［問題1］点Pの $x$座標を $a$、$y$座標を $b$とする。
$a$のとる値の範囲が $-5 \leqq a \leqq 4$ のとき、$b$のとる値の範囲を不等号を使って表せ。

$y=\dfrac{1}{4}x^2$ に $x=-5$ を代入

$y=\dfrac{25}{4}$　　よって、$0 \leqq b \leqq \dfrac{25}{4}$

［問題2］点Pの $x$座標が $-2$のとき、2点A, Pを通る直線の式を求めよ。

$A(6,9)$、$P(-2,1)$ を $y=ax+b$ に代入して

$$\begin{cases} 9=6a+b \\ 1=-2a+b \end{cases}$$

これを解いて $\begin{cases} a=1 \\ b=3 \end{cases}$

よって、$y=x+3$

［問題3］図２は、図１において、点Pの $x$座標が６より小さい正の数であるとき、点Aを通り $x$軸に平行な直線をひき、$y$軸との交点をBとし、点Aと点P、点Bと点P、点0と点Pをそれぞれ結んだ場合を表している。
△ABPと△BOPの面積の比が3:2になるとき、点Pの座標を求めよ。

点Pの $x$座標を $a$とすると、点$P\left(a, \dfrac{a^2}{4}\right)$と表せる

$\triangle BOP = 9 \times a \div 2$

$= \dfrac{9a}{2}$

$\triangle ABP = 6 \times \left(9-\dfrac{a^2}{4}\right) \div 2$

$= 3\left(9-\dfrac{a^2}{4}\right)$

ここで、△ABP:△BOP＝3:2 より、

$3\left(9-\dfrac{a^2}{4}\right) : \dfrac{9a}{2} = 3:2$

$\dfrac{27a}{2} = 6\left(9-\dfrac{a^2}{4}\right)$

$27a = 12\left(9-\dfrac{a^2}{4}\right)$

$27a = 108-3a^2$

$3a^2+27a-108=0$

$a^2+9a-36=0$

$(a+12)(a-3)=0$

$a=-12,\ a=3$

$0<a<6$ より

$a=3$ が問題にあう。

$P\left(a, \dfrac{a^2}{4}\right)$より、$a=3$ を代入して$P\left(3, \dfrac{9}{4}\right)$

図１

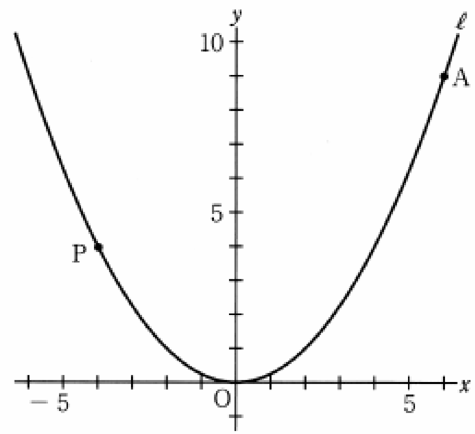


図２