

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。

(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。

(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。

