

期末作業 數學科教材教法

天文研究所 碩一 942209005 廖家賢

1. 求下列各直線方程式：

- (1) 通過點(5, 1, -3)且方向向量為(-3, -1, 1)。
- (2) 通過點(2, 1, 3)和點(-1, 1, 4)。
- (3) 通過點(-1, 1, 2)且平行 x 軸。
- (4) 通過點(-3, 2, 1)且垂直於平面 $x + 2y + 3z + 5 = 0$

Ans:

$$(1) \frac{x-5}{-3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{1} \quad (2) \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 \\ z = 3 + t \end{cases} \quad t \in R$$

$$(3) \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 \\ z = 2 \end{cases} \quad t \in R \quad (4) \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{3}$$

2. (複選題)空間中，一個平面與一條直線的關係可能為下列何者？
(a)相交於一點、(b)相交於兩點、(c)相交於無限多點、(d)無交點。

Ans:

a、c、d

3. (複選題)空間中，一直線與一三角錐的關係可能為下列何者？
(a)相交於一點、(b)相交於兩點、(c)相交於無限多點、(d)無交點。

Ans:

a、b、c、d

4. 空間中的一直線最多可以通過幾個象限？

Ans:

四個

5. (問答題)空間中有一直線，此直線上各點與 x、y、z 座標軸保持等距，則這樣的直線有幾條？

Ans:

四條，各為 $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = z$, $\frac{x}{-1} = \frac{y}{+1} = z$, $\frac{x}{+1} = \frac{y}{-1} = z$, $\frac{x}{-1} = \frac{y}{-1} = z$