

4STEPの問題 ⑩

【148】 次の2点間の距離を求めよ。

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) $A(7), B(1)$ | (2) $A(-3), B(5)$ |
| (3) $A(-2), B(-8)$ | (4) $O(0), A(-4)$ |

【149】 数直線上の3点 $A(2)$, $B(-7)$, $C(8)$ について、次の に適する数または用語を入れよ。

- (1) 点 A は線分 BC を : に する。
- (2) 点 B は線分 AC を : に する。
- (3) 点 C は線分 BA を : に する。

【150】 2点 $A(-3)$, $B(5)$ を結ぶ線分 AB について、次の点の座標を求めよ。

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) $4:3$ に内分する点 | (2) $4:3$ に外分する点 |
| (3) $3:4$ に外分する点 | (4) 中点 |

【151】 2点 $A(-6)$, $B(9)$ を結ぶ線分 AB を3等分する点を、 A に近い方から順に C , D とする。 C , D の座標を求めよ。

【152】 2点 $A(-5)$, $B(11)$ に対して、線分 AB を $5:3$ に内分する点を P , $7:11$ に外分する点を Q とする。線分 PQ の中点の座標を求めよ。

【153】 次の2点間の距離を求めよ。

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) $(2, 3), (7, 5)$ | (2) $(1, -2), (-3, 4)$ |
| (3) $(0, 0), (-12, -5)$ | |

4STEPの問題 ⑩

【154】3点 $A(1, 1)$, $B(-2, -3)$, $C(5, -2)$ を頂点とする $\triangle ABC$ は、直角二等辺三角形であることを示せ。

【155】2点 $A(-4, 2)$, $B(3, -8)$ を結ぶ線分 AB に対して、次の点の座標を求めよ。

- (1) $3:1$ に内分する点
- (2) $2:3$ に内分する点
- (3) $3:1$ に外分する点
- (4) $2:3$ に外分する点
- (5) 中点

【156】次の3点を頂点とする三角形の重心の座標を求めよ。

- (1) $(-1, 0)$, $(1, 2\sqrt{3})$, $(2, \sqrt{3})$
- (2) $(-1, -1)$, $(1, 1)$, $(-1, 3)$

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

(2) 点 $A(3, 2)$ に関して、原点 O と対称な点 Q の座標を求めよ。

【158】次の点の座標を求めよ。

- (1) 2点 $A(-5, 2)$, $B(3, -5)$ から等距離にある x 軸上の点
- (2) 2点 $A(2, -3)$, $B(5, -2)$ から等距離にある y 軸上の点
- (3) 2点 $A(1, 1)$, $B(4, -2)$ から等距離にある $y=3x-1$ 上の点

【159】2点 $A(-1, 2)$, $B(4, 5)$ を2つの頂点とし、点 $G(3, 2)$ を重心とする $\triangle ABC$ の頂点 C の座標を求めよ。

【例題14】3点 $A(3, 2)$, $B(-1, 0)$, C を頂点とする三角形が正三角形になるとき、点 C の座標を求めよ。

【160】3点 $A(2, -2)$, $B(-2, 2)$, C を頂点とする三角形が正三角形になるとき、点 C

4STEPの問題 ⑩

の座標を求めよ。

【161】 3点 $A(3, 5)$, $B(2, -2)$, $C(-6, 2)$ から等距離にある点の座標を求めよ。

【162】 4点 $A(-2, 3)$, $B(5, 4)$, $C(3, -1)$, D を頂点とする平行四辺形 $ABCD$ がある。対角線 AC , BD の交点および頂点 D の座標を求めよ。

【163】 三角形の各辺の中点の座標が $(-1, -1)$, $(0, 1)$, $(2, -2)$ であるとき、この三角形の3つの頂点の座標を求めよ。

【164】 $\triangle ABC$ の重心を G とするとき、次の等式を証明せよ。

$$AB^2 + AC^2 = BG^2 + CG^2 + 4AG^2$$

【165】 $\triangle ABC$ において辺 AB , BC , CA を $3:2$ に内分する点を、それぞれ D , E , F とするとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の重心は一致することを証明せよ。