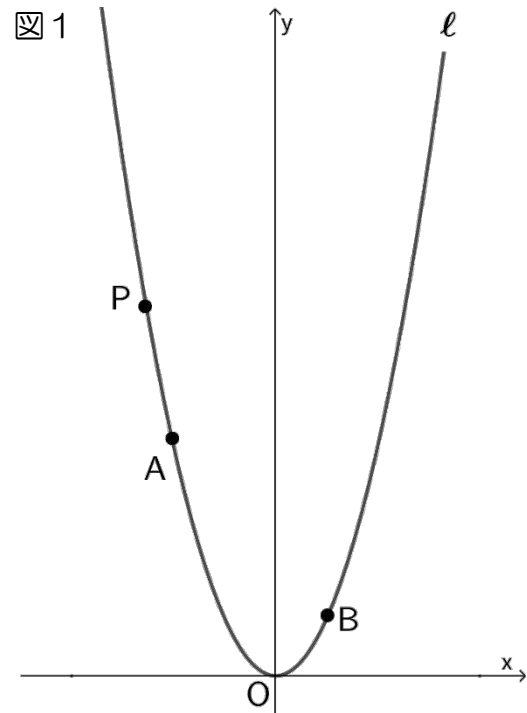


大問3 右の図1で、点Oは原点、曲線 ℓ は関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフを表している。

点A、点Bはともに曲線 ℓ 上にあり、 x 座標はそれぞれ -4 、 2 である。

曲線 ℓ 上にある点を P とする。

次の各問に答えよ。



問1 次の ① と ② に当てはまる数を、下の ア ～ ク のうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。

点Pの x 座標を a とする。

点Pが点Aから点Bまで動くとき、 a のとる値の範囲は、 $\boxed{\text{①}} \leq a \leq \boxed{\text{②}}$ である。

ア -8

イ -4

ウ -2

エ 0

オ 2

カ 4

キ 8

ク 16

問2 点Pの x 座標が 3 のとき、点Pを通り、2点A、Bを結んでできる線分と平行になる直線の式を、次の ア ～ エ のうちから選び、記号で答えよ。

ア $y = -x + 4$

イ $y = -x + \frac{15}{2}$

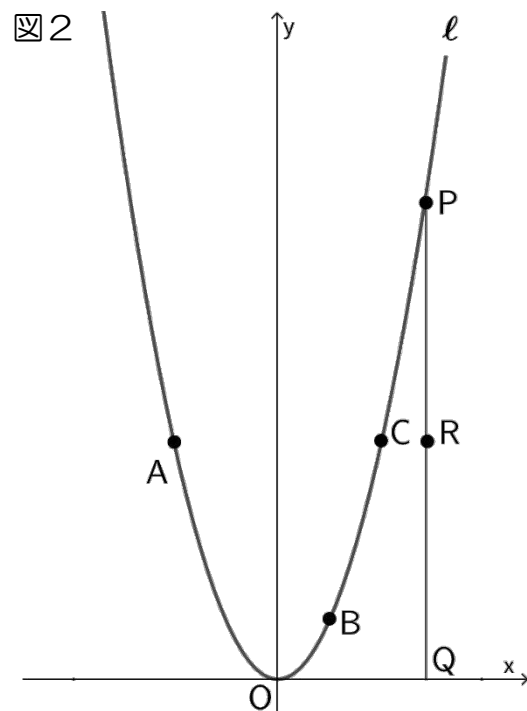
ウ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

エ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{15}{2}$

問3 右の図2は、図1において、点Pの x 座標が 4 より大きい数のとき、 y 軸を対称の軸として点Aと線対称な点をCとし、点Pを通り y 軸に平行な直線を引き、 x 軸との交点をQ、線分PQ上にあり y 座標が点Aの y 座標と等しい点をRとした場合を表している。

点Aと点B、点Aと点P、点Bと点C、点Bと点Q、点Bと点R、点Cと点Pをそれぞれ結んだ場合を考える。

四角形ABCPの面積が $\triangle BQR$ の面積の4倍になるとき、点Pの x 座標を求めよ。



大問3

右の図1で、点Oは原点、
点Aの座標は $(0, -4)$ であり、
直線 ℓ は一次関数 $y = \frac{1}{2}x + 3$ の
グラフを表している。

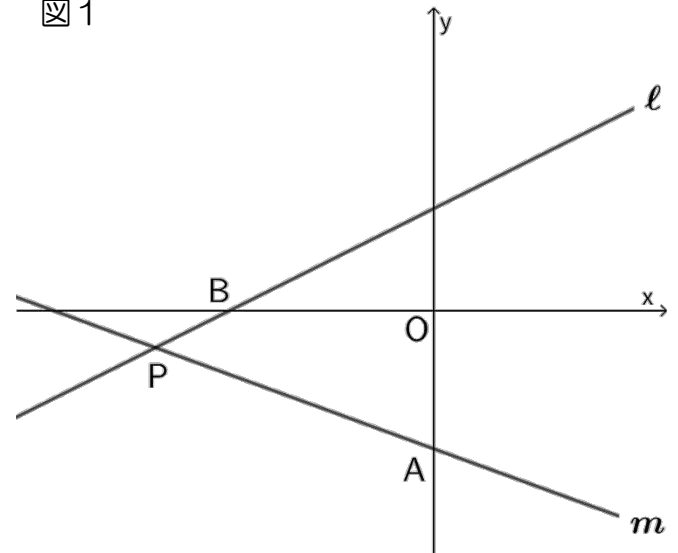
直線 ℓ と x 軸との交点をBとする。

直線 ℓ 上にある点をPとし、

2点A, Pを通る直線を m とする。

次の各問に答えよ。

図1



問1 点Pの y 座標が -1 のとき、点Pの x 座標を、次のア～エのうちから選び、
記号で答えよ。

ア -8 イ $-\frac{9}{2}$ ウ -2 エ $\frac{5}{2}$

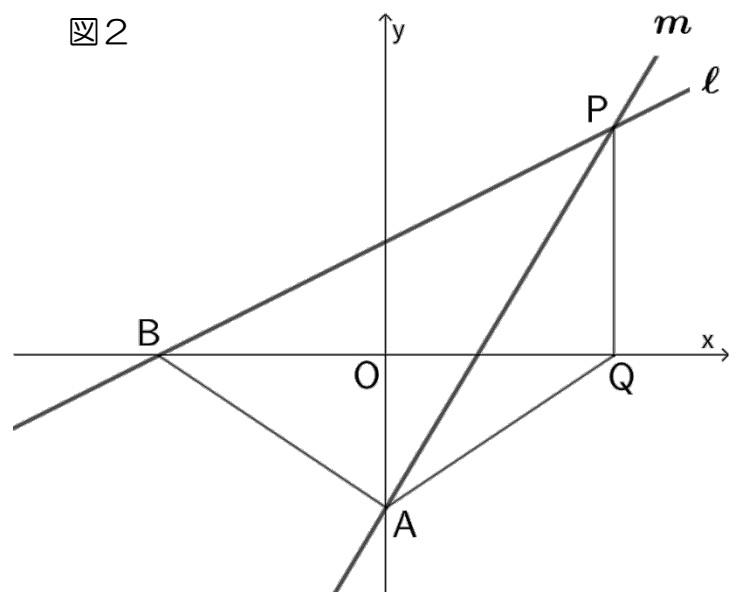
問2 点Pが点Bに一致するとき、直線 m の式を、次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア $y = -\frac{3}{2}x - 4$ イ $y = -\frac{3}{2}x - 6$ ウ $y = -\frac{2}{3}x - 6$ エ $y = -\frac{2}{3}x - 4$

問3 右の図2は、図1において、
点Pの x 座標が正の数るとき、 x 軸上にあり
 x 座標が点Pの x 座標と等しい点をQとし、
点Aと点B、点Aと点Q、点Pと点Qを
それぞれ結んだ場合を表している。

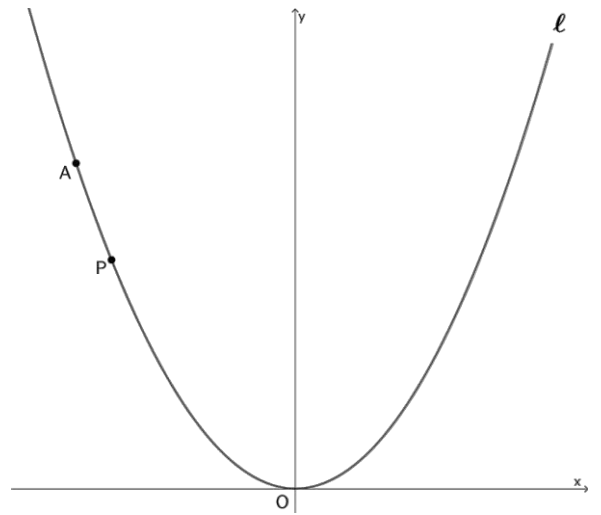
$\triangle APB$ の面積が $\triangle AQP$ の面積の
2倍になるとき、点Pの x 座標を求めよ。

図2



大問3 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は曲線 ℓ 上にあり、
 x 座標は -6 である。
曲線 ℓ 上にある点をPとする。
次の各問に答えよ。

図1

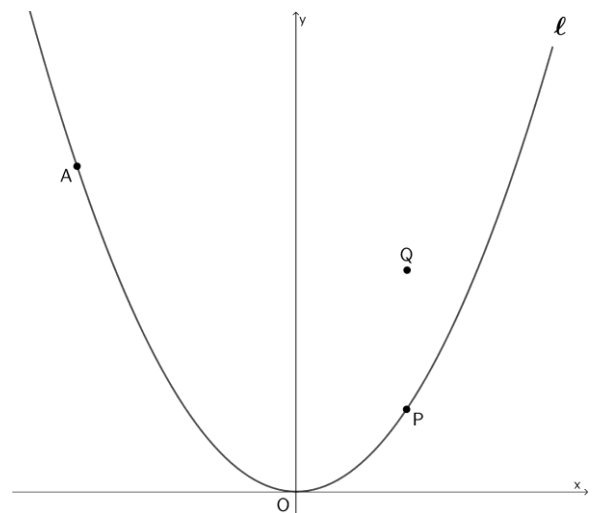


問1 次の ① と ② に当てはまる数を、
下のア～クのうちからそれぞれ選び、
記号で答えよ。
点Pの x 座標をA、 y 座標をBとする。
Aのとり値の範囲が $-3 \leq a \leq 1$ のとき、
Bのとり値の範囲は、
① $\leq b \leq$ ②
である。

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| ア $-\frac{9}{4}$ | イ $-\frac{3}{2}$ | ウ $-\frac{3}{4}$ | エ 0 |
| オ $\frac{1}{4}$ | カ $\frac{1}{2}$ | キ $\frac{3}{2}$ | ク $\frac{9}{4}$ |

問2 次の ③ と ④ に当てはまる数を、
下のア～エのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。
右の図2は、図1において、
 x 座標が点Pの x 座標と等しく、
 y 座標が点Pの y 座標より4大きい点を
Qとした場合を表している。
点Pの x 座標が2のとき、
2点A、Qを通る直線の式は、
 $y =$ ③ $x +$ ④
である。

図2



- | | | | | |
|---|-----|-----------------|------------------|------|
| ③ | ア 2 | イ $\frac{1}{2}$ | ウ $-\frac{1}{2}$ | エ -2 |
| ④ | ア 6 | イ 5 | ウ 4 | エ 1 |

問3 図2において、点Pの x 座標が3より大きい数であるとき、点Qを通り、傾き $\frac{1}{2}$ の直線を引き、 y 軸との交点をRとし、点Oと点A、点Aと点R、点Pと点Q、点Pと点Rをそれぞれ結んだ場合を考える。
 $\triangle AOR$ の面積が $\triangle PQR$ の面積の3倍になるとき、点Pの x 座標を求めよ。

大問3

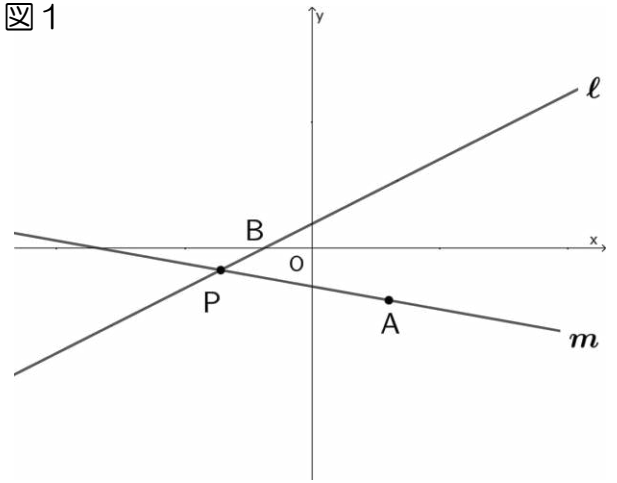
右の図1で、点Oは原点、点Aの座標は
 $(3, -2)$ であり、直線 ℓ は
 一次関数 $y = \frac{1}{2}x + 1$ のグラフを表している。

直線 ℓ と x 軸との交点をBとする。

直線 ℓ 上にある点をPとし、2点A, Pを
 通る直線を m とする。

次の各問に答えよ。

図1



問1 点Pの y 座標が -1 のとき、点Pの x 座標を、次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア -1 イ $-\frac{5}{2}$ ウ -3 エ -4

問2 次の ①, ② に当てはまる数を、下のア～エのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。線分BPが y 軸により二等分されるとき、
 直線 m の式は、 $y =$ ① $x +$ ② である。

①

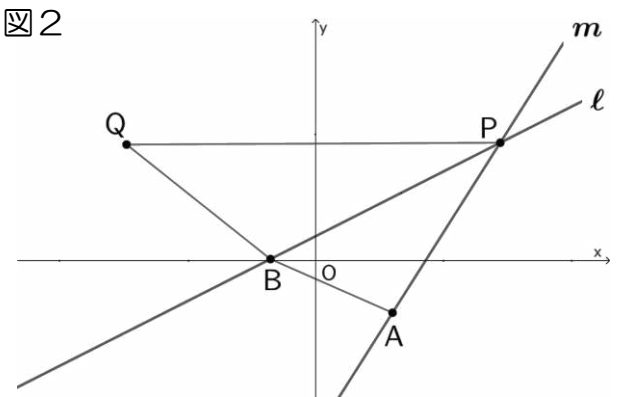
ア -6 イ -4 ウ -3 エ $-\frac{5}{2}$

②

ア 5 イ $\frac{11}{2}$ ウ 7 エ 10

問3 右の図2は、図1において、点Pの x 座標が
 0 より大きい数であるとき、 y 軸を対称の軸と
 して点Pと線対称な点をQとし、点Aと点B、
 点Bと点Q、点Pと点Qをそれぞれ結んだ場合
 を表している。
 $\triangle BPQ$ の面積が $\triangle APB$ の面積の2倍である
 とき、点Pの x 座標を求めよ。

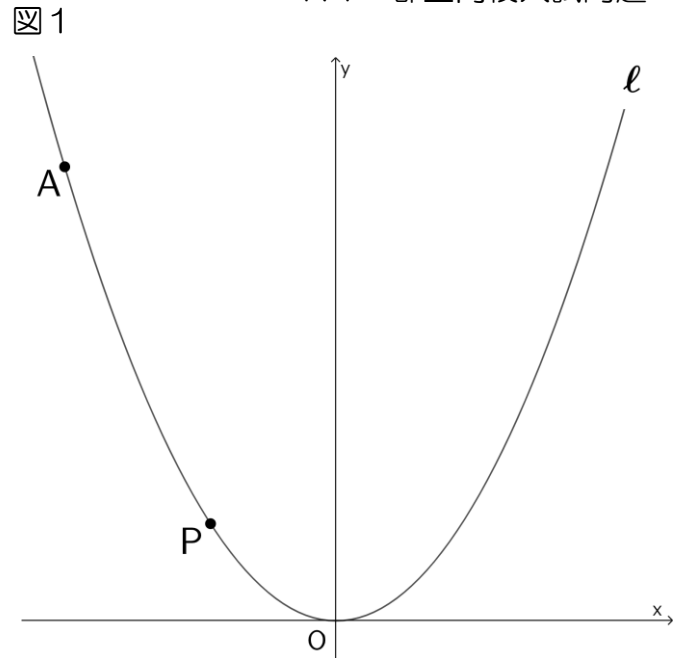
図2



大問3

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は曲線 ℓ 上にあり、 x 座標は -8 である。曲線 ℓ 上にあり、 x 座標が -8 より大きい数である点をPとする。次の各問に答えよ。



問1 次の ① , ② に当てはまる数を、下のア～クのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。

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 $-4 \leq a \leq 1$ のとき、

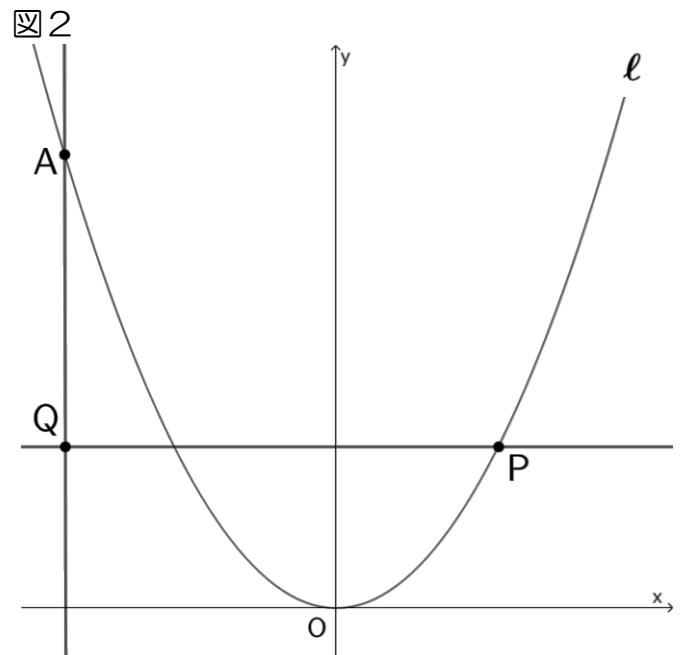
b のとる値の範囲は、 ① $\leq b \leq$ ② である。

- | | | | | | | | |
|---|---------------|---|------|---|-----|---|---------------|
| ア | -4 | イ | -2 | ウ | 0 | エ | $\frac{1}{4}$ |
| オ | $\frac{1}{2}$ | カ | 1 | キ | 4 | ク | 16 |

問2 次の ③ , ④ に当てはまる数を、下のア～エのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。点Pの x 座標が2のとき、2点A、Pを通る直線の式は、 $y =$ ③ $x +$ ④ である。

- | | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|---|----------------|---|---------------|---|---------------|
| <input type="text"/> ③ | ア | $-\frac{3}{2}$ | イ | $-\frac{2}{3}$ | ウ | $\frac{2}{3}$ | エ | $\frac{3}{2}$ |
| <input type="text"/> ④ | ア | $\frac{7}{3}$ | イ | $\frac{8}{3}$ | ウ | $\frac{7}{2}$ | エ | 4 |

問3 右の図2は、図1において、点Pの x 座標が0より大きく8より小さいとき、点Aを通り y 軸に平行な直線と、点Pを通り x 軸に平行な直線との交点をQとした場合を表している。点Aと点Oを結んだ線分AOと直線PQとの交点をRとした場合を考える。PR : RQ = 3 : 1 となるとき、点Pの x 座標を求めよ。

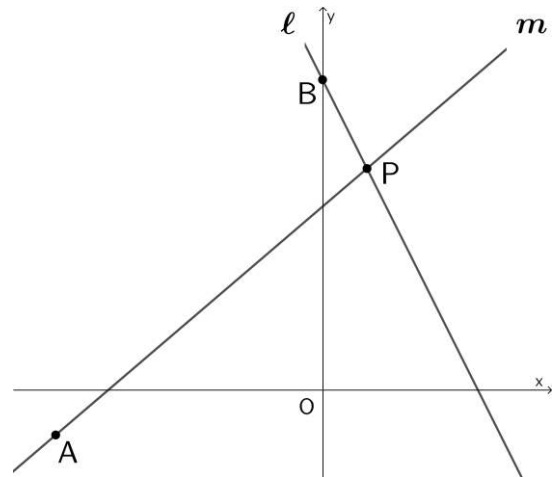


大問3

右の図1で、点Oは原点、点Aの座標は 図1
 $(-12, -2)$ であり、直線 ℓ は
 一次関数 $y = -2x + 14$ のグラフを表している。

直線 ℓ と y 軸との交点をBとする。

直線 ℓ 上にある点をPとし、2点A, Pを
 通る直線を m とする。次の各問に答えよ。



問1 次の に当てはまる数字を答えよ。

点Pの y 座標が10のとき、

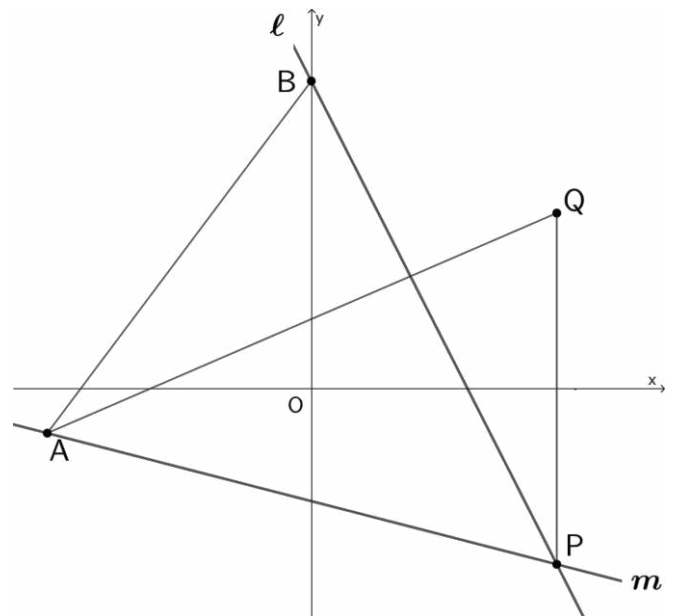
点Pの x 座標は である。

問2 次の , に当てはまる数を、下のア～エのうちからそれぞれ選び、記号で答えよ。点Pの x 座標が4のとき、直線 m の式は、 $y = \text{①}x + \text{②}$ である。

①	ア $-\frac{1}{2}$	イ $\frac{1}{2}$	ウ 1	エ 2
②	ア 4	イ 5	ウ 8	エ 10

問3 右の図2は、図1において、
 点Pの x 座標が7より大きい数であるとき、 x 軸を対称の軸として
 点Pと線対称な点をQとし、
 点Aと点B、点Aと点Q、
 点Pと点Qをそれぞれ結んだ場合を
 表している。
 $\triangle APB$ の面積と $\triangle APQ$ の面積が
 等しくなるとき、点Pの x 座標を求めよ。

図2



大問3

右の図1で、点Oは原点、曲線 ℓ は

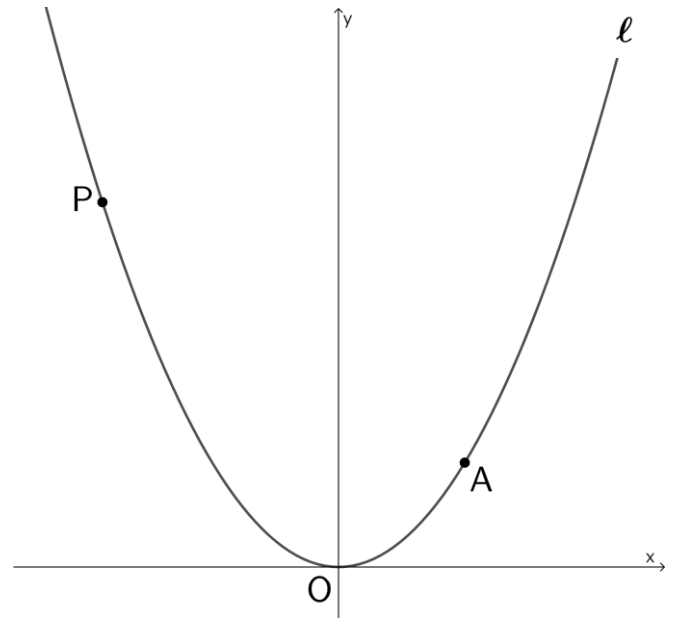
関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフを表している。

点Aは曲線 ℓ 上にあり、 x 座標は4である。

曲線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

図1



- 問1 次の ① , ② に当てはまる数を、
下のア～クのうちからそれぞれ選び、記号
で答えよ。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
 $-8 \leq a \leq 2$ のとき、 b のとる値の範囲は、
① $\leq b \leq$ ② である。

①

ア -64

イ -2

ウ 0

エ $\frac{1}{2}$

②

オ 1

カ 4

キ 16

ク 64

- 問2 次の ③ , ④ に当てはまる数を、下のア～エのうちからそれぞれ選び、記号で
答えよ。点Pの x 座標が-6のとき、2点A、Pを通る直線の式は、
 $y =$ ③ $x +$ ④ である。

③

ア $-\frac{5}{2}$

イ -2

ウ $-\frac{13}{10}$ エ $-\frac{1}{2}$

④

ア 12

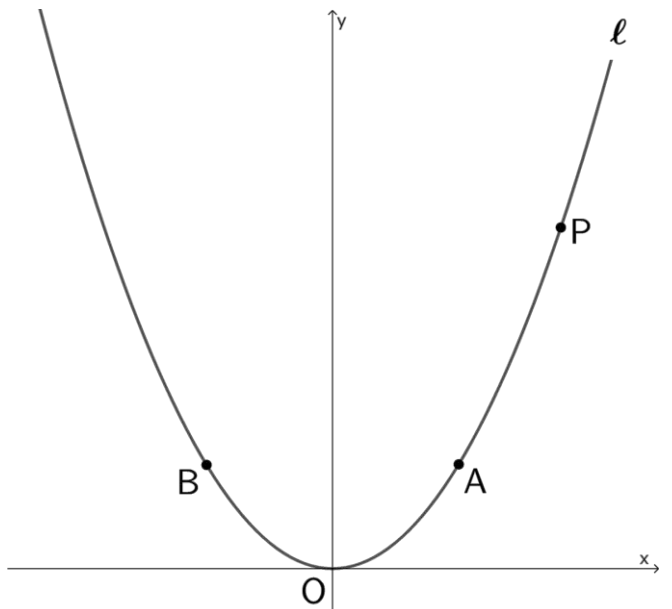
イ 6

ウ 4

エ 2

- 問3 右の図2は、図1において、点Pの
 x 座標が4より大きい数であるとき、 y 軸を
対称の軸として点Aと線対称な点をB、
 x 軸上にあり、 x 座標が点Pの x 座標と
等しい点をQとした場合を表している。

図2



点Oと点A、点Oと点B、点Aと点P、
点Aと点Q、点Bと点Pをそれぞれ結んだ
場合を考える。

四角形OAPBの面積が $\triangle AOQ$ の面積
の4倍となると、点Pの x 座標を求めよ。

大問3

右の図1で、点Oは原点、直線 ℓ は一次関数 $y = -x + 9$ のグラフを表している。

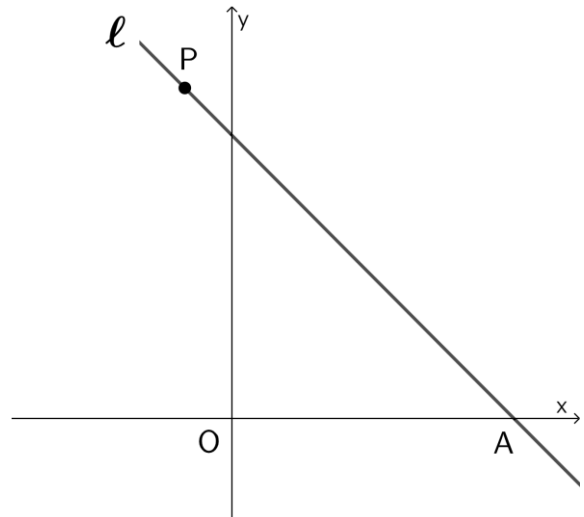
直線 ℓ とx軸との交点をA、
直線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

- ① 次の お , か に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

点Pのx座標が-4のとき、

点Pのy座標は、おか である。



右の図2は、図1において、点Pのx座標が9より小さい正の数であるとき、y軸上にあり、y座標が-3である点をB、y軸を対称の軸として点Pと線対称な点をQ、2点B、Qを通る直線をmとし、点Aと点B、点Bと点P、点Pと点Qをそれぞれ結んだ場合を表している。

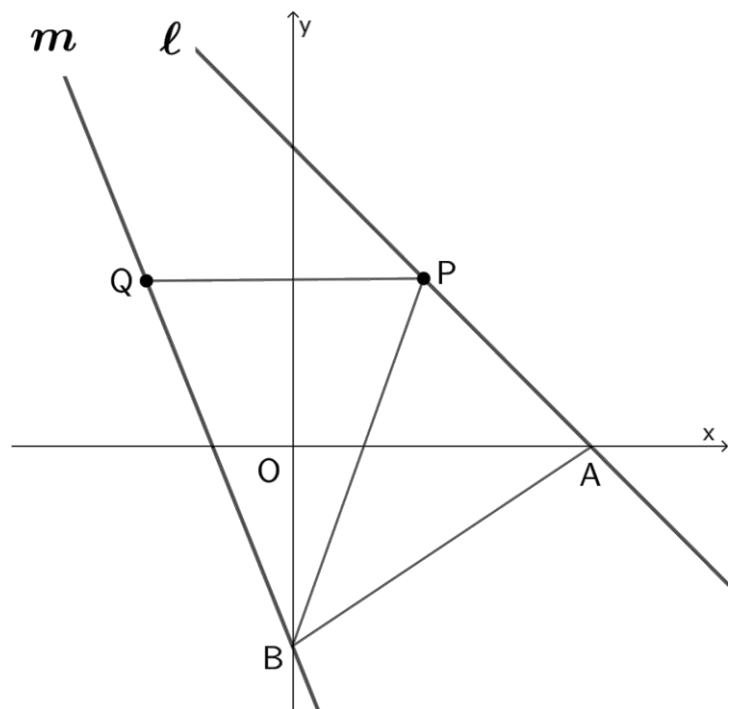
次の②、③に答えよ。

- ② 点Pが点(2, 7)のとき、
直線mの式を、次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア $y = -5x - 3$ イ $y = -3x - 5$

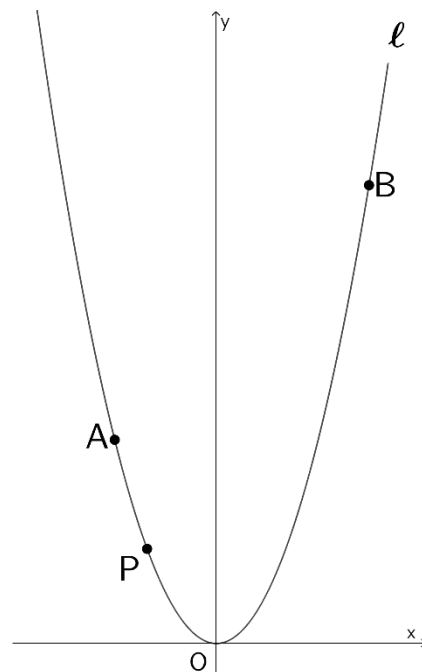
ウ $y = -2x - 3$ エ $y = 5x - 3$

図2



- ③ $\triangle BPQ$ の面積が $\triangle BAP$ の面積の2倍になるとき、点Pのx座標を求めよ。

図1



大問3

右の図1で、点Oは原点、曲線 ℓ は関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ 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、 x 座標はそれぞれ -4 、 6 である。

曲線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

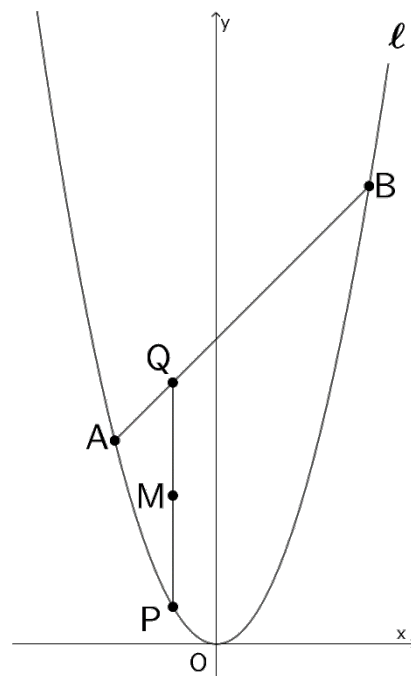
- ① 点Pの x 座標を a 、 y 座標を b とする。
 a のとる値の範囲が、 $-4 \leq a \leq 6$ のとき、
 b のとる値の範囲を、次のア～エのうち
 から選び、記号で答えよ。

ア $-8 \leq b \leq 18$ イ $0 \leq b \leq 8$

ウ $0 \leq b \leq 18$ エ $8 \leq b \leq 18$

右の図2は図1において、点Pの x 座標が、 -4 より大きく 6 より小さい数のとき、
 点Aと点Bを結び、線分AB上にあり、
 x 座標が点Pの x 座標と等しい点をQとし、
 点Pと点Qを結び、線分PQの中点をMとした
 場合を表している。
 次の②、③に答えよ。

図2



- ② 点Pが y 軸上にあるとき、
 2点B、Mを通る直線の式を、
 次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア $y = 2x + 6$ イ $y = \frac{1}{2}x + 6$

ウ $y = 3x$ エ $y = 2x$

- ③ 直線BMが原点を通るとき、点Pの座標を求めよ。

大問3

右の図1で、点Oは原点、直線 ℓ は一次関数 $y = -3x + 9$ のグラフを表している。

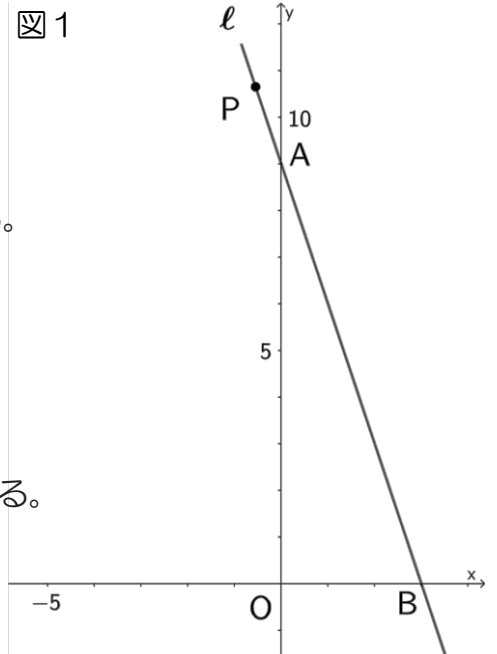
直線 ℓ と y 軸との交点をA、直線 ℓ と x 軸との交点をBとする。

直線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

- ① 次の あい , に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

点Pの x 座標が -1 のとき、点Pの y 座標は あい である。

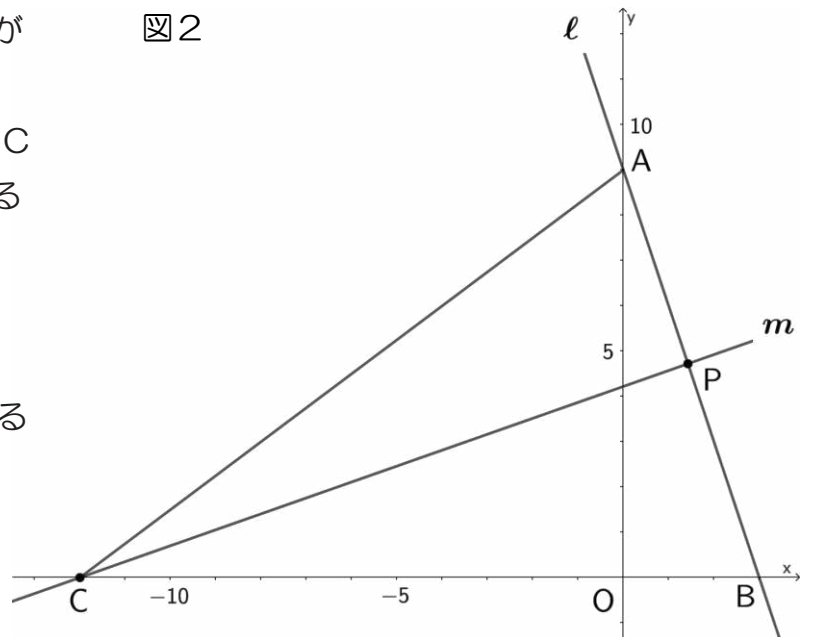


右の図2は図1において、点Pの x 座標が3より小さい正の数であるとき、

x 軸上にあり、 x 座標が -12 である点をCとし、点Aと点Cを結び、2点CPを通る直線を m とした場合を表している。

次の②、③に答えよ。

- ② 直線 m が $\triangle ACB$ の面積を2等分するとき、直線 m の式を求めよ。



- ③ 次の う , え に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

図2において、 y 軸を対称の軸として、点Bと線対称な点をDとし、点Dと点Pを結んだ場合を考える。

$\triangle CDP$ の面積が $\triangle ACP$ の面積の $\frac{2}{5}$ 倍になるとき、点Pの x 座標は $\frac{\text{う}}{\text{え}}$ である。

大問3

右の図1で、点Oは原点、点Aの座標は(0, 8)であり、曲線 ℓ は関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフを表している。

点Bは曲線 ℓ 上にあり、x座標は-8である。

曲線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

- ① 点Pが点Bに一致するとき、2点A, Pを通る直線の式を次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア $y = -x + 8$ イ $y = -\frac{1}{3}x + 8$ ウ $y = \frac{1}{3}x + 8$ エ $y = x + 8$

- ② 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 $-8 \leq a \leq 6$ のとき、 b のとる値の範囲を、次のア～エのうちから選び、記号で答えよ。

ア $-16 \leq b \leq 9$ イ $0 \leq b \leq 9$ ウ $0 \leq b \leq 16$ エ $9 \leq b \leq 16$

- ③ 右の図2は、図1において、点Pのx座標が8より小さい正の数であるとき、点Bを通り、x軸に平行な直線を引き、y軸との交点をCとし、点Oと点P、点Aと点P、点Bと点P、点Cと点P、をそれぞれ結んだ場合を表している。
 $\triangle CBP$ の面積が $\triangle AOP$ の面積の3倍になるとき、点Pのx座標を求めよ。

図1

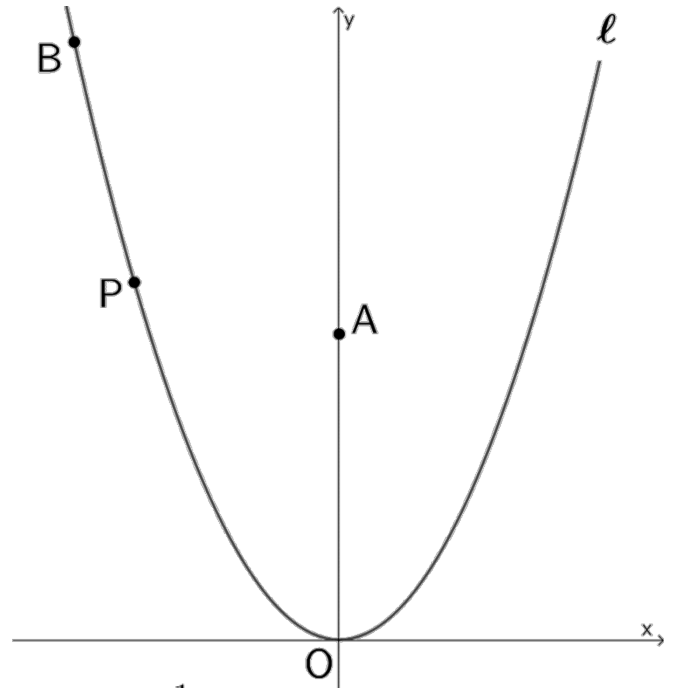
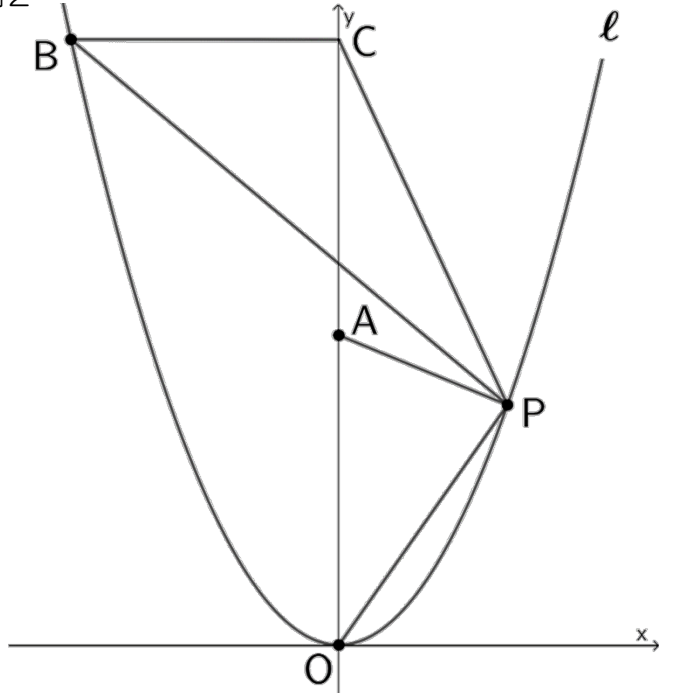


図2



大問3

右の図1で、点Oは原点、点Aの座標は(0, 6)であり直線 ℓ は一次関数 $y = x - 4$ のグラフを表している。

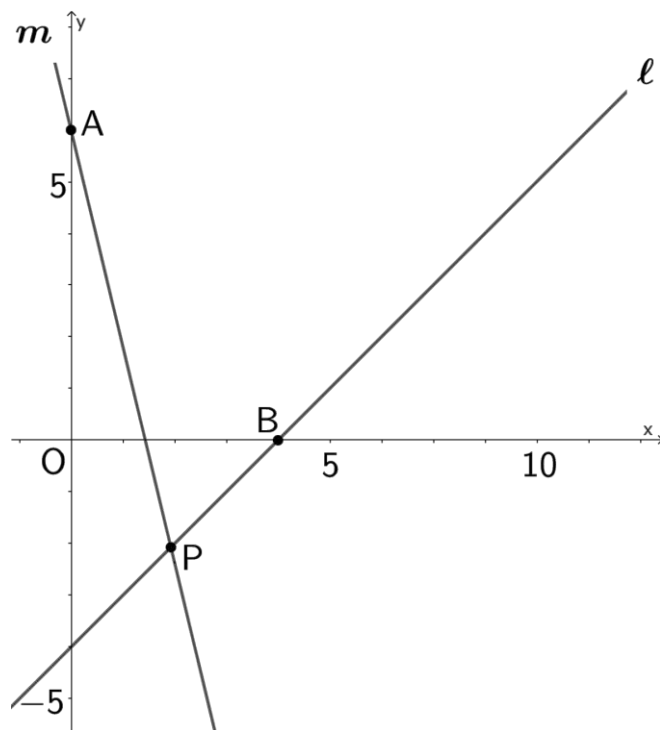
点Bは直線 ℓ 上にあり、座標は(4, 0)である。

直線 ℓ 上にある点をPとし、2点A, Pを通る直線を m とする。

座標軸の1目盛りを1cmとして、次の各問に答えよ。

- ① 点Pのy座標が -2 のとき、点Pのx座標を求めよ。

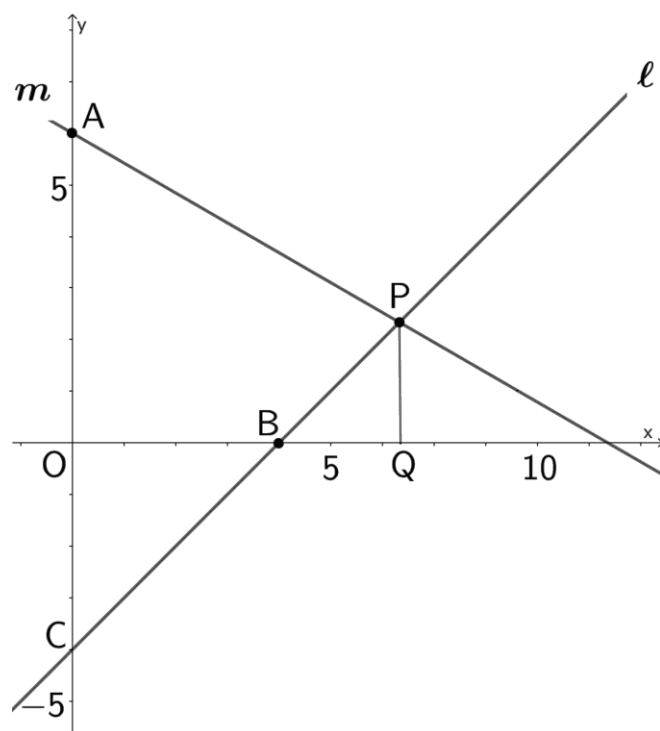
図1



- ② 点Pが点Bに一致するとき、直線 m の式を求めよ。

- ③ 右の図2は、図1において、点Pのx座標が4より大きい数であるとき、直線 ℓ とy軸との交点をCとし、点Pを通り、y軸に平行な直線を引き、x軸との交点をQとした場合を表している。 $\triangle ACP$ の面積が $\triangle BQP$ の面積の5倍になるとき、線分PQの長さは何cmか。

図2



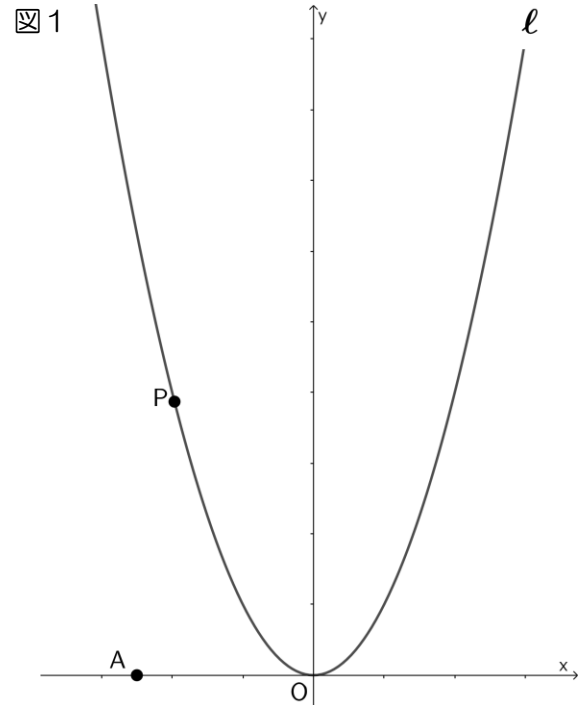
大問3 右の図で点Oは原点点Aの座標は
(-6, 0) であり曲線 ℓ は

関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフを表している。

曲線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。

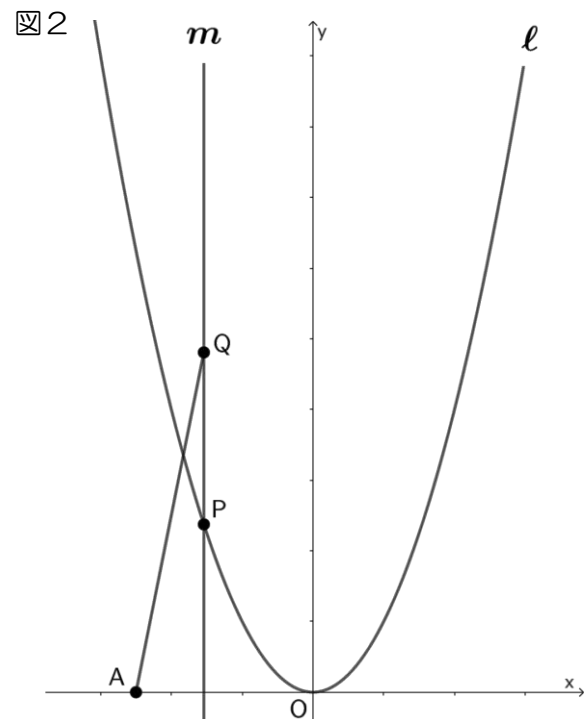
- ① 点Pのx座標をa, y座標をbとする。
aのとり値の範囲が $-6 \leq a \leq 5$ のとき,
bのとり値の範囲を不等号を使って表せ。



右の図2は、図1において、
点Pを通りy軸に平行な直線mを引き、
直線m上にありy座標が点Pのy座標より
6大きい点をQとし、点Aと点Qを結んだ
場合を表している。

次の②③に答えよ。

- ② 点Pがy軸上にあるとき、
2点A,Qを通る直線の式を求めよ。



- ③ 点Pのx座標が正の数するとき、
y軸を対称の軸として点Aと線対称な
点をBとし点Aと点P点Bと点P
をそれぞれ結んだ場合を考える。
 $\triangle ABP$ の面積と $\triangle APQ$ の面積が
等しくなるとき点Pの座標を求めよ。

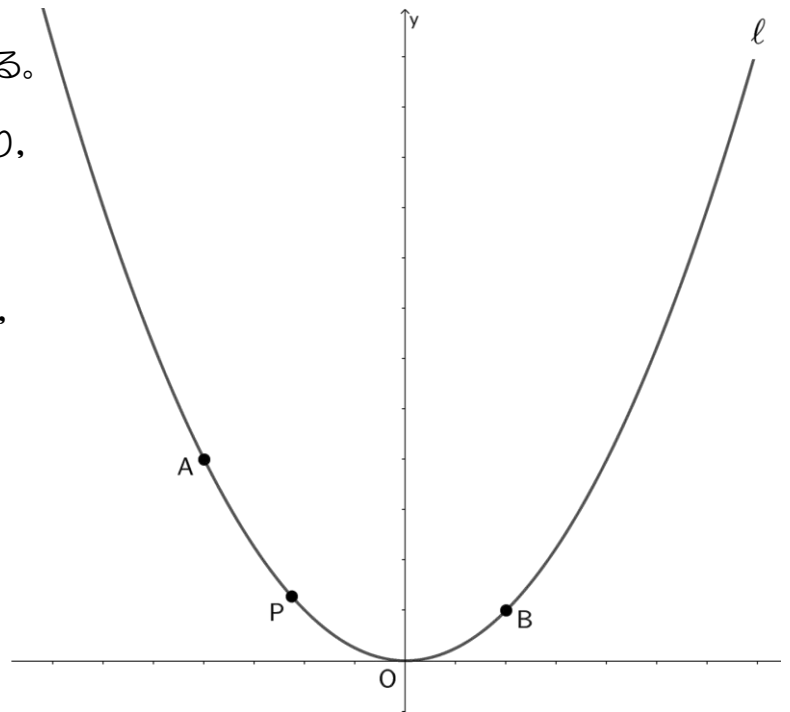
大問3 右の図1で、点Oは原点、曲線 ℓ は 図1

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、
x座標はそれぞれ-4、2である。

曲線 ℓ 上にある点をPとする。

座標軸の1目盛りを1cmとして、
次の各問に答えよ。



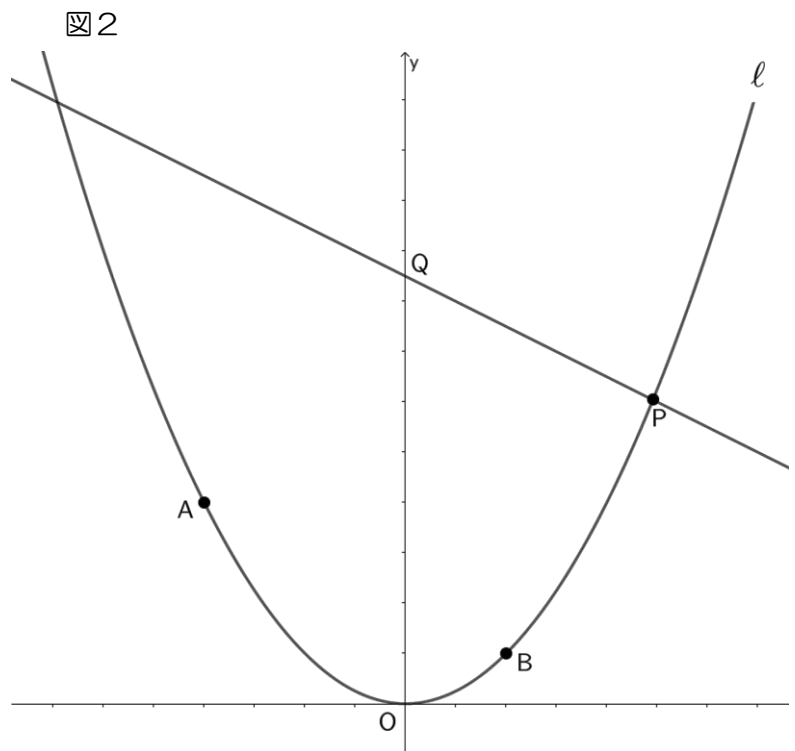
① 点Pの座標をaとする。

点Pが点Aから点Bまで動くとき、
aのとり値の範囲を不等号を使って、
で表せ。

右の図2は、図1において、

点Pを通り傾き $-\frac{1}{2}$ の直線を引き、
y軸との交点をQとした場合を
表している。

次の②、③に答えよ。



② 異なる2点A、Pを通る直線が
x軸と平行になるとき、2点A、
Qを通る直線の式を求めよ。

③ 点Pのx座標が2より大きい数
であるとき、点Aと点B、点Aと点Q、
点Bと点Qをそれぞれ結んだ場合を考える。
 $\triangle ABQ$ の面積が 30 cm^2 のとき、点Pの座標を求めよ。

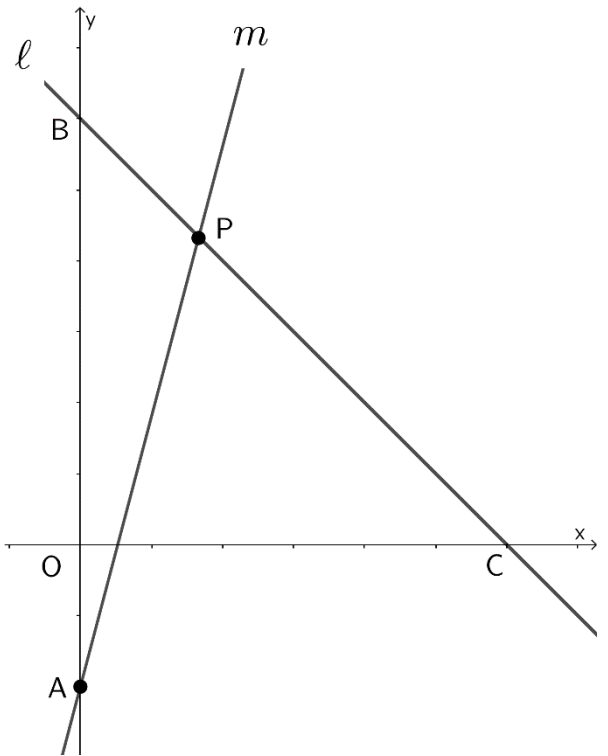
大問3 右の図1で、点Oは原点、点Aの座標は
 $(0, -4)$ であり、直線 ℓ は
 一次関数 $y = -x + 12$ のグラフを表している。
 直線 ℓ と y 軸との交点をB、直線 ℓ と x 軸
 との交点をCとする。

直線 ℓ 上にあり、 x 座標が12より小さい正
 の数である点をPとする。

2点A、Pを通る直線を m 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



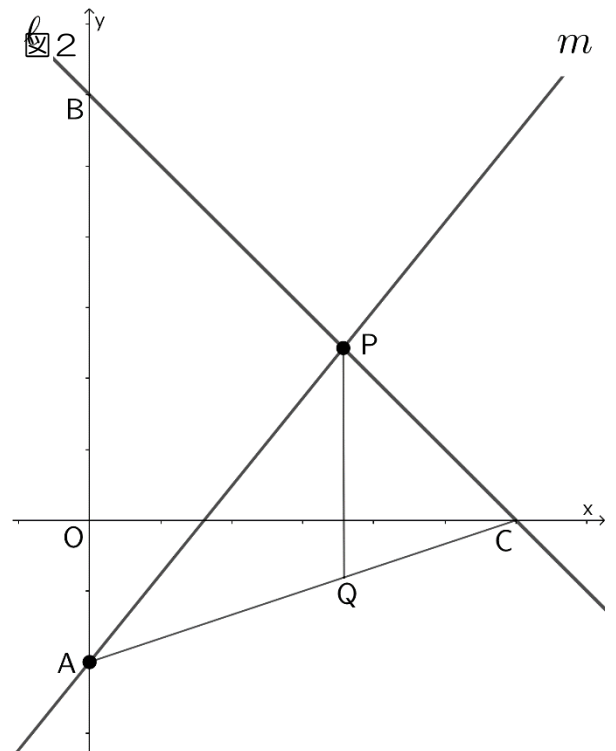
① 点Pの x 座標が2のとき、直線 m の式を求めよ。

② 線分APが x 軸により2等分されるとき、
 線分BPの長さと線分PCの長さの比を
 最も簡単な整数の比で表せ。

③ 右の図2は、図1において、点Aと点Cを
 結び、点Pを通り y 軸に平行な直線を引き、
 線分ACとの交点をQとした場合を表している。

$\triangle CPQ$ の面積が 6cm^2 のとき、
 点Pの座標を求めよ。

図2

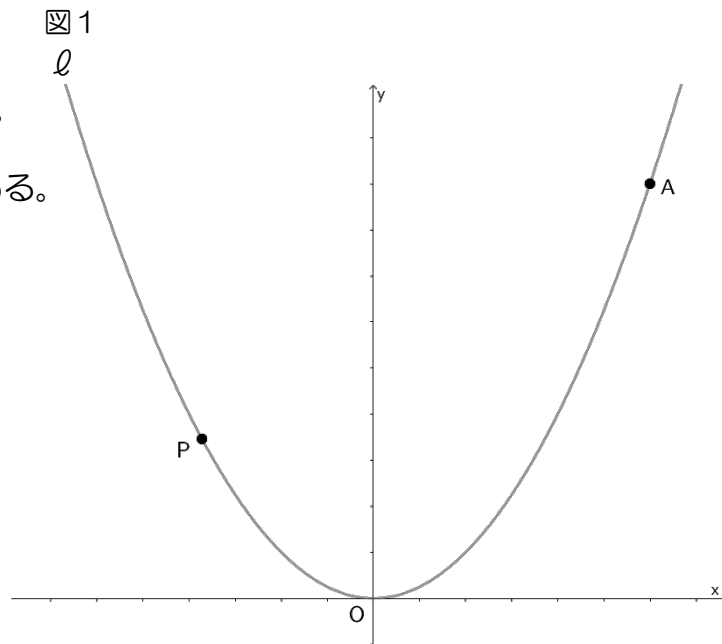


大問3

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は曲線上にあり、x座標は6である。
曲線 ℓ 上にある点をPとする。

次の各問に答えよ。



- ① 点Pのx座標をa、y座標をbとする。

aのとり値の範囲が $-5 \leq a \leq 4$ のとき、

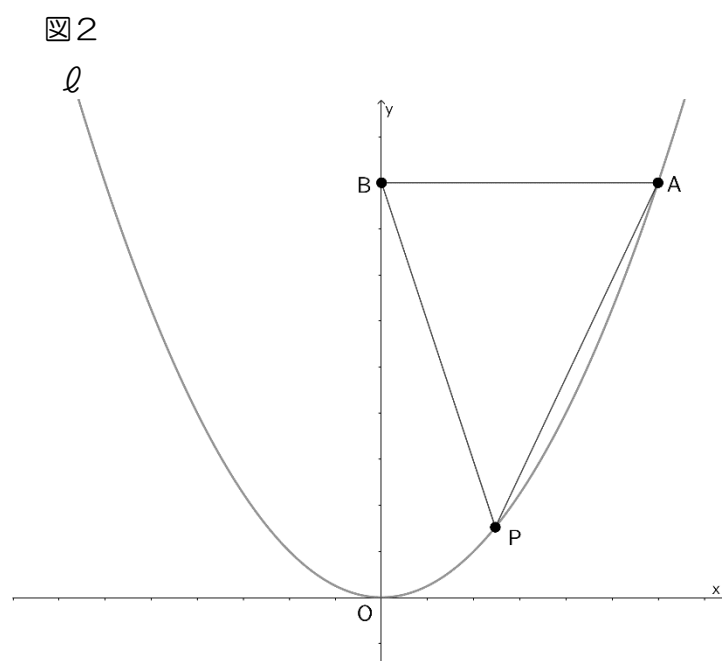
bのとり値の範囲を不等号を使って、

で表せ。

- 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。

- ③ 右の図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軸に平行な直線を引き、y軸との交点をBとし、点Aと点P、点Bと点P、点Oと点Pをそれぞれ結んだ場合を表している。

$\triangle ABP$ の面積と $\triangle BOP$ の面積の比が3:2となるとき、点Pの座標を求めよ。



大問3 右の図1で、点Aは原点、点Aの座標は(0, 2)であり、直線 ℓ は

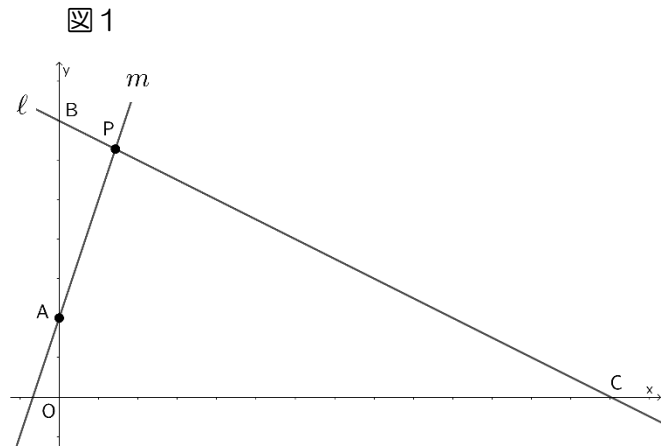
一次関数 $y = -\frac{1}{2}x + 7$ のグラフを表している。

直線 ℓ とy軸との交点をB、直線 ℓ とx軸との交点をCとする。

直線 ℓ 上にあり、x座標が14より小さい正の数である点をPとする。

2点A、Pを通る直線を m とする。

座標軸の1目盛りを1cmとして、次の各問に答えよ。

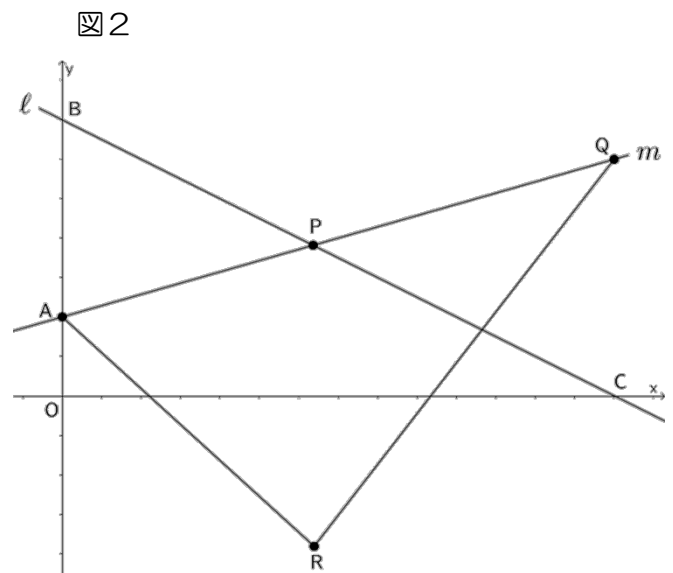


① 点Pのy座標が6のとき、点Pのx座標を求めよ。

② 直線 m の傾きが $\frac{1}{2}$ のとき、点Pの座標を求めよ。

③ 右の図2は、図1において、直線 ℓ 上にあり、x座標が点Cのx座標と等しい点をQ、x軸を対称の軸として点Pと線対称な点をRとし、点Aと点R、点Qと点Rをそれぞれ結んだ場合を表している。

$\triangle ARQ$ の面積が 49cm^2 のとき、点Pと点Rを結んでできる線分PRの長さは何cmか。



大問3 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。

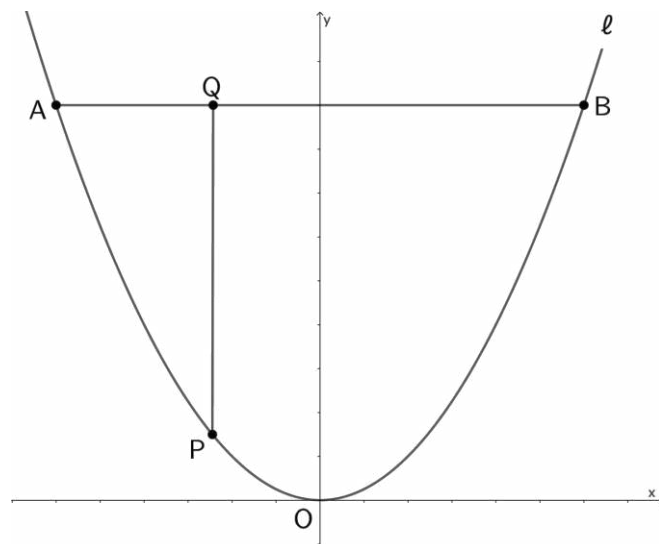
点Aと点Bを結ぶ。

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



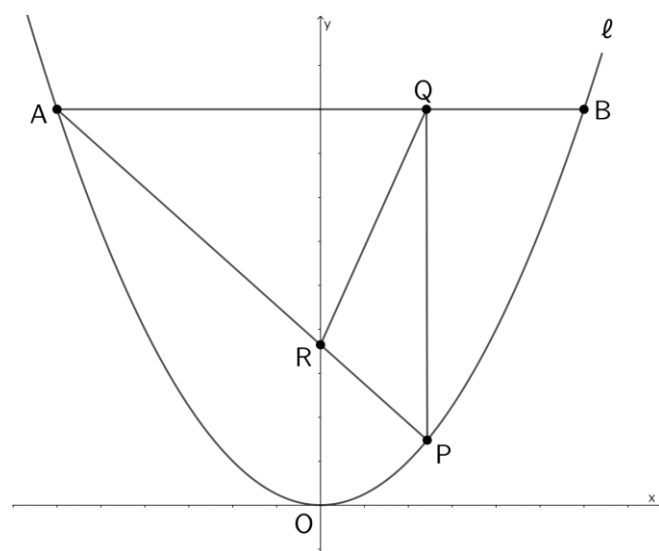
① 点Pの x 座標を a 、線分PQの長さを b cm とする。

a のとり値の範囲が $-4 \leq a \leq 3$ のとき、 b のとり値の範囲を不等号を使って表せ。

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②、③に答えよ。

図2



② 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。

③ $PQ=AQ$ となるとき、 $\triangle RPQ$ の
面積は、 $\triangle PBA$ の面積の何分のいくつか。

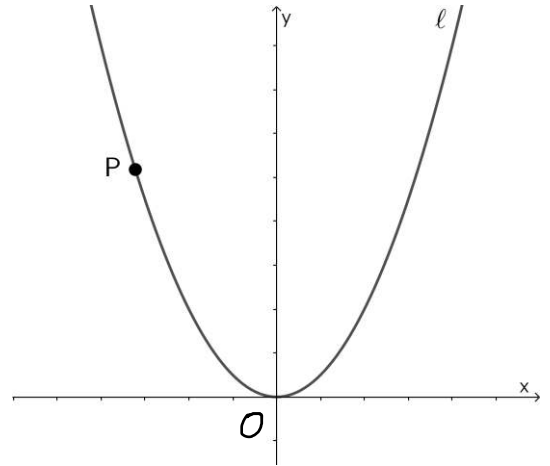
大問 3 右の図 1 で、点 O は原点、 曲線 ℓ は

$$y = \frac{1}{2}x^2 \text{ のグラフを表している。}$$

曲線 ℓ 上にある点を P とする。

次の各問に答えよ。

図 1

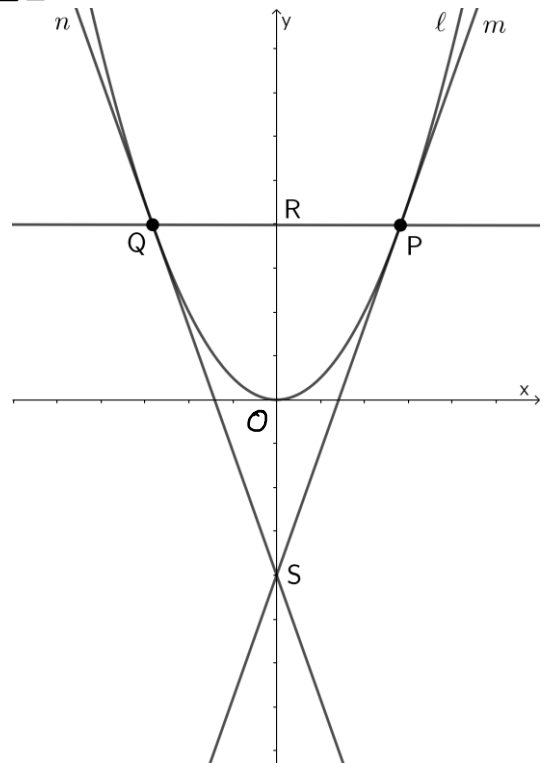


- ① 点 P の x 座標を a 、 y 座標を b とする。
 a のとる値の範囲が $-3 \leq a \leq 1$ のとき、
 b のとる値の範囲を不等号を使って表せ。

右の図 2 は、 図 1 において、 点 P の x 座標が正の数するとき、 点 P を通り x 軸に平行な直線をひき、 曲線 ℓ との交点のうち x 座標が負の数である点を Q、 y 軸との交点を R、 x 軸を対称の軸として点 R と線対称な点を S とし、 2 点 P、 S を通る直線を m 、 2 点 Q、 S を通る直線を n とした場合を表している。

次の②、 ③に答えよ。

図 2



- ② 直線が点 $(0, -8)$ を通るとき、
 点 P の座標を求めよ。
- ③ 2 点 O、 P を通る直線と直線 n との
 交点を T とした場合を考える。
 点 P の x 座標が 2 のとき、 線分 QT の
 長さ と 線分 TS の長さの比をもっとも
 簡単な整数の比で表せ。