

## HL 数学 第 8 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 9 講)提出