

内分点・外分点の座標

2点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ を結ぶ線分 AB を

(1) $m : n$ に内分する点の座標

$$\left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

(2) $m : n$ に外分する点の座標

$$\left(\frac{-nx_1 + mx_2}{m-n}, \frac{-ny_1 + my_2}{m-n} \right)$$

例 1 点 $A(3, 4)$ に関して、点 $P(-1, 2)$ と対称な点 Q の座標を求めよ。

問 2

4点 $A(1, -2), B(5, -1), C(3, 3), D$ を頂点とする平行四辺形 ABCD について、次の点の座標を求めよ。

(1) 対角線 AC の中点 M

答

(2) 頂点 D

答

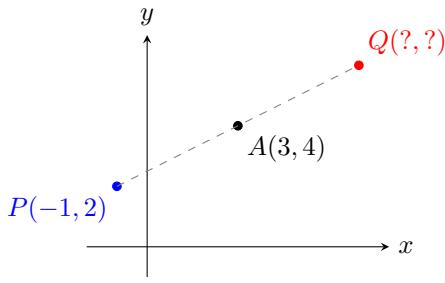
問 1 点 $A(-1, 4)$ に関して、点 $P(3, 5)$ と対称な点 Q の座標を求めよ。

答

答

【解答】 $*+*+*+*+*+*+*+*+$

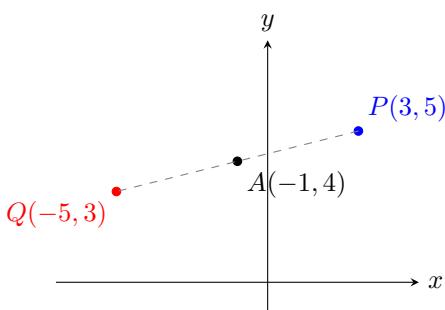
例 1 点 $A(3, 4)$ に関して、点 $P(-1, 2)$ と対称な点 Q の座標を求めよ。



$Q(x, y)$ とすると、 PQ の中点が A であるから、

$$\begin{aligned}\frac{(-1) + x}{2} &= 3, & \frac{2 + y}{2} &= 4 \\ -1 + x &= 6, & 2 + y &= 8 \\ x &= 7, & y &= 6\end{aligned}$$

点 $A(-1, 4)$ に関して、点 $P(3, 5)$ と対称な点 Q の座標を求めよ。



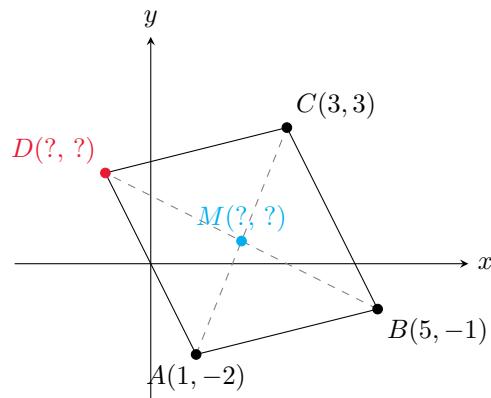
$Q(x, y)$ とすると、PQ の中点が A だから、

$$\begin{aligned}\frac{3+x}{2} &= -1, & \frac{5+y}{2} &= 4 \\ 3+x &= -2, & 5+y &= 8 \\ x &= -5, & y &= 3\end{aligned}$$

答 $Q(-5, 3)$

問 2

4点 $A(1, -2)$, $B(5, -1)$, $C(3, 3)$, D を頂点とする平行四辺形 ABCD について、次の点の座標を求めよ。



(1) 対角線 AC の中点 M

$M(x_1, y_1)$ とすると、M は AC の中点だから、

$$x_1 = \frac{1+3}{2}, \quad y_1 = \frac{(-2)+3}{2}$$

答 $M\left(2, \frac{1}{2}\right)$

(2) 頂点 D

$D(x_2, y_2)$ とすると、BD の中点が M だから、

$$\frac{5+x_2}{2} = 2, \quad \frac{-1+y_2}{2} = \frac{1}{2}$$

$$x_2 = -1, \quad y_2 = 2$$

答 $D(-1, 2)$