 5点×2

① $y=4x+20$

② 13分後

2 10点×4

① 10分間

② $y=20x+400$

③ 55分後

グラフは左の図にかくこと

3 ①5点×6, ②③10点×2

① 1) 式

$y=3x$

x の変域

$0 \leq x \leq 8$

2) 式

$y=24$

x の変域

$8 \leq x \leq 14$

3) 式

$y=-3x+66$

x の変域

$14 \leq x \leq 22$

② 左の図にかくこと

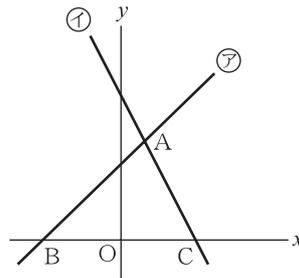
③ 6cm, 16cm

チェックテスト 14A 1次関数の応用

得点

/ 100

1 右の図のように、2直線 $y = x + 6 \dots \textcircled{ア}$, $y = -2x + 12 \dots \textcircled{イ}$ 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、次の問いに答えなさい。



ステップ 1

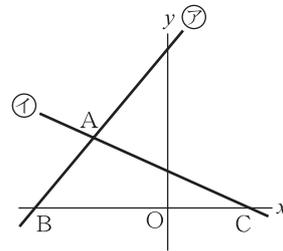
① 点A, Cの座標をそれぞれ求めなさい。

$\textcircled{ア}$ を $\textcircled{イ}$ に代入して、 $x + 6 = -2x + 12$, $x = 2$
 $x = 2$ を $\textcircled{ア}$ に代入して、 $y = 8$ よって、 $A(2, 8)$
 $y = 0$ を $\textcircled{イ}$ に代入して、 $-2x + 12 = 0$, $x = 6$
 よって、 $C(6, 0)$

② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

$B(-6, 0)$ だから、 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times BC \times (\text{点Aの}y\text{座標})$
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8$
 $= 48$

2 右の図のように、2直線 $y = x + 10 \dots \textcircled{ア}$, $y = -\frac{1}{3}x + 2 \dots \textcircled{イ}$ が点Aで交わっている。また、2直線 $\textcircled{ア}$, $\textcircled{イ}$ と x 軸との交点をB, Cとすると、次の問いに答えなさい。



ステップ 2

① 点A, Cの座標をそれぞれ求めなさい。

$\textcircled{ア}$ を $\textcircled{イ}$ に代入して、 $x + 10 = -\frac{1}{3}x + 2$, $x = -6$
 $x = -6$ を $\textcircled{ア}$ に代入して、 $y = 4$ よって、 $A(-6, 4)$
 $y = 0$ を $\textcircled{イ}$ に代入して、 $-\frac{1}{3}x + 2 = 0$, $x = 6$
 よって、 $C(6, 0)$

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。

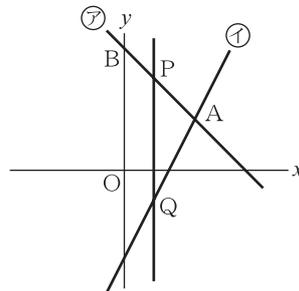
1) 点A

$B(-10, 0)$ だから、BCの中点をMとすると、
 $M\left(\frac{-10+6}{2}, 0\right) = (-2, 0)$
 直線AMを $y = ax + b$ とすると、
 $a = \frac{4-0}{-6-(-2)} = -1$
 $y = -x + b$ はMを通るから、
 $0 = -1 \times (-2) + b$, $b = -2$

2) 点B

AC の中点をNとすると、
 $N\left(\frac{-6+6}{2}, \frac{4+0}{2}\right) = (0, 2)$
 直線BNを $y = ax + b$ とすると、
 $a = \frac{2-0}{0-(-10)} = \frac{1}{5}$
 また、 $b = 2$

3 右の図のように、2直線 $y = -x + 5 \dots \textcircled{ア}$, $y = 2x - 4 \dots \textcircled{イ}$ 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、次の問いに答えなさい。



ステップ 3

① $a = 2$ のとき、線分PQの長さを求めなさい。

$P(2, 3)$, $Q(2, 0)$ だから、 $3 - 0 = 3$

② 線分PQの長さを a の式で表しなさい。

$-a + 5 - (2a - 4) = -3a + 9$

③ 線分PQの長さが6のとき、 $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

$-3a + 9 = 6$ より、 $a = 1$ よって、 $P(1, 4)$
 また、 $\textcircled{ア}$, $\textcircled{イ}$ より $-x + 5 = 2x - 4$, $x = 3$
 $x = 3$ を $\textcircled{ア}$ に代入して、 $y = 2$ よって、 $A(3, 2)$

$\triangle APQ = \frac{1}{2} \times PQ \times (\text{点Aと点Pの}x\text{座標の差})$
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times (3 - 1)$
 $= 6$

1 10点×3

① $A(2, 8)$

$C(6, 0)$

② 48

2 10点×4

① $A(-6, 4)$

$C(6, 0)$

② 1) $y = -x - 2$

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

3 10点×3

① 3

② $-3a + 9$

③ 6

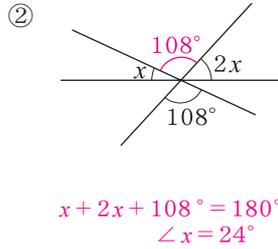
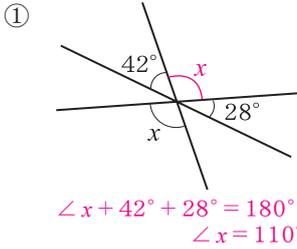
チェックテスト 15A 平行線と角

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 7点×2

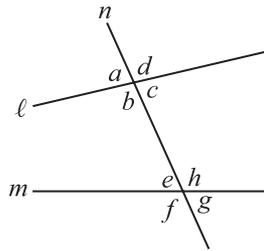
① 110°

② 24°

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、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

- ① $\angle d$ の同位角はどれか。
 ② $\angle c$ と $\angle e$ の位置にある角を何というか。



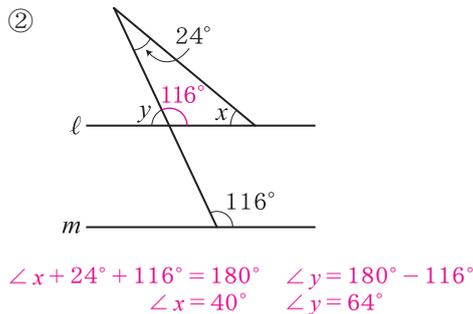
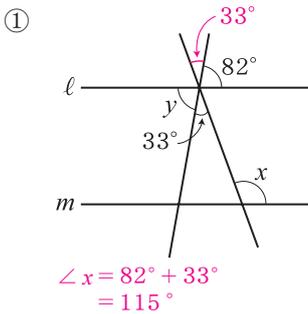
2 7点×2

① $\angle h$

② 錯角

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

ステップ 3



3 7点×4

① $\angle x =$ 115°

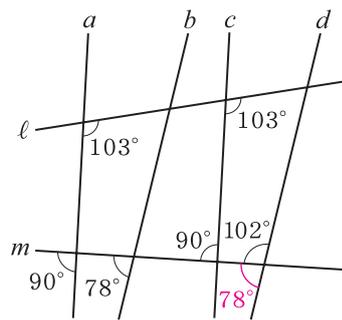
$\angle y =$ 82°

② $\angle x =$ 40°

$\angle y =$ 64°

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



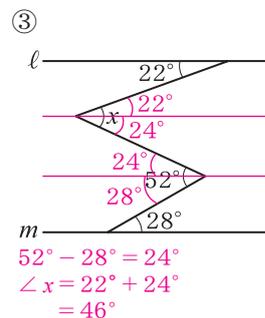
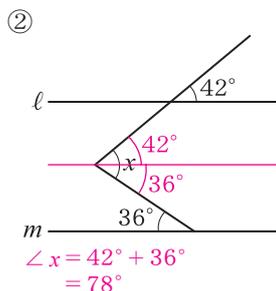
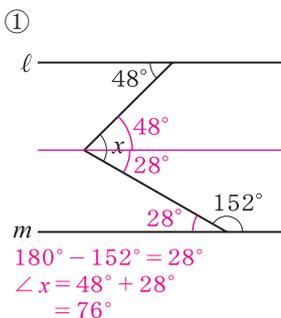
4 7点×2

$a \parallel c$

$b \parallel d$

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

ステップ 3



5 10点×3

① 76°

② 78°

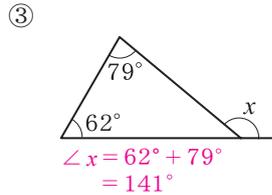
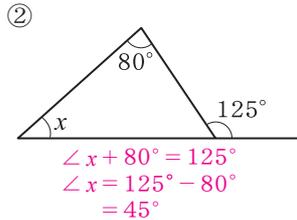
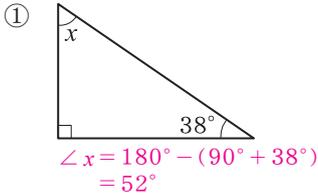
③ 46°

チェックテスト 16A 三角形と角

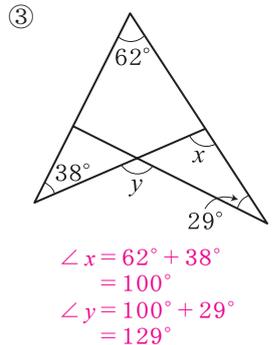
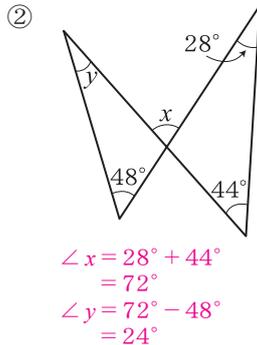
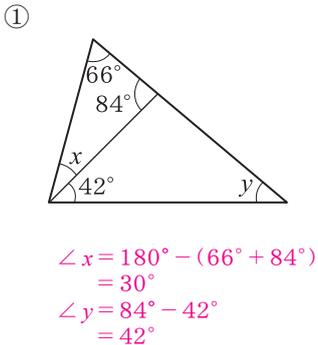
得点

/ 100

1 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **ステップ 1**

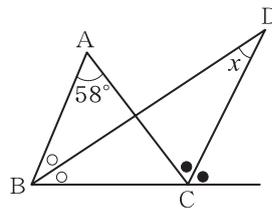


2 次の図で、 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。 **ステップ 2**



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**

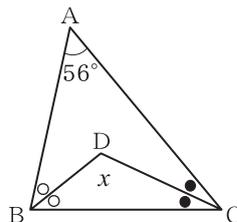
$\triangle ABC$ において、
 $\bullet - \circ = 58^\circ$
 $\bullet - \circ = 29^\circ$



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**

$\triangle ABC$ において、
 $56^\circ + \circ + \bullet = 180^\circ$
 $\circ + \bullet = 124^\circ$
 $\circ + \bullet = 62^\circ$

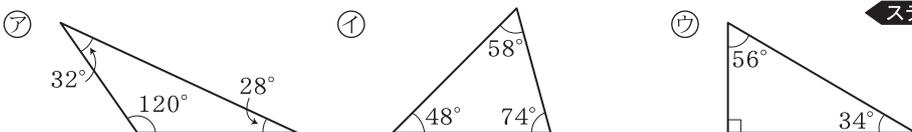
$\triangle DBC$ において、
 $\angle x + \circ + \bullet = 180^\circ$
 $\angle x + 62^\circ = 180^\circ$
 $\angle x = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$



5 次の㉗~㉥の角は、鋭角、直角、鈍角のどれか答えなさい。 **ステップ 3**

- ㉗ 68° ㉘ 92° ㉙ 136° ㉥ 90°

6 次の三角形㉗~㉥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**



- ㉘ 2つの内角が 35° , 55° である三角形
 残りの角は、 $180^\circ - (35^\circ + 55^\circ) = 90^\circ$
- ㉥ 2つの内角が 42° , 46° である三角形
 残りの角は、 $180^\circ - (42^\circ + 46^\circ) = 92^\circ$

1 5点×3

- ① 52°
 ② 45°
 ③ 141°

2 5点×6

- ① $\angle x = 30^\circ$
 $\angle y = 42^\circ$
 ② $\angle x = 72^\circ$
 $\angle y = 24^\circ$
 ③ $\angle x = 100^\circ$
 $\angle y = 129^\circ$

3 5点

- 29°

4 5点

- 118°

5 5点×4

- ㉗ 鋭角
 ㉘ 鈍角
 ㉙ 鈍角
 ㉥ 直角

6 5点×5

- ㉗ 鈍角三角形
 ㉘ 鋭角三角形
 ㉙ 直角三角形
 ㉥ 直角三角形
 ㉥ 鈍角三角形

チェックテスト 17A 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 八角形について、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。
 $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$

② 正六角形について、次の問いに答えなさい。

- 1) 内角の和を求めなさい。 2) 1つの内角の大きさを求めなさい。
 $720^\circ \div 6 = 120^\circ$

③ 内角の和が 1260° になる多角形は何角形か。

$$\begin{aligned} 180^\circ \times (n - 2) &= 1260^\circ \\ n - 2 &= 7 \\ n &= 9 \end{aligned}$$

2 次の問いに答えなさい。 ステップ 2

① 正九角形について、次の角の大きさを求めなさい。

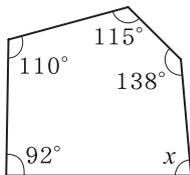
- 1) 1つの外角の大きさ 2) 1つの内角の大きさ
 $360^\circ \div 9 = 40^\circ$ $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

② 1つの外角の大きさが 30° になる正多角形は正何角形か。

$$360^\circ \div 30^\circ = 12$$

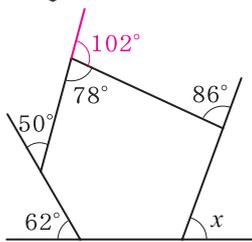
3 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 ステップ 3

①



$$\angle x = 540^\circ - (138^\circ + 115^\circ + 110^\circ + 92^\circ) = 85^\circ$$

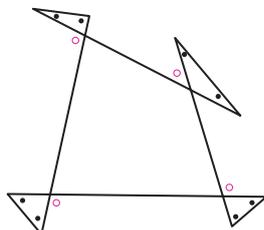
②



$$\angle x = 360^\circ - (86^\circ + 102^\circ + 50^\circ + 62^\circ) = 60^\circ$$

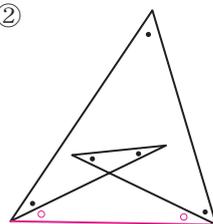
4 次の図で、●印をつけた角の和を求めなさい。 ステップ 4

①



四角形の外角の和になる。

②



三角形の内角の和になる。

① 8点×5

① 1) 6つ

2) 1080°

② 1) 720°

2) 120°

③ 九角形

② 8点×3

① 1) 40°

2) 140°

② 正十二角形

③ 8点×2

① 85°

② 60°

④ 10点×2

① 360°

② 180°

チェックテスト 18A 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。

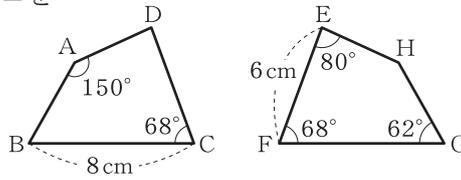
対応する頂点を、四角形の周にそって同じ順に書く。

② 次の辺の長さを求めなさい。

- 1) 辺CD 2) 辺FG

③ 次の角の大きさを求めなさい。

- 1) $\angle ABC$ 2) $\angle EHG$



1 6点×5

① 四角形 $ABCD \equiv$ 四角形 $HGFE$

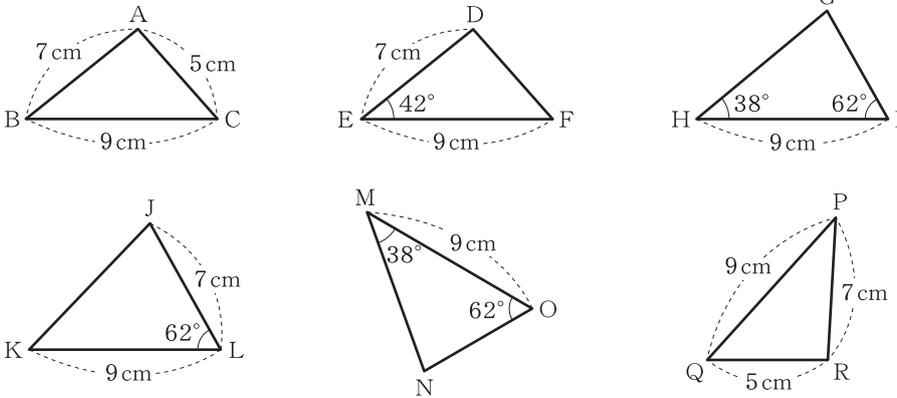
② 1) 6 cm

2) 8 cm

③ 1) 62°

2) 150°

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

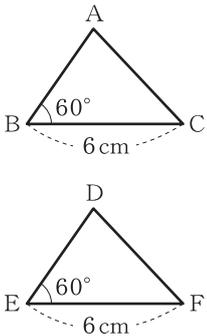
・合同な三角形
 $\triangle ABC \equiv \triangle RPQ$

(合同条件)
3組の辺がそれぞれ等しい。

・合同な三角形
 $\triangle GHI \equiv \triangle NMO$

(合同条件)
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
※上下逆でも可。

3 下の図のように、 $BC = EF$ 、 $\angle B = \angle E$ 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 $\text{㉞} = \text{㉟}$
(合同条件) ㉡ がそれぞれ等しい。

② $\text{㉢} = \text{㉣}$
(合同条件) ㉤ がそれぞれ等しい。

1 辺と1つの角 $\begin{cases} \text{あと1組の辺} \cdots \text{2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。} \\ \text{あと1組の角} \cdots \text{1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。} \end{cases}$

3 5点×6

① ㉞ AB

㉟ DE

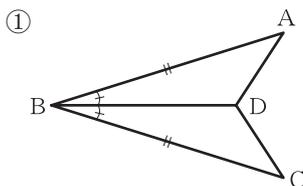
㉡ 2組の辺とその間の角

② ㉢ $\angle C (\angle ACB)$

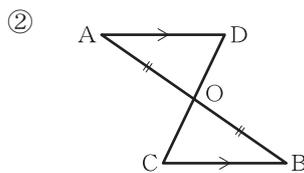
㉣ $\angle F (\angle DFE)$

㉤ 1組の辺とその両端の角
※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**



$AB = CB$
 $BD = BD$ (共通)
 $\angle ABD = \angle CBD$



$AO = BO$
 $AD \parallel CB$ より、 $\angle OAD = \angle OBC$ (錯角)
また、 $\angle AOD = \angle BOC$ (対頂角)

4 5点×4

① $\triangle ABD \equiv \triangle CBD$
(合同条件)

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

② $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
(合同条件)

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

チェックテスト 19A 図形と証明

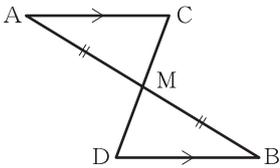
得点

/ 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 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ならば, $BC = EF$ である。 ② 4の倍数は偶数である。
 「 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 」ならば「 $BC = EF$ 」である。 「4の倍数」ならば「偶数」である。

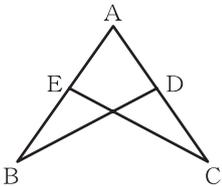
2 下の図で, $AC \parallel DB$, 点MはABの中点ならば, $MC = MD$ であることを次のように証明した。証明の根拠となることがらを下の(a)~(h)より選びなさい。 ステップ 2



[証明] $\triangle MAC$ と $\triangle MBD$ において,
 $MA = MB$ 仮定
 $\angle AMC = \angle BMD$ ㉞
 $\angle MAC = \angle MBD$ ㉟
 したがって, $\triangle MAC \equiv \triangle MBD$ ㊸
 これより, $MC = MD$ ㊹

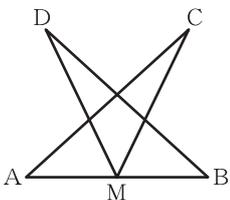
- (a) 対頂角は等しい。 (b) 2直線が平行ならば, 同位角は等しい。
 (c) 2直線が平行ならば, 錯角は等しい。
 (d) 合同な図形の対応する辺の長さは等しい。
 (e) 合同な図形の対応する角の大きさは等しい。
 (f) 3組の辺がそれぞれ等しい。(合同条件)
 (g) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。(合同条件)
 (h) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。(合同条件)

3 下の図で, $AB = AC$, $\angle ABD = \angle ACE$ ならば, $BD = CE$ 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。
 「 $AB = AC$, $\angle ABD = \angle ACE$ 」ならば「 $BD = CE$ 」である。
 ② 下の証明を完成させなさい。
 [証明] $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において,
 仮定より, $AB = AC$ ①
 $\angle ABD = \angle$ ㉞ ②
 共通な角だから, $\angle BAD = \angle$ ㉟ ③
 ①, ②, ③より, ㊸ がそれぞれ等しいから,
 $\triangle ABD \equiv \triangle$ ㊹
 したがって, 合同な図形の対応する ㊺ は等しいから, $BD = CE$

4 下の図で, 点Mは線分ABの中点で, $\angle AMD = \angle BMC$, $MC = MD$ である。このとき, $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ であることを証明しなさい。 ステップ 3



[証明] $\triangle AMC$ と \triangle ㉞ において,
 仮定より, $AM =$ ㉟ ①
 $MC =$ ㊸ ②
 また, $\angle AMC = \angle AMD + \angle$ ㊹
 $\angle BMD = \angle$ ㊺ $+ \angle DMC$
 仮定より, $\angle AMD = \angle$ ㊻ だから,
 $\angle AMC = \angle$ ㊼ ③
 ①, ②, ③より, ㊽ がそれぞれ等しいから,
 $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$

1 5点×2, 各完答

① 仮定 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$

結論 $BC = EF$

② 仮定 4の倍数

結論 偶数

2 5点×4

㉞ (a)

㉟ (c)

㊸ (h)

㊹ (d)

3 5点×6, ①完答

① 仮定 $AB = AC$

$\angle ABD = \angle ACE$

結論 $BD = CE$

㉞ ACE

㉟ CAE

㊸ 1組の辺とその両端の角

㊹ ACE

㊺ 辺の長さ

4 5点×8

㉞ BMD

㉟ BM

㊸ MD

㊹ DMC

㊺ BMC

㊻ BMC

㊼ BMD

㊽ 2組の辺とその間の角

チェックテスト 20A 二等辺三角形

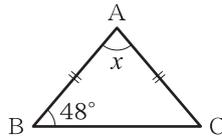
得点

/ 100

1 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

ステップ 1

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



1

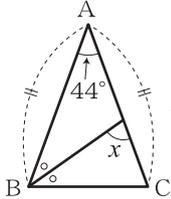
5点

84°

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

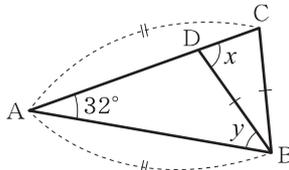
ステップ 1

①



$$\begin{aligned} (180^\circ - 44^\circ) \div 2 &= 68^\circ \\ 68^\circ \div 2 &= 34^\circ \\ \angle x &= 44^\circ + 34^\circ \\ &= 78^\circ \end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned} \angle x &= \frac{180^\circ - 32^\circ}{2} = 74^\circ, \\ \angle y &= 74^\circ - 32^\circ = 42^\circ \end{aligned}$$

2

5点×3

①

$$\angle x = 78^\circ$$

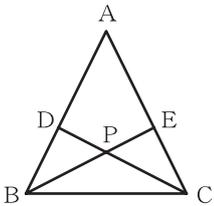
②

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

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

3 下の図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形ABCがある。BD = CEのとき、 $\triangle PBC$ 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] $\triangle DBC$ と $\triangle ECB$ において、

仮定より、 $BD = CE$ ①

共通な辺だから、 $BC =$ [㉞] ②

$AB = AC$ より、 $\angle DBC = \angle$ [㉝] ③

①、②、③より、[㉞] がそれぞれ等しいから、
 $\triangle DBC \equiv \triangle ECB$

よって、 $\angle DCB = \angle ECB$ 、

つまり、 $\angle PCB = \angle$ [㉜] より、

2つの角が等しいから、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形である。

3

5点×4

ア

CB

イ

ECB

ウ

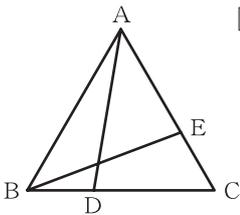
2組の辺とその間の角

エ

PBC

4 下の図の正三角形ABCで、 $BD = CE$ ならば、 $AD = BE$ となることを証明しなさい。

ステップ 3



[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle BCE$ において、

$\triangle ABC$ は正三角形だから、

$AB =$ [㉞] ①

$\angle ABD = \angle$ [㉝] $= 60^\circ$ ②

仮定より、 $BD = CE$ ③

①、②、③より、[㉞] がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABD \equiv \triangle BCE$

よって、対応する [㉜] は等しいから、 $AD =$ [㉜]

4

5点×5

ア

BC

イ

BCE

ウ

2組の辺とその間の角

エ

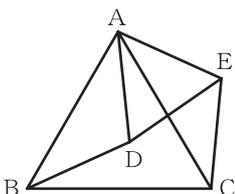
辺の長さ

オ

BE

5 下の図で、 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ はともに正三角形である。このとき、 $BD = CE$ であることを証明しなさい。

ステップ 3



[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において、

$\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ は正三角形だから、

$AB =$ [㉞] ①

$AD =$ [㉝] ②

また、 $\angle BAC = \angle$ [㉞] $= 60^\circ$ だから、

$\angle BAD = 60^\circ - \angle DAC$

$\angle CAE = 60^\circ - \angle$ [㉜]

よって、 $\angle BAD = \angle$ [㉜] ③

①、②、③より、[㉞] がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

よって、対応する [㉜] は等しいから、 $BD = CE$

5

5点×7

ア

AC

イ

AE

ウ

DAE

エ

DAC

オ

CAE

カ

2組の辺とその間の角

キ

辺の長さ

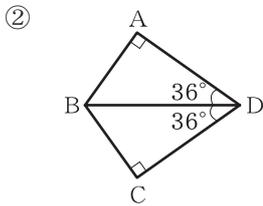
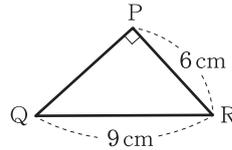
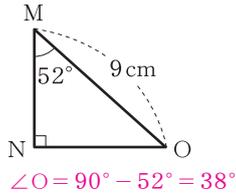
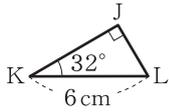
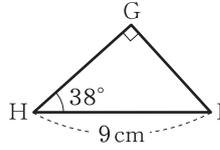
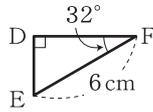
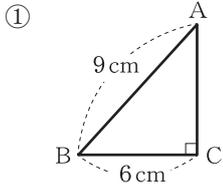
チェックテスト 21A 直角三角形、定理の逆

得点

/ 100

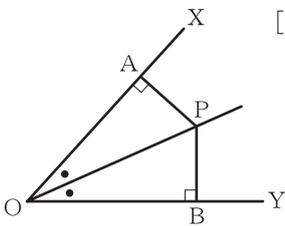
1 次の図で、合同な三角形はどれとどれか、記号 \equiv を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件も書きなさい。

ステップ 1



2 下の図は、 $\angle XOY$ の二等分線上の点Pから、OX、OYにそれぞれ垂線PA、PBをひいたものである。このとき、 $PA=PB$ となることを証明しなさい。

ステップ 2

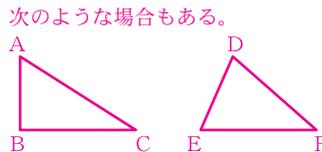


[証明] $\triangle OAP$ と $\triangle \text{㉞}$ において、
 仮定より、 $\angle AOP = \angle \text{㉞}$ ①
 $\angle OAP = \angle \text{㉟} = \text{㊱}^\circ$ ②
 共通な辺だから、 $OP = \text{㊲}$ ③
 ①、②、③より、直角三角形の ㉞ がそれぞれ等しいから、 $\triangle OAP \equiv \triangle OBP$
 よって、対応する ㊳ は等しいから、
 $PA = \text{㊴}$

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 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ならば、 $BC = EF$ である。
 「 $BC = EF$ 」ならば、「 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 」である。



② 自然数 a, b で、 a も b も奇数ならば、 $a \times b$ は奇数である。
 自然数 a, b で「 $a \times b$ が奇数」ならば、「 a も b も奇数」である。

1 5点×8

- ①・合同な三角形
 $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$
 (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
 $\triangle DEF \equiv \triangle JLK$
 (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
 $\triangle GHI \equiv \triangle NOM$
 (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
 $\triangle ABD \equiv \triangle CBD$
 (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 ※①の3つの組は順不同。 5点×8

- ㉞ OBP
 ㉟ BOP
 ㊱ OBP
 ㊲ 90
 ㊳ OP
 ㊴ 斜辺と1つの鋭角
 ㊵ 辺の長さ
 ㊶ PB

3 5点×4

- ① 逆 $BC = EF$ ならば、 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ である。
 正しくない。
 ② 逆 自然数 a, b で、 $a \times b$ が奇数ならば、 a も b も奇数である。
 正しい。

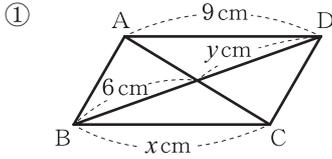
チェックテスト 22A 平行四辺形

得点

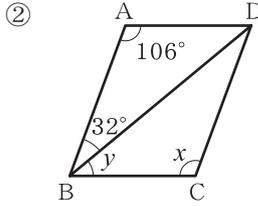
/ 100

1 次の図の□ABCDで x, y の値を求めなさい。

ステップ 1



AD=BCより, $x=9$
対角線は中点で交わるから
 $y=6$



$\angle A = \angle C$ より, $\angle x = 106^\circ$
 $\angle ABC + \angle A = 180^\circ$ より,
 $\angle y = 180^\circ - (106^\circ + 32^\circ)$
 $= 42^\circ$

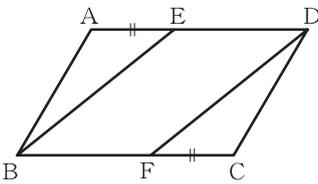
1

5点×4

- ① $x =$ 9
- $y =$ 6
- ② $\angle x =$ 106°
- $\angle y =$ 42°

2 下の図の□ABCDで、辺AD、BC上に、 $AE = CF$ となるようにそれぞれ点E、Fをとる。このとき、 $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ であることを証明しなさい。

ステップ 2



[証明]

$\triangle ABE$ と \triangle において、
仮定より、 $AE =$ ①
平行四辺形の は等しいから、
 $AB =$ ②
平行四辺形の は等しいから、
 $\angle BAE = \angle$ ③
①、②、③より、 がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABE \equiv \triangle$

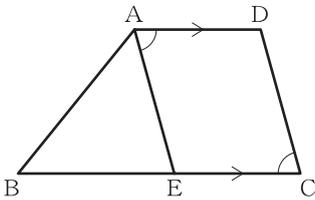
2

5点×8

- ア CDF
- イ CF
- ウ 対辺
- エ CD
- オ 対角
- カ DCF
- キ 2組の辺とその間の角
- ク CDF

3 下の図のように、 $AD \parallel BC$ である台形ABCDの辺BC上に、 $\angle DAE = \angle DCE$ となるような点Eをとる。このとき、四角形AECD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AECDにおいて、
仮定より、 $\angle DAE = \angle$ ①
 $AD \parallel$ ②
②より、 は等しいから、
 $\angle DAE = \angle$ ③
①、③より、 $\angle DCE = \angle$
よって、 が等しいから、
 $AE \parallel$ ④
②、④より、2組の対辺がそれぞれ であるから、
四角形AECDは平行四辺形である。

3

5点×8

- ア DCE
- イ EC
- ウ 錯角
- エ AEB
- オ AEB
- カ 同位角
- キ DC
- ク 平行

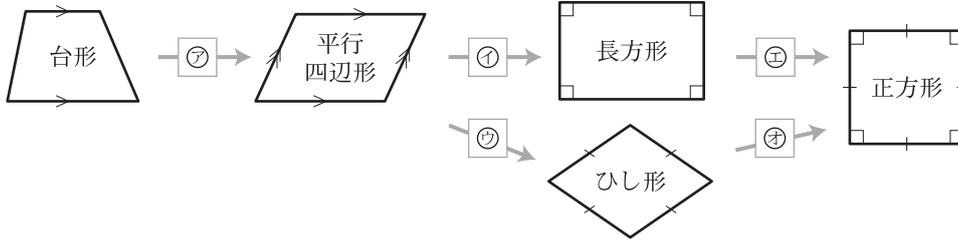
チェックテスト 23A 特別な平行四辺形・平行線と面積

得点

/ 100

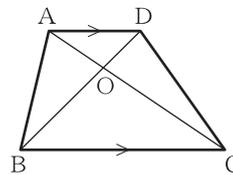
1 台形に、辺や角についての条件を加えて、特別な四角形に変えていくとき、その条件にあてはまるものを①～④より選びなさい。

ステップ 1



- ① となり合う辺が等しい。
- ② 1組の対辺が平行である。
- ③ 1つの角が直角である。
- ④ もう1組の対辺も平行である。

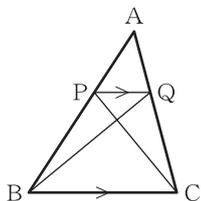
2 右の図で、AD // BCである台形ABCDの対角線の交点をOとするとき、次の三角形と面積の等しい三角形はどれか答えなさい。



- ① $\triangle ABD$
ADを底辺と考える。
高さが等しいので、
 $\triangle ABD = \triangle ACD$
- ② $\triangle DOC$
ステップ 2
 $\triangle DOC = \triangle DBC - \triangle OBC$
 $\triangle AOB = \triangle ABC - \triangle OBC$
 $\triangle DBC = \triangle ABC$ より、 $\triangle DOC = \triangle AOB$

3 下図のように、 $\triangle ABC$ の辺BCに平行な直線と辺AB, ACとの交点をそれぞれP, Qとする。このとき、 $\triangle ABQ = \triangle ACP$ であることを証明しなさい。

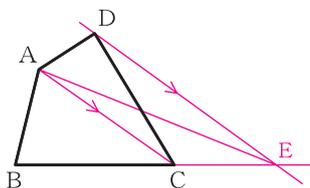
ステップ 2



[証明] $PQ \parallel BC$ より、底辺と [⑦] が等しいから、
 $\triangle PBQ = \triangle$ [①] ①
 また、 $\triangle ABQ = \triangle PBQ + \triangle$ [②] ②
 $\triangle ACP = \triangle$ [③] $+ \triangle APQ$ ③
 ①, ②, ③より、 $\triangle ABQ = \triangle$ [④]

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

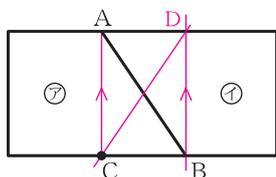
ステップ 3



点Dを通りACに平行な直線と、BCの延長との交点がEとなる。

5 下の図のように、長方形が線分ABで2つの部分⑦, ①に分かれている。⑦, ①の面積を変えずに、点Cを通る直線で長方形を2つの部分に分けると、その直線を作図しなさい。

ステップ 3



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 d
- イ c
- ウ a
- エ a
- オ c

2 5点×2

- ① $\triangle ACD$
- ② $\triangle AOB$

3 5点×5

- ア 高さ
- イ PCQ
- ウ APQ
- エ PCQ
- オ ACP

4 20点

左の図にかくこと。

5 20点

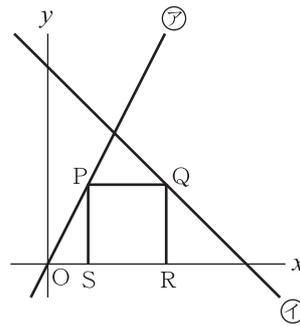
左の図にかくこと。

チェックテスト 24A 1次関数と図形

得点

/ 100

1 右の図のように、2直線 $y=2x \cdots \textcircled{ア}$, $y=-x+10 \cdots \textcircled{イ}$ 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。

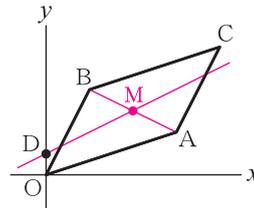


ステップ 1

- ① PS の長さを a で表しなさい。
 $P(a, 2a)$ だから、 $PS=2a$
- ② PQ の長さを a で表しなさい。
 $2a=-x+10$ より、 $x=-2a+10$ となり、 $Q(-2a+10, 2a)$
 $PQ=-2a+10-a=-3a+10$
- 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、
 $2a=-3a+10, a=2$
 - 2) 点 P の座標を求めなさい。
 y 座標は $2a$ より、
 $2 \times 2 = 4$
 よって、 $P(2, 4)$

- 10点×4
- ① $2a$
 - ② $-3a+10$
 - ③ 1) $a=2$
 - 2) $(2, 4)$

2 右の図のように、4点 $O(0, 0)$, $A(10, 4)$, $B(4, 8)$, C を頂点とする $\square OACB$ がある。このとき、次の問いに答えなさい。

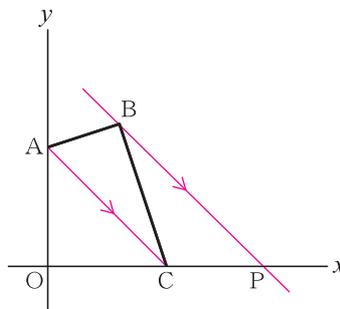


ステップ 2

- ① 点 C の座標を求めなさい。
 $O(0, 0)$ から $A(10, 4)$ へは x が 10 増え、 y が 4 増える。
 $B(4, 8)$ から C へも x が 10 増え、 y が 4 増える。
 点 C の座標は、 $(4+10, 8+4) = (14, 12)$
- ② AB の中点を M とするとき、点 M の座標を求めなさい。
 $(\frac{10+4}{2}, \frac{4+8}{2}) = (7, 6)$
- ③ 点 $D(0, 2)$ を通り、 $\square OACB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。
 直線 DM となるから、
 $y=ax+b$ とすると、 $b=2$
 $y=ax+2$ は点 M を通るから、
 $6=a \times 7 + 2, a = \frac{4}{7}$

- 10点×3
- ① $(14, 12)$
 - ② $(7, 6)$
 - ③ $y = \frac{4}{7}x + 2$

3 右の図のように、4点 $O(0, 0)$, $A(0, 6)$, $B(4, 7)$, $C(6, 0)$ を頂点とする四角形 $OABC$ がある。 x 軸上に点 P をとり、 $\triangle OAP$ と四角形 $OABC$ 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 座標は正とする。



ステップ 3

- ① 直線 AC の式を求めなさい。
 $y=ax+b$ とすると、 $a = \frac{0-6}{6-0} = -1$
- ② 点 B を通り、直線 AC に平行な直線の式を求めなさい。
 $y=ax+b$ とすると、直線 AC と平行だから、 $a=-1$
 $y=-x+b$ は $B(4, 7)$ を通るから、 $7=-4+b, b=11$
- ③ 点 P の座標を求めなさい。
 $y=-x+11$ に $y=0$ を代入して、 $0=-x+11, x=11$

- 10点×3
- ① $y = -x + 6$
 - ② $y = -x + 11$
 - ③ $(11, 0)$

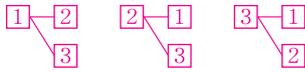
チェックテスト 25A 場合の数, 確率の意味

得点

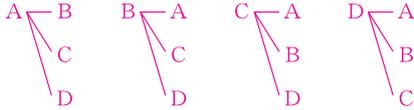
/ 100

1 次の問いに答えなさい。 ステップ 1

- ① 1, 2, 3の3枚のカードがある。この3枚のカードを並べてできる2けたの整数は、全部で何通りできるか。樹形図をかいて考えなさい。

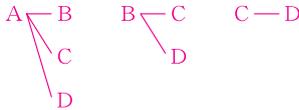


- ② A, B, C, Dの4人の班で、班長と副班長を1人ずつ決める。決め方は全部で何通りあるか。樹形図をかいて考えなさい。



2 次の問いに答えなさい。 ステップ 2

- ① A, B, C, Dの4人の中から2人の当番を選ぶとき、その選び方は何通りあるか。



- ② 黒, 白, 赤, 青, 黄の玉がある。この中から2個の玉を選ぶとき、その選び方は何通りあるか。



- ## 3 下の表のように、10円硬貨を500回投げる実験をして、表の出た回数を調べた。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 3

投げた回数(回)	100	200	300	400	500
表の出た回数(回)	55	104	144	204	248
表の出た割合	0.55	0.52	㊦	0.51	0.496

- ① ㊦に当てはまる数を求めなさい。

$$\frac{144}{300} = 0.48$$

- ② 実験結果から、表の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、3の倍数の目が出る確率

$$\text{3の倍数は3, 6だから, } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

- 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、4の倍数が書いてあるカードをひく確率

$$\text{4の倍数は4, 8だから, } \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

- ③ 袋の中に、赤玉2個、白玉4個が入っている。この中から玉を1個取り出すとき、赤玉が出る確率

$$\text{玉は全部で6個あるから, } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

- ④ 5本のあたりくじが入っている40本のくじから1本ひくとき、あたらない確率

$$\text{あたらない確率は, } 1 - \frac{5}{40} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

① 10点×2

① 6通り

② 12通り

② 10点×2

① 6通り

② 10通り

③ 10点×2

① 0.48

② 0.5

④ 10点×2

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{7}{8}$

チェックテスト 27A 四分位数と箱ひげ図の基礎

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 0 1 2 2 3 4 4 5 6 7 8

② 1 1 2 3 3 4 5 5 6 7 7 8

	第1四分位数	中央値	第3四分位数	四分位範囲	範囲
①	2	4	6	4	8
②	2.5	4.5	6.5	4	7

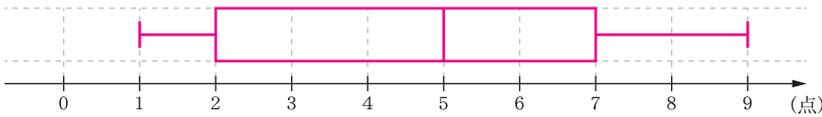
② ある競技でPチームとQチームの得点のデータは次の通りである。これをもとに箱ひげ図を完成させなさい。

ステップ 2

① Pチームの得点のデータ

最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
1	2	5	7	9

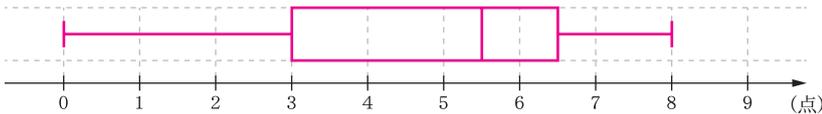
〈箱ひげ図〉



② Qチームの得点のデータ

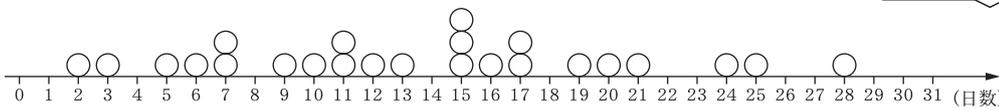
最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
0	3	5.5	6.5	8

〈箱ひげ図〉

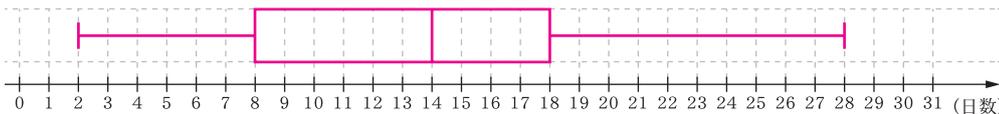


③ 次の図は、C市の8月の猛暑日の日数を24年間にわたって調べ、それをドットプロットで表したものである。

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) C市では24年間のうちで8月の猛暑日が18日以上だった年は約6年あった。
- (イ) C市では24年間のうちで8月の猛暑日が14日以下だった年が約半分をしめる。
- (ウ) C市の8月の猛暑日の平均日数は14日である。
- (エ) 右のひげの長さより、左のひげの長さが短いので、右のひげより、左のひげに含まれるデータ数の方が少ない。

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

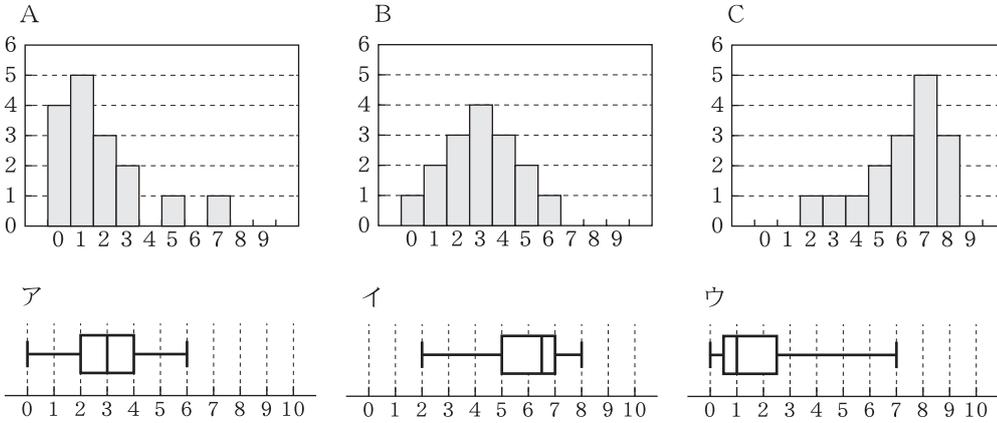
① 左の(箱ひげ図)に記入しなさい。

- ② (ア) ○
- (イ) ○
- (ウ) ?
- (エ) ×

チェックテスト 28A 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, ウの中から選びなさい。

ステップ 1



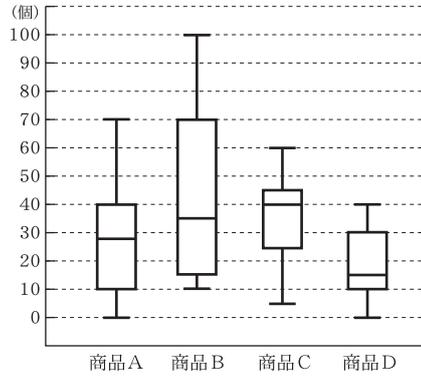
① 10点×3

A : ウ
 B : ア
 C : イ

② 右の図はある店で売られている商品A, B, C, Dの1日の売上個数について、28日間調査したデータの箱ひげ図である。次の()にあてはまる商品を記号で答えなさい。

ステップ 2

- ① 範囲が最も大きいのは商品()で、四分位範囲が30個であるのは商品()である。
- ② 売上個数が60個を超えた日が7日以上であったといえるのは商品()である。
- ③ 売上個数が20個を下回る日数が最も少なかったのは商品()である。
- ④ 28日間を通して、毎日10個以上の売り上げがあったといえるのは商品()である。
- ⑤ 28日間を通して、最も売り上げ個数が少なかったと考えられるのは商品()である。

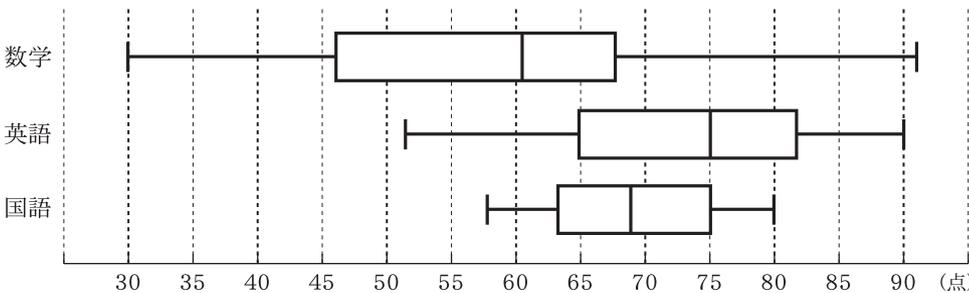


② 7点×5

① ア B イ A
 ② B
 ③ C
 ④ B
 ⑤ D

③ 下の箱ひげ図は、ある中学校の生徒40人に行った数学、英語、国語のテスト(各100点満点)の得点を表したものである。このとき、次の①~⑤にあてはまるテストの科目を答えなさい。

ステップ 2



③ 7点×5

① 数学
 ② 英語
 ③ 国語
 ④ 数学
 ⑤ 国語

- ① 範囲は約60点、四分位範囲は約20点である。
- ② 80点以上の得点の生徒が10人以上いる。
- ③ 55点未満の得点の生徒がいない。
- ④ 60点以上得点した生徒が約20人いる。
- ⑤ 50点以上80点以下の得点の生徒が最も多い。