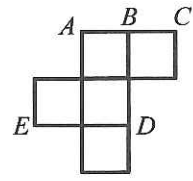


一. 多選題(每題全對得 8 分, 錯一個選項得 5 分, 錯二個選項得 2 分)

1. 如右圖是一個無蓋正立方體盒子的展開圖, 將它組成正立方體, 則在正立方體中, 下列哪些選項是正確的?



- (1)  $\overline{AB} \perp \overline{BD}$       (2)  $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$       (3)  $\overline{AE} \parallel \overline{CD}$   
 (4)  $\overline{AD}$  與  $\overline{BE}$  歪斜      (5)  $\overline{CE} \parallel$  平面  $ABD$

2. 空間坐標系中, 平面  $E$  的法向量為  $\vec{n} = (1, 2, -1)$ , 則下列哪些選項中的兩點, 不可能同時在平面  $E$  上?

- (1) 點  $A(3, 1, 2)$ 、 $B(4, 3, 1)$       (2) 點  $C(4, 2, 1)$ 、 $D(5, 4, 0)$   
 (3) 點  $E(1, 2, 1)$ 、 $F(0, 0, 0)$       (4) 點  $G(1, 1, 1)$ 、 $H(3, 5, 1)$   
 (5) 點  $I(1, 5, 0)$ 、 $J(4, 5, 3)$

3. 在空間坐標系中,  $A$  點坐標為  $(-1, 1, 3)$ ,  $B$  點坐標為  $(3, -1, 1)$ ,  $C$  點坐標為  $(1, 3, -1)$ ,  $D$  點坐標為  $(5, k, k)$ ,  $\overline{AB}$  在  $\overline{AC}$  的正射影為  $\overline{AH}$ , 則下列敘述哪些是正確的?

- (1)  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 12$       (2)  $\triangle ABC$  面積為  $12\sqrt{3}$  平方單位      (3) 向量  $\overline{AB}$  與  $\overline{AD}$  不可能垂直  
 (4) 若  $\overline{AD}$  在  $\overline{AC}$  的正射影亦為  $\overline{AH}$ , 則  $k = 7$       (5) 若  $\overline{AE} = \overline{AB} + \overline{AC}$ , 則  $\overline{AE}$  平分  $\angle BAC$

4. 設  $\vec{a} = (x, y, z)$ ,  $\vec{b} = (1, 2, 2)$ , 若  $|\vec{a}| = 5$ , 則下列何者為真?

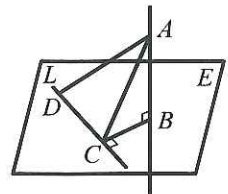
- (1)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  的最小值為  $-10$       (2)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  的最大值為  $15$       (3)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  有最大值時,  $x = \frac{5}{3}$   
 (4)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  有最大值時,  $y = 5$       (5)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  有最大值時,  $z = \frac{10}{3}$

## 二. 填充題

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
得分	9	18	26	34	40	46	52	58	63	68

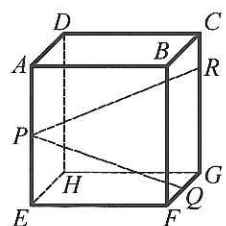
1. 如右圖, 設  $\vec{AB}$  垂直平面  $E$  於  $B$  點,  $L$  是平面  $E$  上一條直線,

且  $D$  是  $L$  上一點, 若  $\vec{BC}$  垂直  $L$  於  $C$  點, 且  $\overline{AD} = \sqrt{34}$ ,  
 $\overline{BC} = \overline{CD} = 3$ , 則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。



2. 如右圖,  $ABCD - EFGH$  為一正立方體, 已知  $\vec{AP} = \frac{1}{2}\vec{AE}$ ,  $\vec{FQ} = \frac{1}{2}\vec{FG}$ ,

$\vec{CR} = \frac{1}{4}\vec{CG}$ , 試求  $\cos(\angle QPR)$  之值為 \_\_\_\_\_。



3. 若  $\vec{a} \times \vec{b} = (-2, 2, 1)$ ,  $\vec{a} \times \vec{c} = (2, 1, 2)$  且  $|\vec{a}| = 6$ , 求向量  $\vec{a}$  與  $\vec{u} = (1, -2, 3)$  所張出之平行四邊形的面積為\_\_\_\_\_。

4. 設  $O(0, 0, 0)$  為坐標空間中某平行六面體的一個頂點, 且知  $A(-2, 3, 1)$ 、 $B(4, -1, 0)$ 、 $C(-4, 2, 5)$  為此平行六面體中與  $O$  相鄰的三頂點, 若平面  $E$  過  $O$ 、 $C$  兩點且將此平行六面體截成體積相等的兩部分, 則平面  $E$  方程式為\_\_\_\_\_。

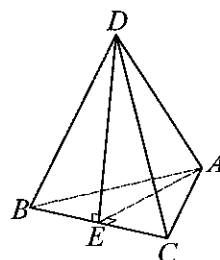
5. 空間中有兩平面  $E_1: 2x + y - z - 3 = 0$  與  $E_2: x + 2y + z = 0$ , 若平面  $E_1$  與  $E_2$  的夾角為  $\theta$ , 試求  $\sin\theta$  之值為\_\_\_\_\_。

6. 設  $\vec{OA} = (1, 2, -1)$ ,  $\vec{OB} = (2, 0, 1)$ , 若  $\vec{OC} \perp \vec{OB}$ ,  $\vec{BC} \parallel \vec{OA}$ , 求  $\vec{AC} =$ \_\_\_\_\_。

7. 空間坐標系中, 若點  $P(3, 0, -3)$ 、 $Q(4, 2, -1)$ 、 $R(6, 3, 1)$ , 求點  $P$  在  $\vec{QR}$  上之投影點坐標為\_\_\_\_\_。

8. 設  $A(5, 0, 7)$ 、 $B(-1, -3, 1)$ ,  $P$  在直線  $AB$  上且  $\vec{AP} = 3\vec{BP}$ , 求  $P$  點之坐標為\_\_\_\_\_。(有二解)

9. 右圖之錐體中,  $\vec{AB} = \vec{BC} = \vec{CA} = 2$ ,  $\vec{AD} = \vec{BD} = \vec{CD} = 4$ , 若底面  $ABC$  與側面  $BCD$  所夾的二面角大小為  $\theta$ , 試求  $|\cos\theta| =$ \_\_\_\_\_。



10. 空間中二點  $A(1, -3, 4)$ ,  $B(2, 2, -1)$ , 若  $\vec{AB}$  與平面  $3x - y + z = 5$  交於  $P$ , 則  $\frac{\vec{AP}}{\vec{BP}} =$ \_\_\_\_\_。

桃園市立武陵高級中學 106 學年度第二學期第一次期中考二年級社會組數學科答案卷

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一. 多選題(每題全對得 8 分，錯一個選項得 5 分，錯二個選項得 2 分)

1.	2.	3.	4.

二. 填充題

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
得分	9	18	26	34	40	46	52	58	63	68

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.
10.		

桃園市立武陵高級中學 106 學年度第二學期第一次期中考二年級社會組數學科答案卷

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一. 多選題(每題全對得 8 分，錯一個選項得 5 分，錯二個選項得 2 分)

1.	2.	3.	4.
(1)(4)(5)	(1)(2)(3)(4)	(1)(5)	(2)(3)(5)

二. 填充題

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
得分	9	18	26	34	40	46	52	58	63	68

1.	2.	3.
4	$\frac{\sqrt{22}}{6}$	$6\sqrt{5}$
4.	5.	6.
$4x - 7y + 6z = 0$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$(-4, -12, 7)$
7.	8.	9.
$(\frac{20}{9}, \frac{10}{9}, \frac{-25}{9})$	$(\frac{1}{2}, \frac{-9}{4}, \frac{5}{2})$ 或 $(-4, \frac{-9}{2}, -2)$	$\frac{\sqrt{5}}{15}$
10.		
$\frac{5}{2}$		