

受験番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

問 1 解を求めよ。

各6点×5

1)  $3x^2 + 2x - 8 = 0$

$$(x + 2)(3x - 4) = 0$$

$$\therefore x = -2, \frac{4}{3}$$

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

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5)}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 20}}{2}$$
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{29}}{2}$$

3)  $2x - 5 < 3x - 1 \leq x + 3$

$$2x - 5 < 3x - 1$$

$$-x < 4$$

$$x > -4$$

$$3x - 1 \leq x + 3$$

$$2x \leq 4$$

$$x \leq 2$$

$$\therefore -4 < x \leq 2$$

4)  $x^2 - 2x - 5 > 0$

$$f(x) = x^2 - 2x - 5 \text{ とおくと}$$

$$f(x) = 0 \quad x = 1 \pm \sqrt{1 + 5} = 1 \pm \sqrt{6}$$

$$\therefore x < 1 - \sqrt{6} \quad x > 1 + \sqrt{6}$$

5)  $|x - 3| > 5$

$$x \geq 3 \text{ のとき}$$

$$x - 3 > 5$$

$$x > 8$$

$$x < 3 \text{ のとき}$$

$$-(x - 3) > 5$$

$$-x + 3 > 5$$

$$x < -2$$

$$\therefore x > 8, x < -2$$

問 2 次の二次関数について各設問に答えよ。

各10点×3

- 1) 3点(-1,15)、(1,5)、(2,9)を通る二次関数を求めよ。

$$y = ax^2 + bx + c \text{ とおく}$$

①と③に代入

$$15 = a - b + c \dots \textcircled{1}$$

$$a + c = 10 \dots \textcircled{4}$$

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

$$4a + c = 19 \dots \textcircled{5}$$

$$9 = 4a + 2b + c \dots \textcircled{3}$$

①、②より

④、⑤より

$$\begin{array}{r} 15 = a - b + c \\ -) 5 = a + b + c \\ \hline 10 = -2b \\ \therefore b = -5 \end{array}$$

$$-3a = -9$$

$$a = 3$$

よって  $c = 7$

$$\therefore y = 3x^2 - 5x + 7$$

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

$$y = 3\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 - \left(\frac{5}{6}\right)^2 \times 3 + 7$$

$$= 3\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 + \frac{84 - 25}{12}$$

$$= 3\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 + \frac{59}{12}$$

$$x = \frac{5}{6} \text{ のとき最小値 } \frac{59}{12}$$

$$x = -2 \text{ のとき最大値 } 29$$

- 3) この関数と直線  $y = x + 4$  との共有点の座標を求めよ。

$$3x^2 - 5x + 7 = x + 4$$

$$3x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x - 1)^2 = 0$$

$$\therefore \text{共有点}(x, y) = (1, 5)$$

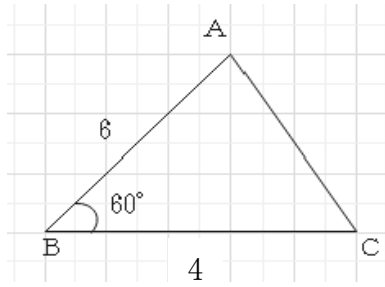
問 3 三角形において次の問に答えよ。

各10点×3

辺AB=6cm、辺BC=4cm、 $\angle ABC=60^\circ$  のとき

1) この三角形の面積を求めよ。

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 6\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



2) 辺ACを求めよ。

$$\begin{aligned} AC^2 &= 6^2 + 4^2 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ \\ &= 6^2 + 4^2 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \\ &= 36 + 16 - 24 \\ &= 28 \\ AC &> 0 \text{ より} \\ AC &= 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

3) この三角形の外接円の半径を求めよ。

$$\begin{aligned} 2R &= \frac{AC}{\sin 60^\circ} = \frac{2\sqrt{7}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \\ R &= \frac{2}{3}\sqrt{21} \end{aligned}$$

問 4 英単語と漢字の小テストを行った。以下がその結果である。 10点  
 このデータをグラフに表し、どのような関係があるか答えなさい。

学生	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o
英単語	9	2	6	8	5	10	6	2	4	7	9	3	5	4
漢字	10	4	2	7	3	10	5	3	5	5	7	2	5	5

- ① 正の相関がある
- ② 無相関である
- ③ 負の相関がある

A. ① 正の相関がある

