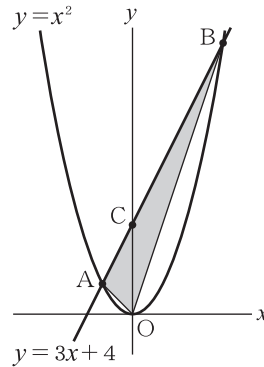


チェックテスト 19A 放物線と図形の面積

得点

/ 100

① 右の図のように、放物線 $y = x^2$ と直線 $y = 3x + 4$ が2点A, Bで交わっている。このとき、次の問いに答えなさい。



▶ **ステップ 1**

① 点Aの座標を求めなさい。

$$x^2 = 3x + 4 \text{ より,}$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow (x - 4)(x + 1) = 0 \rightarrow x = 4, -1$$

② 直線 $y = 3x + 4$ と y 軸の交点をCとすると、 $\triangle OAC$ の面積を求めなさい。

$$A(-1, 1), C(0, 4) \text{ より,}$$

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 1 = 2$$

③ $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

$$\triangle OAB = \triangle OAC + \triangle OBC = 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 10$$

①

10点×3

①

$(-1, 1)$

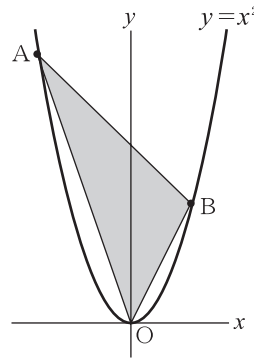
②

2

③

10

② 右の図のように、放物線 $y = x^2$ 上に2点A, Bをとる。点A, Bの x 座標はそれぞれ $-4, 2$ である。このとき、次の問いに答えなさい。



▶ **ステップ 2**

① $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

$$A(-4, 16), B(2, 4) \text{ より, 直線ABの式は } y = -2x + 8$$

$$\text{よって, } \frac{1}{2} \times 8 \times 4 + \frac{1}{2} \times 8 \times 2 = 24$$

② ABの中点をMとすると、Mの座標を求めなさい。

$$\left(\frac{-4+2}{2}, \frac{16+4}{2} \right) = (-1, 10)$$

③ 原点Oを通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

$$\text{直線OMだから, 傾きは } \frac{10}{-1} = -10$$

④ 点Bを通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

$$OA \text{ の中点は } (-2, 8), \text{ 求める直線の傾きは } \frac{4-8}{2-(-2)} = -1$$

$$y = -x + b \text{ に } x = -2, y = 8 \text{ を代入して, } 8 = -1 \times (-2) + b \rightarrow b = 6$$

②

10点×4

①

24

②

$(-1, 10)$

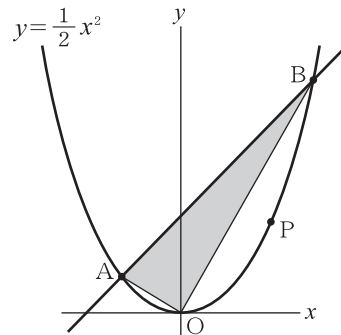
③

$y = -10x$

④

$y = -x + 6$

③ 右の図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上に2点A, Bがあり、点A, Bの x 座標はそれぞれ $-2, 4$ である。このとき、次の問いに答えなさい。



▶ **ステップ 3**

① 直線ABの式を求めなさい。

$$A(-2, 2), B(4, 8) \text{ より, 傾きは } \frac{8-2}{4-(-2)} = 1$$

$$y = x + b \text{ に } x = -2, y = 2 \text{ を代入して, } 2 = -2 + b \rightarrow b = 4$$

② $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 12$$

③ 放物線上の原点Oと点Bの間に点Pをとる。 $\triangle OAB$ と $\triangle PAB$ の面積が等しくなるとき、点Pの座標を求めなさい。

$$OP \parallel AB \text{ となるから, 直線OPの傾きは } 1$$

$$y = \frac{1}{2}x^2, y = x \text{ より, } \frac{1}{2}x^2 = x \rightarrow x = 0, 2$$

③

10点×3

①

$y = x + 4$

②

12

③

$(2, 2)$