



下の図で、点 S は比例 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフ上の点である。点 S から y 軸、 x 軸にそれぞれ平行な直線を引き、比例 $y = -3x$ のグラフとの交点を Q 、 R とする。このとき、次の問に答えなさい。

(1) 点 S の x 座標が 6 のとき、点 Q の座標を求めよ。

(2) 点 S の x 座標が 6 のとき、点 R の座標を求めよ。

(3) 点 S の x 座標が 9 のとき、 SQ の長さを求めよ。

(4) PQ の長さが 5 になるときの点 S の x 座標(ただし、正の数)を求めよ。

解答

(1)点 Q の座標は、x 座標が 6 より比例 $y=-3x$ に代入すると、 $y=-3 \times 6=-18$

答え (6,-18)

(2)点 S の x 座標は、x 座標が 9 より比例 $y=\frac{1}{3}x$ に代入すると、

$$y=\frac{1}{3} \times 9=3 \text{ よって } S(9, 3)$$

点 Q の y 座標は 2 より比例 $y=-3x$ に代入すると、

$$2=-3x$$

$$x=-\frac{2}{3}$$

答え $R(-\frac{2}{3}, 2)$

(3)点 S の座標は、x 座標が 9 より比例 $y=\frac{1}{3}x$ に代入すると、

$$y=\frac{1}{3} \times 9=3 \text{ よって } S(9, 3)$$

点 Q の座標は、x 座標が 9 より比例 $y=-3x$ に代入すると、 $y=-3 \times 9=-27$

よって SQ の長さは $PQ=3-(-27)=30$

答え PQ= 30

(4)点 S の x 座標を a とすると、(3)より S の座標は $S(a, \frac{a}{3})$

点 Q の座標は、x 座標が 4 より、 $Q(a, -3a)$

$$\text{よって、SQ の長さは } SQ=\frac{a}{3}-(-3a)=\frac{10}{3}a$$

SQ の長さが 5 になるのは、

$$\frac{10}{3}a=5$$

$$a=\frac{3}{2}$$

答え 求める x 座標は $\frac{3}{2}$