

右の図1で、点Oは原点、曲線ℓは関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフを表している。

点A、点Bはともに曲線ℓ上にあり、座標はそれぞれ $(-6, 9)$ 、 $(6, 9)$ である。

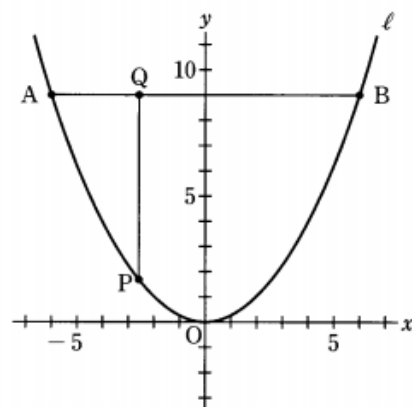
点Aと点Bを結ぶ。

曲線ℓ上にあり、 x 座標が -6 より大きく 6 より小さい数である点をPとする。

点Pを通り y 軸に平行な直線を引き、線分ABとの交点をQとする。

座標軸の1目盛りを1cmとして、次の各問に答えよ。

図1



〔問1〕 点Pの x 座標を a 、線分PQの長さを b cm とする。

a のとる値の範囲が $-4 \leq a \leq 3$ のとき、 b のとる値の範囲を不等号を使って、

$$\boxed{} \leq b \leq \boxed{}$$

で表せ。

〔問2〕 右の図2は、図1において、点Pの

x 座標が正の数のとき、点Aと点Pを結び、線分APと y 軸との交点をRとし、点Qと点R、点Bと点Pをそれぞれ結んだ場合を表している。

次の①、②に答えよ。

① 点Rの座標が $(0, 1)$ のとき、2点A、Pを通る直線の式を求めよ。

② $PQ = AQ$ となるとき、 $\triangle RPQ$ の面積は、 $\triangle PBA$ の面積の何分のいくつか。

図2

