

2014年工学部(建築)第1問


 数理
石井K

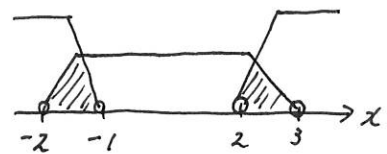
1 次の各問いに答えよ。

- (1) 2つの不等式 $x^2 - x - 6 < 0$ と $x^2 - x - 2 > 0$ を同時に満たす x の値の範囲を求めよ。
 (2) 放物線 $y = x^2 - 2x + 2$ を x 軸に関して対称移動した後に、 x 軸方向に3、 y 軸方向に4だけ平行移動した放物線の頂点の座標を求めよ。
 (3) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ のとき、 $\frac{2}{1 + \tan^2 \theta} + 4 \cos \theta - 2 \sin^2 \theta - 1 = 0$ を満たす θ の値を求めよ。

$$(1) (x-3)(x+2) < 0 \quad \text{かつ} \quad (x-2)(x+1) > 0$$

$$-2 < x < 3 \quad \text{かつ} \quad x > 2, x < -1$$

$$\underline{-2 < x < -1, 2 < x < 3} //$$

(2) x 軸に関して対称移動すると。

$$y = (x-1)^2 + 1 \quad \text{頂点は} (1, 1) \text{ から } (1, -1) \text{ に移る。}$$

$$\therefore (1, -1) + (3, 4) = \underline{(4, 3)} //$$

$$(3) 2 \cos^2 \theta + 4 \cos \theta - 2 \sin^2 \theta - 1 = 0$$

$$\therefore 4 \cos^2 \theta + 4 \cos \theta - 3 = 0$$

$$(2 \cos \theta - 1)(2 \cos \theta + 3) = 0$$

$$0 \leq \cos \theta \leq 1 \quad \therefore 2 \cos \theta + 3 > 0$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \underline{\theta = 60^\circ} //$$