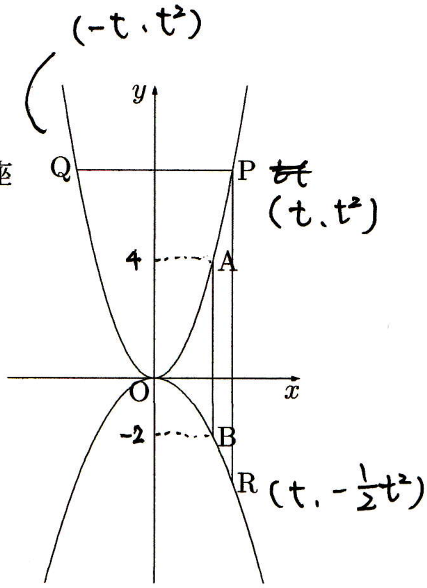
2

1. 右の図のように、関数 $y = x^2$のグラフ上に点 A, 関数 $y = ax^2 (a < 0)$ のグラフ上に点 B があり、線分 AB は y 軸に平行である。点 A, B の x 座標はともに正で、y 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。



(1) a の値を求めなさい。

$x^2 = 4$　$x = \pm 2$　$A(2, 4)$

$B(2, -2)$

$-2 = 4a$　$\underline{a = -\frac{1}{2}}$

(2) 点 A を通り△ OAB の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

OBの中点 $(1, -1)$　$A(2, 4)$ より

$\underline{y = 5x - 6}$

(3) $y = x^2$のグラフ上に 2 点 P, Q があり、線分 PQ は x 軸に平行である。また $y = ax^2$ のグラフ上に点 R があり、点 P, R の x 座標はともに $t (t > 0)$ である。線分 PQ と線分 PR の長さの比が $1 : 2$ になるとき、t の値を求めなさい。

$PQ = 2t$

$PR = \frac{3}{2}t^2$

$2t : \frac{3}{2}t^2 = 1 : 2$

$4t : 3t^2 = 1 : 2$

$3t^2 = 8t$

$3t^2 - 8t = 0$

$t(3t - 8) = 0$　$t > 0$ より

$\underline{t = \frac{8}{3}}$