

直線と放物線 1

NO. 1

名前

/5 点

1 次の式で表される直線と放物線の交点を求めなさい。

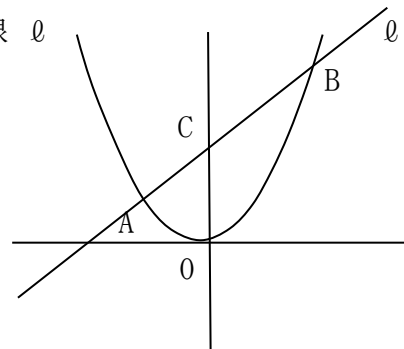
① $y = x^2$ $y = 3x$

② $y = x^2$ $y = 5x - 4$

③ $y = 2x^2$ $y = -10x + 12$

④ $y = -x^2$ $y = -5x + 4$

2 右図のように 放物線 $y = 2x^2$ と直線 ℓ が点A、Bで交わっている。Aのx座標が -3 、Bのx座標が 5 であるとき、直線 ℓ の式を求めなさい。



解答

① $y = x^2$ と $y = 3x$ を連立する。

$$x^2 = 3x$$

$$x^2 - 3x = 0 \quad x(x - 3) = 0$$

$$x = 0, 3$$

$$y = 3x \text{ に代入} \quad y = 0, 9$$

$$\underline{(0, 0) \quad (3, 9)}$$

② $y = x^2$ $y = 5x - 4$ を連立

$$x^2 = 5x - 4$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$(x - 1)(x - 4) = 0 \quad x = 1, 4$$

$$y = 5x - 4 \text{ に代入} \quad y = 1, 16$$

$$\underline{(1, 1) \quad (4, 16)}$$

③ $y = 2x^2$ $y = -10x + 12$ を連立

$$2x^2 = -10x + 12$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$(x - 1)(x + 6) = 0 \quad x = 1, -6$$

$$y = -10x + 12 \text{ に代入} \quad y = 2, 72$$

$$\underline{(1, 2) \quad (-6, 72)}$$

④ $y = -x^2$ $y = -5x + 4$ を連立

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

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$(x - 1)(x - 4) = 0 \quad x = 1, 4$$

$$y = -5x + 4 \text{ に代入} \quad y = -1, -16$$

$$\underline{(1, -1) \quad (4, -16)}$$

2 Aのy座標は $y = 2 \times (-3)^2 = 18$

Bのy座標は $y = 2 \times 5^2 = 50$

求める一次関数の式を $y = ax + b$ とする。

このグラフは、2点 $(-3, 18)$, $(5, 50)$ を通るから、

$$\text{傾き } a \text{ は, } a = \frac{50 - 18}{5 - (-3)} = \frac{4}{1} = 4$$

だから、 $y = 4x + b$

グラフは、点 $(-3, 18)$ を通るから、 $b = 30$

よって求める一次関数の式は、

$$y = 4x + 30$$