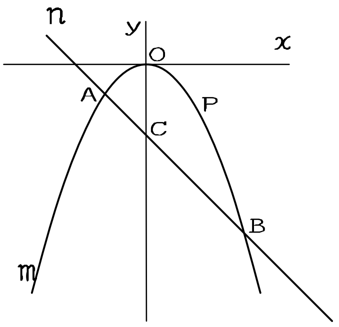
放物線と図形

1　図の放物線ｍは$y=-\frac{1}{4}x^2$,直線ｎは$y=-x-3$である。



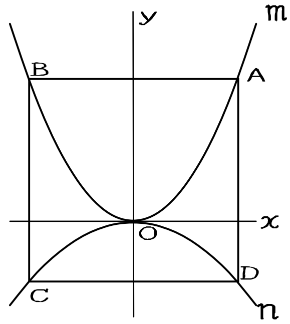
ｍとｎの交点をＡ，Ｂとし、直線ｎとｙ軸との交点をＣとする。
また、放物線ｍ上のＯからＢの間に点Ｐをとる。

(1) 点ＡとＢの座標を求めなさい。

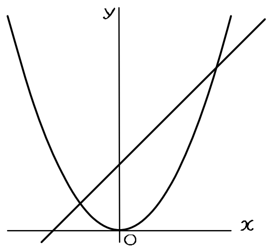
(2) △ACP:△BCP の面積比を求めなさい。

(3) △ABP の面積が７になるときのＰの座標を求めなさい。

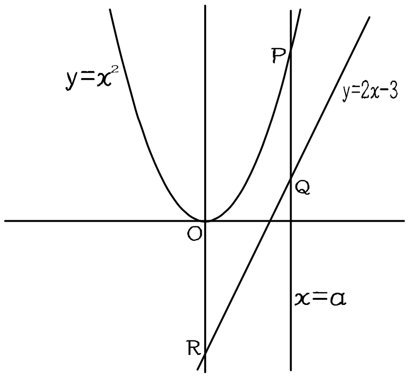
2　図で放物線ｍは$y=x^2$でｎは$y=-\frac{1}{3}x^2$である。Ａ，Ｂはｍ上の点、Ｃ，Ｄはｎ上の点で、辺 AB，CD はｘ軸に平行で辺 AD，BC はｙ軸に平行である。ABCD が正方形になるときのＡの座標を求めなさい。



3　$y=ax^2$と$y=2x+b$が交わっている。
その交点のｘ座標が-1 と 5 だった。
ａとｂの値を求めよ。



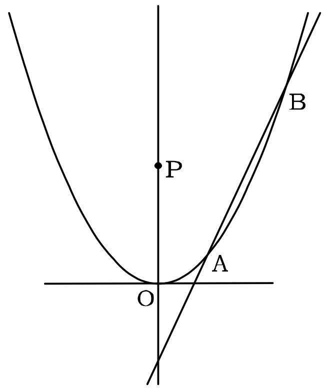
4　図のように直線$x=a$ $(a>0)$が放物線$y=x^2$、直線$y=2x-3$と交わる点をそれぞれＰ，Ｑとする。



(1) PQ=6 のときのａの値を求めよ。

(2) 直線$y=2x-3$とｙ軸との交点をＲとする。
四角形 ORQP が平行四辺形になるときのａの値を求めよ。

5　放物線$y=\frac{1}{2}x^2$,直線$y=3x-4$の交点を右図のようにＡ，Ｂとする。



(1) △OAB の面積を求めよ。

(2) Ｏを通り△OAB の面積を２等分する直線の式を求めよ。

(3) ｙ軸上に△OAP=△OAB となるように点Ｐをとる。
点Ｐの座標を求めよ。

2

1

(1) A(-2, -1)　B(6, -9)　(2) 1:3　(3) $(5,-\frac{25}{4})$

2

$\left(\frac{3}{2},\frac{9}{4}\right)$

3

$a=\frac{1}{2}$　　$b=\frac{5}{2}$

4

(1) a=3

(2) a=2

5

(1) 4

(2) $y=\frac{5}{3}x$

(3) (0,4)