

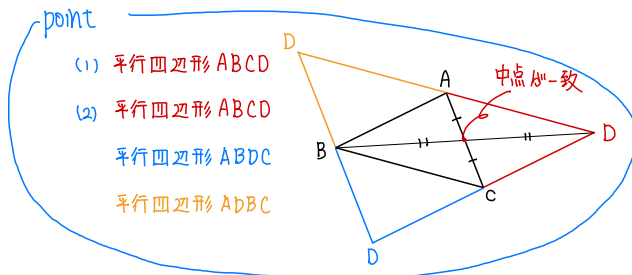
6

・平行四辺形の第4頂点

(例) 座標平面上に3点 $A(-1, 1)$, $B(2, 3)$, $C(4, -5)$ がある。

(1) 四角形 $ABCD$ が平行四辺形であるとき、点 D の座標を求めよ。

(2) A, B, C を頂点とする平行四辺形の残りの頂点、 D の座標を求めよ。



頂点 D の座標を (x, y) とする。

(1) 四角形 $ABCD$ が平行四辺形であるとき、

線分 AC と線分 BD の中点が一一致するので

$$\frac{-1+4}{2} = \frac{2+x}{2}, \quad \frac{1+(-5)}{2} = \frac{3+y}{2}$$

$$\therefore x = 1, y = -7$$

よって

$$D(1, -7)$$

(2) A, B, C を頂点とする平行四辺形は

(i) 平行四辺形 $ABCD$

(ii) 平行四辺形 $ABDC$

(iii) 平行四辺形 $ABDC$

の3つが考えられる。

(i) のとき

(1) と同様にして、 $D(1, -7)$

(ii) のとき

線分 BC と線分 AD の中点が一一致するので

$$\frac{2+4}{2} = \frac{-1+x}{2}, \quad \frac{3+(-5)}{2} = \frac{1+y}{2}$$

$$\therefore x = 7, y = -3$$

よって

$$D(7, -3)$$

(iii) のとき

線分 AB と線分 CD の中点が一一致するので

$$\frac{-1+2}{2} = \frac{4+x}{2}, \quad \frac{1+3}{2} = \frac{-5+y}{2}$$

$$\therefore x = -3, y = 9$$

よって

$$D(-3, 9)$$

以上より、点 D の座標は

$$(1, -7), (7, -3), (-3, 9)$$