

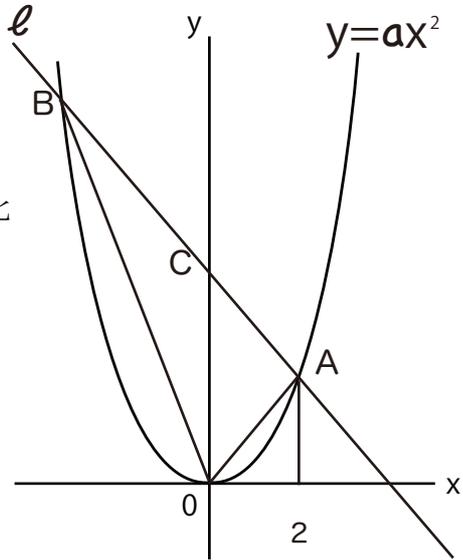
いろいろな図形の問題

NO. 2

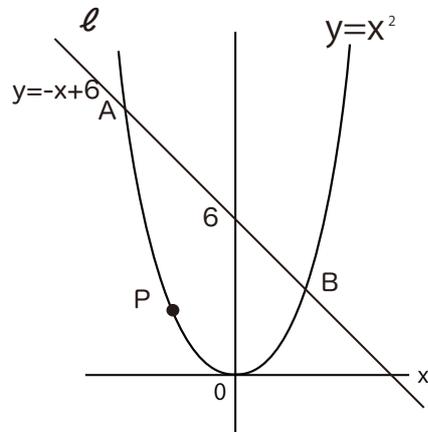
名前

/ 2 点

- 1 右の図は放物線 $y = ax^2$ のグラフであり、直線 l と 2 点 A, B で交わっている。また、点 C は直線 l と y 軸との交点であり直線 AB の傾きは -3 である。点 A の x 座標が 2 、 $\triangle AOC$ と $\triangle BOC$ の面積比が $1 : 3$ であるとき、 a の値を求めなさい。



- 2 右の図のように 1次関数 $y = -x + 6$ のグラフと $y = x^2$ のグラフがある、交点の座標を A, B とし、 O を原点とするとき A から O までの間に点 P をとって $\triangle APB = \triangle AOB$ となるようにしたい。このとき点 P の座標を求めなさい。



解答

1 $\triangle AOC$ の底辺をAC, $\triangle BOC$ の底辺をBCとすると高さは共通になるので
 $AC : CB = 1 : 3$ になる。
 x軸に垂線AP, BQをひくと
 $OP : OQ = 1 : 3$
 よって点Pのx座標は -6 となる。
 y座標は $36a$
 点Aの座標は $(2, 4a)$
 よって直線ABの傾きは

$$\frac{36a - 4a}{-6 - 2} = -3$$

$$-4a = -3$$

$$a = \frac{3}{4}$$

2 原点を通りABに平行な直線を引くと、放物線と交わる点が求める点Pになる。
 図のオレンジの直線傾きは-1で原点を通るので
 $y = -x$
 $y = x^2$ と連立すると
 $x^2 = -x$
 $x^2 + x = 0$
 $x(x + 1) = 0$
 $x = 0, -1$
 よって P のx座標は -1
 $y = -x$ に代入すると $y = 1$
 よって P の座標は $(-1, 1)$

