

8. 放物線 $y = ax^2$ と直線 $y = -x + 6$ が交わっている。交点の x 座標が 3 であるとき、
次の問いに答えなさい。 (宣真高等学校 H15)

(1) 点 A の y 座標を求めなさい。

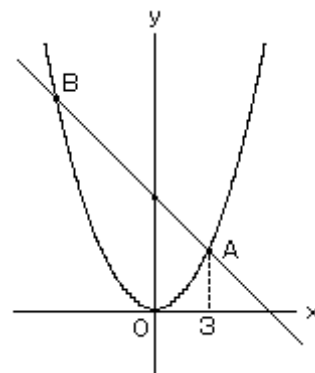
直線 $y = -x + 6$ 上の点 A の x 座標が 3 なので、

$x = 3$ を代入する。

$$y = -3 + 6$$

$$y = 3$$

A. $y = 3$



(2) a の値を求めなさい。

点 A の座標が (3, 3) なので、

$y = ax^2$ に点 A の座標を代入する。

$$3 = 9a$$

よって、 $a = \frac{1}{3}$

A. $a = \frac{1}{3}$

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

直線 $y = -x + 6$ と放物線 $y = \frac{1}{3}x^2$ の交点 B の座標を求める。グラフの交点なので連立方程式を解けばよい。

$$-x + 6 = \frac{1}{3}x^2$$

$$-3x + 18 = x^2$$

$$x^2 + 3x - 18 = 0$$

$$(x + 6)(x - 3) = 0$$

$$x = -6, \quad x = 3 \quad \text{点 B の } x \text{ 座標は } x = -6 \text{ である。}$$

(y 座標は 12 となる。)

$$\triangle OAB = \triangle OAC + \triangle OBC$$

$OC = 6$ なので、

$$\triangle OAC = 6 \times 3 \div 2 = 9$$

$$\triangle OBC = 6 \times 6 \div 2 = 18$$

$\triangle OAB = 27$ である。

A. 27

