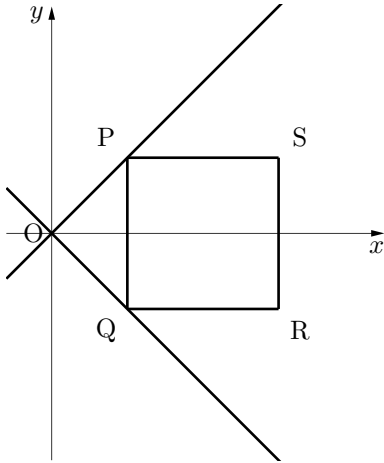


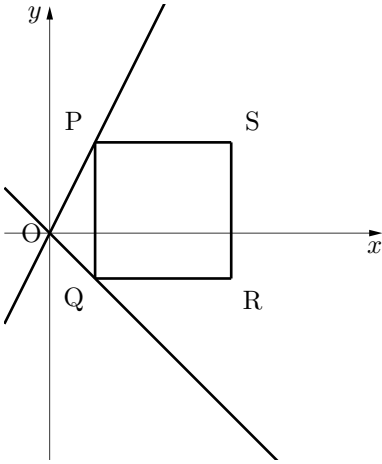
## 反射テスト 関数 比例 まとめ 01

1. 関数  $y = x$  上の  $x > 0$  の範囲を動く点  $P$  がある.  $P$  から  $x$  軸に垂線を引き, 関数  $y = -x$  との交点を  $Q$  とする.  $PQ$  を一辺とする正方形  $PQRS$  について, 次の間に答えよ. (  $S$  級 40 秒,  $A$  級 1 分 10 秒,  $B$  級 2 分,  $C$  級 3 分 )
- (1) 点  $P$  の  $x$  座標を  $p$  とするとき, 正方形の一辺の長さを  $p$  を用いて表せ.
  - (2) 正方形の一辺の長さが 18 のとき, 点  $R$  の座標を求めよ.
  - (3) 点  $S$  の  $x$  座標が 24 のとき, 点  $Q$  の座標を求めよ.



2. 関数  $y = 2x$  上の  $x > 0$  の範囲を動く点 P がある. P から  $x$  軸に垂線を引き, 関数  $y = -x$  との交点を Q とする. PQ を一辺とする正方形 PQRS について, 次の問に答えよ. (S 級 50 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

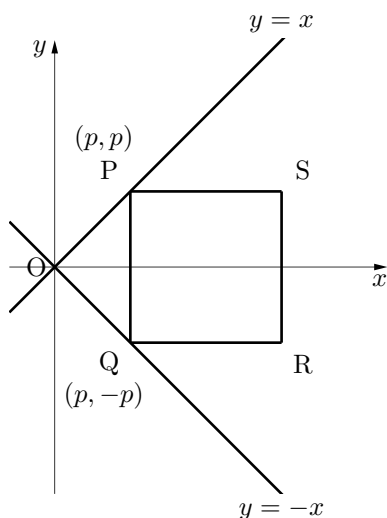
- (1) 点 P の  $x$  座標を  $p$  とするとき, 正方形の一辺の長さを  $p$  を用いて表せ.
- (2) 正方形の一辺の長さが 18 のとき, 点 R の座標を求めよ.
- (3) 点 S の  $x$  座標が 30 のとき, 点 P の座標を求めよ.



# 反射テスト 関数 比例 まとめ 01 解答解説

1. 関数  $y = x$  上の  $x > 0$  の範囲を動く点 P がある. P から  $x$  軸に垂線を引き, 関数  $y = -x$  との交点を Q とする. PQ を一辺とする正方形 PQRS について, 次の間に答えよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分 10 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)

- (1) 点 P の  $x$  座標を  $p$  とするとき, 正方形の一辺の長さを  $p$  を用いて表せ.
- (2) 正方形の一辺の長さが 18 のとき, 点 R の座標を求めよ.
- (3) 点 S の  $x$  座標が 24 のとき, 点 Q の座標を求めよ.



★わかっていること・必要なことは書き込む.

問題文から, P, Q の  $x$  座標が  $p$  であるから, 関数から  $y$  座標がわかる.

P は  $y = x$  上にある.  $\Rightarrow y = p$  ←☆わかったことは図に書き込む.

Q は  $y = -x$  上にある.  $\Rightarrow y = -p$  ←☆わかったことは図に書き込む.

(1) ★座標平面上での縦の長さ

たての長さ = 上の  $y$  座標 - 下の  $y$  座標

PQ = P の  $y$  座標 - Q の  $y$  座標

=  $p$  -  $(-p)$

=  $2p$

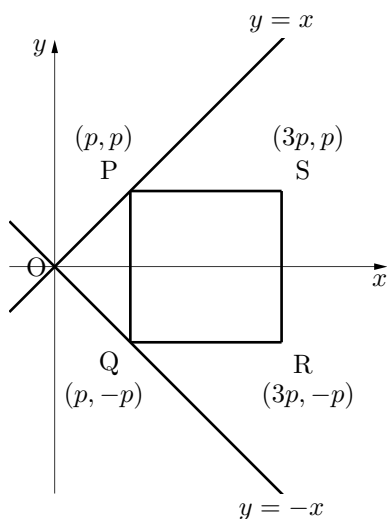
(2) (1) から,  $2p = 18$

これを解いて  $p = 9$

P (9, 9), Q (9, -9)

R は, Q の右 (正方形の一辺分の距離 = 18) にあるから,

R (9 + 18, -9) = (27, -9)



(3) ★わかっていること・必要なことは書き込む.

(1) と問題文から,

S は P より  $2p$  右  $\Rightarrow$  S の  $x = P$  の  $x + 2p = p + 2p = 3p$

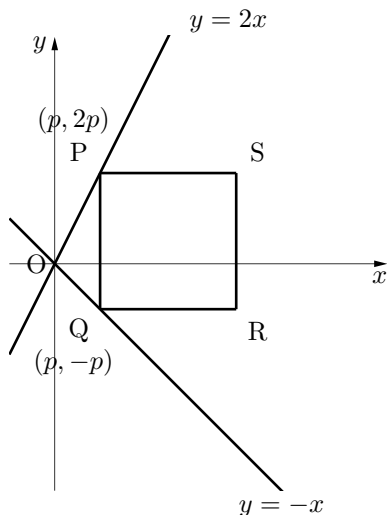
よって, S(3p, p), R(3p, -p) ←☆わかったことは図に書き込む.

問題文から  $3p = 24 \Leftrightarrow p = 8$

Q の  $y = -p = -8 \Rightarrow Q(8, -8)$

2. 関数  $y = 2x$  上の  $x > 0$  の範囲を動く点 P がある. P から  $x$  軸に垂線を引き, 関数  $y = -x$  との交点を Q とする. PQ を一辺とする正方形 PQRS について, 次の問に答えよ. (S 級 50 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

- (1) 点 P の  $x$  座標を  $p$  とするとき, 正方形の一辺の長さを  $p$  を用いて表せ.
- (2) 正方形の一辺の長さが 18 のとき, 点 R の座標を求めよ.
- (3) 点 S の  $x$  座標が 30 のとき, 点 P の座標を求めよ.



★わかっていること・必要なことは書き込む.

問題文から, P, Q の  $x$  座標が  $p$  であるから, 関数から  $y$  座標がわかる.

P は  $y = 2x$  上にある.  $\Rightarrow y = 2p$  ←☆わかったことは図に書き込む.

Q は  $y = -x$  上にある.  $\Rightarrow y = -p$  ←☆わかったことは図に書き込む.

(1) ★座標平面上での縦の長さ

たての長さ = 上の  $y$  座標 - 下の  $y$  座標

**PQ** = P の  $y$  座標 - Q の  $y$  座標

=  $2p$  -  $(-p)$

=  **$3p$**

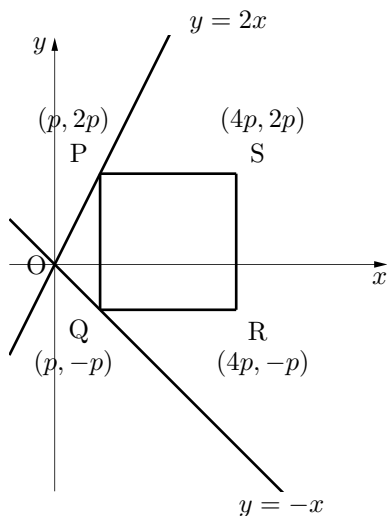
(2) (1) から,  $3p = 18$

これを解いて  $p = 6$

P (6, 12), Q (6, -6)

R は, Q の右 (正方形の一辺分の距離 = 18) であるから,

R (6 + 18, -6) = **(24, -6)**



(3) ★わかっていること・必要なことは書き込む.

(1) と問題文から,

S は P より  $3p$  右  $\Rightarrow$  S の  $x =$  P の  $x + 3p = p + 3p = 4p$

よって, S(4p, 2p), R(4p, -p) ←☆わかったことは図に書き込む.

問題文から  $4p = 30 \Leftrightarrow p = \frac{15}{2}$

P の  $y = 2p = 2 \times \frac{15}{2} = 15 \Rightarrow P \left( \frac{15}{2}, 15 \right)$