

受験番号 _____

氏名 _____

問 1 解を求めよ。

各6点×5

1) $3x^2 - 5 = 2x$

$$3x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$(x + 1)(3x - 5) = 0$$

$$\therefore x = -1, \frac{5}{3}$$

2) $x^2 + 4x - 7 = 0$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-7)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{44}}{2}$$

$$\therefore x = -2 \pm \sqrt{11}$$

3) $2x - 3 < 3x + 2 \leq 2x + 3$

$$2x - 3 < 3x + 2$$

$$-x < 5$$

$$x > -5$$

$$\therefore -5 < x \leq 1$$

$$3x + 2 \leq 2x + 3$$

$$x \leq 1$$

4) $x^2 - 2x - 3 > 0$

$$(x - 3)(x + 1) > 0$$

$$\therefore x < -1, x > 3$$

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

$$2x + 3y = 1 \dots \textcircled{1}$$

$$x - 2y = 4 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - 2 \times \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 1 \\ -2x + 4y = 8 \\ \hline 7y = -7 \\ y = -1 \end{array}$$

$$x - 2 \times (-1) = 4$$

$$x = 4 - 2$$

$$x = 2$$

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

- 1) 3点(-2,12)、(-1,2)、(2,-4)を通る二次関数を求めよ。

$$y = ax^2 + bx + c \text{ とおく}$$

$$12 = 4a - 2b + c \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2 = a - b + c \quad \dots \textcircled{2}$$

$$-4 = 4a + 2b + c \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3}$$

$$\begin{array}{r} 12 = 4a - 2b + c \\ -4 = 4a + 2b + c \\ \hline 16 = -4b \\ b = -4 \end{array}$$

①と②に代入

$$4a + c = 12 - 8$$

$$a + c = 2 - 4$$

$$4a + c = 4 \quad \dots \textcircled{4}$$

$$a + c = -2 \quad \dots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4} - \textcircled{5}$$

$$3a = 6$$

$$a = 2$$

$$c = -4$$

$$\therefore y = 2x^2 - 4x - 4$$

- 2) この関数で
- $-3 \leq x \leq 3$
- のときの
- y
- の最小値と最大値を求めよ。

$$y = 2(x - 1)^2 - 6$$

$$x = 1 \text{ のとき最小値 } -6$$

$$x = -3 \text{ のとき最大値 } 26$$

- 3) この関数で
- x
- 軸に
- $+2$
- 、
- y
- 軸に
- -1
- 平行移動した時の二次関数を求めよ。

$$\begin{aligned} y &= 2(x - 1 - 2)^2 - 6 - 1 \\ &= 2(x - 3)^2 - 7 \end{aligned}$$

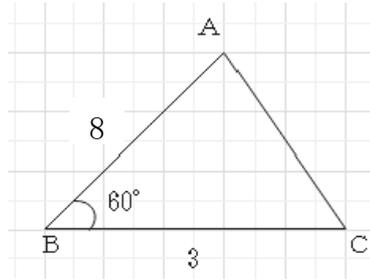
問 3 三角形において次の問に答えよ。

各10点×3

辺AB=8cm、辺BC=3cm、 $\angle ABC=60^\circ$ のとき

- 1) この三角形の面積を求めよ。

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} \times 3 \times 8 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 6\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



- 2) 辺ACを求めよ。

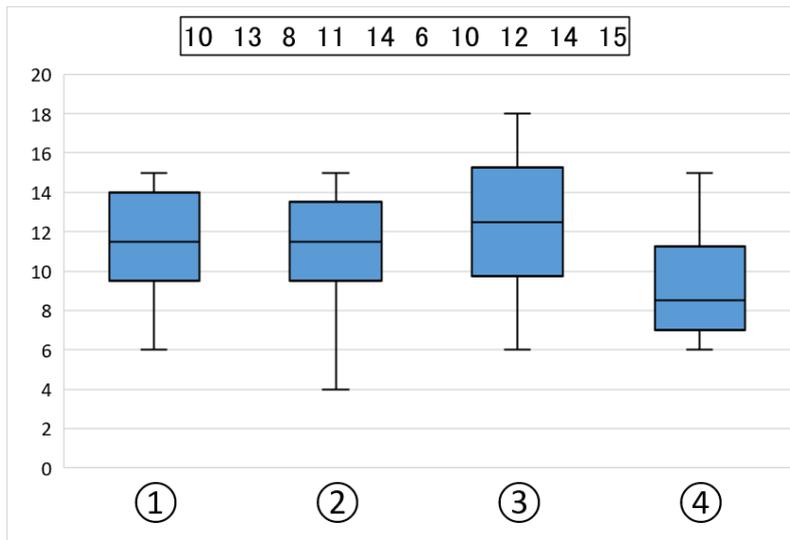
$$\begin{aligned} AC^2 &= 8^2 + 3^2 - 2 \times 3 \times 8 \times \cos 60^\circ \\ &= 8^2 + 3^2 - 2 \times 3 \times 8 \times \frac{1}{2} \\ &= 64 + 9 - 24 \\ &= 49 \\ AC &= \pm 7 \\ AC &> 0 \text{ より } 7 \text{ cm} \end{aligned}$$

- 3) この三角形の内接円の半径を求めよ。

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} (8 + 3 + 7) \times r = 6\sqrt{3} \\ r &= \frac{12}{18} \sqrt{3} = \frac{2}{3} \sqrt{3} \text{ cm} \end{aligned}$$

問 4 次のデータを箱ヒゲ図にした場合、正しいものを選択せよ。

10点



10 · 13 · 8 · 11 · 14 · 6 · 10 · 12 · 14 · 15
6 · 8 · 10 · 10 · 11 · 12 · 13 · 14 · 14 · 15

最小 6
最大 15
中央 11.5
∴ ①