

HL 数学 第3講

例題 1) 次の点 A を通り、 \vec{d} が方向ベクトルである直線を媒介変数 t を用いて表せ。

$$A(3, 4, 5), \vec{d} = (1, 2, -3)$$

(演習 1) 次の点 A を通り、 \vec{d} が方向ベクトルである直線を媒介変数 t を用いて表せ。

$$(1) A(-3, 1, 2), \vec{d} = (2, 3, -2)$$

$$(2) A(2, -1, 1), \vec{d} = (1, 0, -2)$$

例題 2) 次の 2 点を通る直線を媒介変数 t を用いて表せ。

$$A(1, 0, 2), B(2, 2, -3)$$

(演習 2) 次の 2 点を通る直線を媒介変数 t を用いて表せ。

$$(1) A(3, -1, 2), B(2, 1, 3)$$

$$(2) A(2, 1, 3), B(2, 3, 1)$$

例題 3) 点 $A(2, -3, 1)$ を通り、 $\vec{u} = (-1, 3, 4)$ を方向ベクトルとする直線を l とする。 l と xz 平面との交点 P の座標を求めよ。

(演習 3) 点 $A(0, 2, 1)$ を通り、 $\vec{u} = (2, 1, -3)$ を方向ベクトルとする直線を l とする。 l と xy 平面との交点 P の座標を求めよ。

例題 4) 点 $A(1, 0, -4)$ を通り、方向ベクトルが $\vec{d} = (1, -1, -1)$ の直線 l と、2 点 $B(1, 2, -1), C(2, 3, 1)$ を通る直線 BC が交わることを示せ。また、その交点を求めよ。

(演習 4) 点 $A(0, -1, -2)$ を通り、方向ベクトルが $\vec{d}_1 = (-2, 3, 5)$ の直線 l と、点 $B(-3, 1, 2)$ を通り、方向ベクトル $\vec{d}_2 = (-1, 4, 6)$ の直線 m が交わることを示せ。また、その交点を求めよ。

例題 5) p55 1

例題 6) 空間内に 3 点 $A(3, -1, 4)$, $B(0, -2, -3)$, $C(8, 4, 7)$ がある。点 A から直線 BC に下ろした垂線を AH とするとき、点 H の座標を求めよ。

[応用] 4点 $A(2, -1, 2), B(-3, 5, 0), C(1, 1, 0), D(-1, -2, 0)$ を頂点とする四面体 $ABCD$ について、 $z = t$ で切った断面積 $S(t)$ を求めよ。(ただし $0 \leq t \leq 2$)

(宿題)

リード B p44 8 , p45 9 10 11 [12] 13 14

→次回(第 4 講)提出