

適用班級 310 畫答案卡：否 姓名：_____ 座號：_____

一、填充：共 90 分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
得分	15	25	33	40	46	52	57	62	66	70	74	78	80	82	84	86	88	89	90

- (1) $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- A 點的極坐標為 $[2, 30^\circ]$, B 點的極坐標為 $[4, 120^\circ]$,
試求(1) A 點的坐標為 $(1, \sqrt{3})$ (2) \overline{AB} 的長度 = $2\sqrt{5}$
- 直線 $2x+3y-4=0$, (1) 斜率為 $-\frac{2}{3}$ (2) x 截距為 2
- 坐標空間中, 三頂點的坐標分別為 $A(2, 1), B(5, 5), C(8, 7)$, 試求:
(1) $\triangle ABC$ 的面積為 3 (2) 線段 AB 參數式為 $x=2+3t, y=1+4t, 0 \leq t \leq 1$
(3) 過 A 點且與 \overline{BC} 平行的直線方程式為 $2x-3y=1$
(4) 有一點 D, 連成平行四邊形 ABCD, 則 D 點坐標為 $(5, 3)$
- 坐標空間中, 三頂點的坐標分別為 $A(2, 1, 0), B(5, 5, 0), C(8, 7, 3)$, 試求:
(1) $\overrightarrow{AB} = (3, 4, 0)$ (2) \overline{AB} 的中點坐標為 $(\frac{7}{2}, 3, 0)$
(3) 直線 AB 參數式為 $x=2+3t, y=1+4t, z=0, t \in \mathbb{R}$
(4) 設平面 E 通過 A, B, C 三點, 則平面 E 的方程式為 $4x-3y-2z=5$
(5) \overline{AB} 的垂直平分面方程式為 $3x+4y=\frac{45}{2}$
- 設 $\vec{v} = (1, \sqrt{3}, 0), \vec{u} = (0, -1, 0)$, 試求: (1) $\vec{v} \cdot \vec{u} = -\sqrt{3}$ (2) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

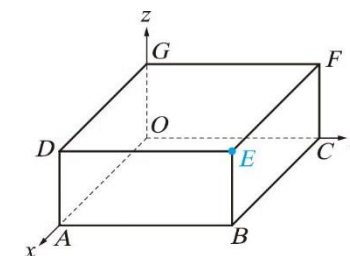
7. 設向量 $\vec{v} = (-2, 1, -1), \vec{u} = (-k+2, k, 2)$,
(1) 若 $\vec{v} // \vec{u}$, 求 $k = -2$ (2) 若 $\vec{v} \perp \vec{u}$, 則 $k = 2$

二、計算題：過程盡量詳細，階梯式給分，最多 10 分

在長方體 $ABCO-DEFG$ 上建立一個空間坐標系, 其中 O 為原點, 而 A, C, G 分別在 x, y, z 軸上, 且 E 點坐標為 $(5, 7, 3)$ 。

1. 試分別求 A, B, C, D, F, G 點的坐標

- A 點為 $(5, 0, 0)$
- B 點為 $(5, 7, 0)$
- C 點為 $(0, 7, 0)$
- D 點為 $(5, 0, 3)$
- F 點為 $(0, 7, 3)$
- G 點為 $(0, 0, 3)$



2. 已知空間一點 $E(5, 7, 3)$, 則

- E 點在 y 軸的投影點為 $(0, 7, 0)$
- E 點在 xz 平面的投影點為 $(5, 0, 3)$
- E 點關於 z 軸的對稱點為 $(-5, -7, 3)$
- E 點到 y 軸的距離為 $\sqrt{34}$

