

【数学学力診断テスト 解答】

$$(1) 4 - \frac{5}{2} \times 10 \\ = 4 - 25 = -21$$

$$(2) 2x^2 - x - 3 \\ = (2x - 3)(x + 1)$$

$$(3) \frac{9}{2\sqrt{3}} = \frac{9 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{9 \times \sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$(4) |x + 6| = 2x \\ (i) x + 6 \geq 0 \text{ すなわち、} x \geq -6 \text{ のとき} \\ x + 6 = 2x \\ x = 6$$

これは、 $x \geq -6$ を満たす。

$$(ii) x + 6 < 0 \text{ すなわち、} x < -6 \text{ のとき} \\ -(x + 6) = 2x \\ -x - 6 = 2x \\ -3x = 6 \\ x = -2$$

これは、 $x < -6$ を満たさない。

(i), (ii) より、 $x = 6$

$$(5) y = x^2 + 3x + 2 \\ = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 2 \\ = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$$

頂点 $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)$

軸 $x = -\frac{3}{2}$

$$(6) \text{頂点：} (-3, 5) \text{より、} \\ y = a(x + 3)^2 + 5 \\ \text{これが} (1, -11) \text{を通るから、} \\ -11 = 16a + 5 \\ a = -1 \\ y = -(x + 3)^2 + 5$$

$$(7) x^2 - 3\sqrt{2}x + 4 = 0$$

$$x = \frac{-(-3\sqrt{2}) \pm \sqrt{(-3\sqrt{2})^2 - 4 \times 1 \times 4}}{2} \\ = \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{2}}{2} \\ = \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2}, \frac{3\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2} \\ = 2\sqrt{2}, \sqrt{2}$$

$$(8) 8 \leq x^2 - 2x \\ -x^2 + 2x + 8 \leq 0 \\ \text{両辺} -1 \text{をかけると、} \\ x^2 - 2x - 8 \geq 0 \\ (x - 4)(x + 2) \geq 0 \\ x \leq -2, 4 \leq x$$

$$(9) \cos \theta = -\frac{1}{2} \\ \theta = 120^\circ$$

$$(10) S = \frac{1}{2}r(a + b + c) \text{より、} \\ 6\sqrt{6} = \frac{1}{2}r \times 18 \\ 6\sqrt{6} = 9r \\ r = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$