

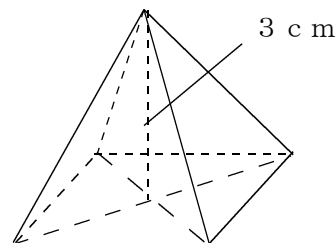
10 関数 $y = ax^2$ ① ～関数 $y = ax^2$ ・ $y = ax^2$ のグラフ～

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

- 1 高さ 3 cm の正四角すいについて、底面の 1 辺の長さを x cm、体積を y cm³ とするとき、次の間に答えなさい。

(1) 下の表を完成させなさい。

x	1	2	3	4	5	6
y	1	4	9	16	25	36



- (2) 底面の 1 辺の長さを 2 倍にすると、体積は何倍になりますか。

(1) の表で x の値を 2 倍にしたときの y の値を比較する。

たとえば、 $x = 2$ のとき、 $y = 4$

$x = 4$ のとき、 $y = 16$ となり、 y (体積) は 4 倍となる。

4 倍

- (3) y を x の式で表しなさい。

正四角錐の体積は、(底面積) $\times$ 高さ $\times \frac{1}{3}$ で求められる。

したがって、 $y = x^2 \times 3 \times \frac{1}{3}$ $y = x^2$

$$y = x^2$$

- 2 関数 $y = \frac{3}{4}x^2$ のグラフ上にあり、 x 座標と y 座標とが等しくなる点の座標をすべて求めなさい。

x 座標と y 座標が等しくなる
値を t とする。

(H18宮城県入試問題)

$x = t$ 、 $y = t$ を代入すると、

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

$$t(3t - 4) = 0$$

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

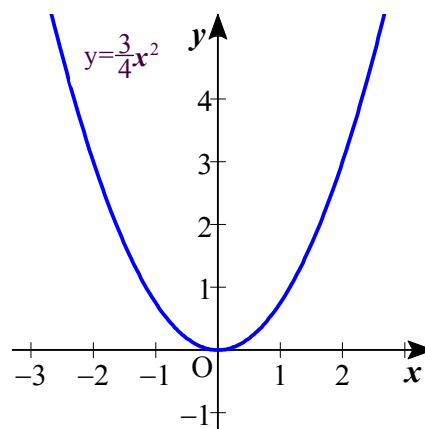
$$3t^2 - 4t = 0$$

$$t = 0, t = \frac{4}{3}$$

したがって、 $t = 0$ のとき、 $(0, 0)$

$t = \frac{4}{3}$ のとき、 $(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})$

$(0, 0), (\frac{4}{3}, \frac{4}{3})$



- 3 右の図のように、 x 軸に平行な直線が、関数 $y = \frac{2}{5}x^2$

のグラフと 2 点 A、B で交わり、 y 軸と点 C で交わっています。AB = OC のとき、点 A の x 座標を求めなさい。た

だし、点 A の x 座標は正の数とします。(H24宮城県入試問題)

関数 $y = ax^2$ のグラフは、 y 軸について線対称である。

したがって、AB = OC は $2AC = OC$ ・・・① ということになる。

点 A の x 座標を t とすると y 座標は

$y = \frac{2}{5}t^2$ となる。点 A の y 座標と点 C の y 座標は等しいので

①より $2t = \frac{2}{5}t^2$ が成り立つので、これを解く。

両辺に 5 をかけて式を整理すると $2t^2 - 10t = 0$ となる。

$2t(t - 5) = 0$ より $t = 0, 5$

点 A の x 座標は正なので $t = 5$

5

