

2次関数の利用 面積を求める 応用

NO.2

学習日；

／ 点

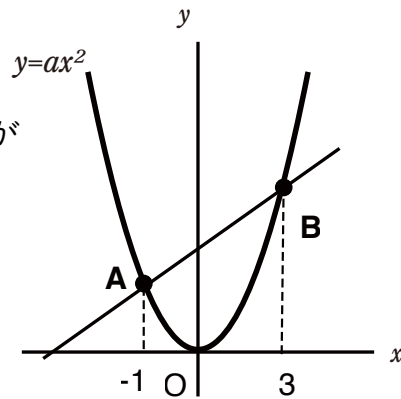
1 右の図のように $y = ax^2$ ($a > 0$)

と、直線ABが2点で交わっている。

A, B の x 座標が $-1, 3$ で $\triangle OAB$ の面積が
12 のとき、次の問いに答えなさい。

① 2点 A, B を通る直線の切片を

a を使って表しなさい。

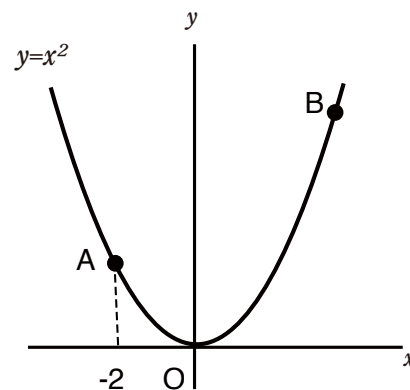


② a の値を求めなさい。

2 右の図のように $y = x^2$
のグラフ上に2点 A, B があります。

点Aの x 座標は -2 です。

点Bは x 座標が正の数で、 $\triangle OAB$
の面積が24 となる時、点Bの座標を
求めなさい。



解答

$$\boxed{1} \quad ① \quad y = ax^2 \text{ に } x = -1 \text{ を代入 } y = a$$

$$x = 3 \text{ を代入 } y = 9a$$

A(-1, a) B(3, 9a) を通る直線を求める

直線ABを $y = mx + n$ とおくと

$$\text{傾き} m \text{ は, } m = \frac{9a - a}{3 - (-1)} = 2a$$

$$y = 2ax + n \text{ に } (-1, a) \text{ を代入}$$

$$n = a + 2a = 3a$$

$$\text{求める式は } \underline{y = 2ax + 3a}$$

② $\triangle OAB$ の面積が12なので

$$3a \times (3 + 1) \div 2 = 12$$

$$6a = 12$$

$$\underline{a = 2}$$

$\boxed{2}$ 点Bのx座標をaとおく。

$$A(-2, 4) B(a, a^2)$$

直線ABを $y = mx + n$ とおくと

$$\text{傾き} m \text{ は, } m = \frac{a^2 - 4}{a - (-2)} = \frac{(a + 2)(a - 2)}{a + 2}$$

$$= a - 2$$

$$y = (a - 2)x + n \text{ に } (-2, 4) \text{ を代入}$$

$$n = 4 + 2(a - 2)$$

$$= 4 + 2a - 4 = 2a$$

$\triangle OAB$ の面積は24なので

$$2a \times (a + 2) \div 2 = 24$$

$$a^2 + 2a = 24$$

$$a^2 + 2a - 24 = 0$$

$$(a - 4)(a + 6) = 0$$

$$a > 0 \text{ より } a = 4$$

$$\text{Bの座標は } \underline{(4, 16)}$$