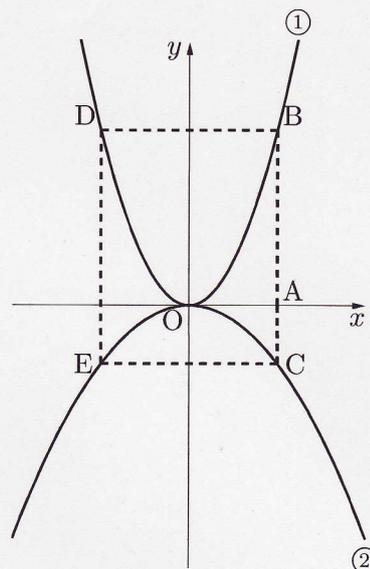


【基本】右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ...①
と関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ...②がある。

x 座標が a である点 A を x 軸上にとり、 x 軸に垂直な直線と①、②との交点をそれぞれ B, C とする。また、点 B, C と y 軸について対称な点をそれぞれ D, E とする。

このとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $a > 0$ とする。



(1) 関数 $y = x^2$ について、 x の変域が $-a \leq x \leq a$ で、 y の変域が $0 \leq y \leq 16$ のとき、 a の値を求めなさい。

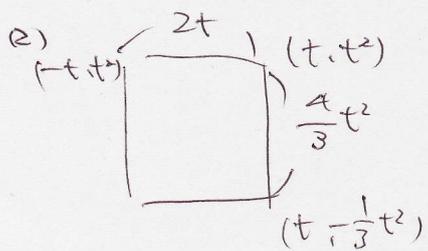
(2) 四角形 $BDEC$ が正方形になるとき、 a の値を求めなさい。

(3) 点 A と点 $(0, 12)$ を通る直線が、四角形 $BDEC$ の面積を 2 等分するとき、 a の値を求めなさい。また、この直線の式を求めなさい。

[富山]

1) $16 = x^2 \quad x = \pm 4$

4



$$\frac{4}{3}t^2 = 2t$$

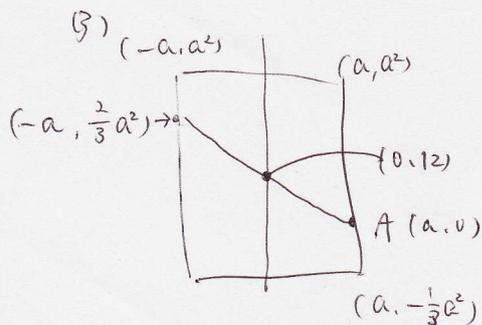
$$4t^2 = 6t$$

$$2t^2 - 3t = 0$$

$$t(2t - 3) = 0$$

$$t = 0, \frac{3}{2}$$

$a = \frac{3}{2}$



$$\left(\frac{2}{3}a^2 + 0\right) \div 2 = 12$$

$$\frac{1}{3}a^2 = 12$$

$$a^2 = 36$$

$$a = \pm 6$$

$a = 6$

$A(6, 0), (0, 12)$ を通る直線

$y = -2x + 12$