

瀛海高中 111 學年度 第一學期 第三次段考 高二數學科 B 卷

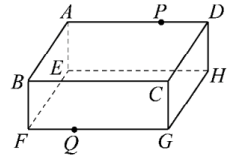
一、單選題（每題 5 分，共 30 分）

( ) 1. 已知  $P(2, 3, 5)$  在  $y$  軸的投影點為  $R$ ，則  $\overline{PR}$  的長為何？

- (A) 3 (B)  $\sqrt{13}$  (C)  $\sqrt{29}$  (D)  $\sqrt{34}$  (E)  $\sqrt{38}$

( ) 2. 如圖，長方體  $ABCD-EFGH$  中，已知  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AE} = 1$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{AP} = 4$ ， $\overline{FQ} = 1$ ，則  $\overline{PQ} = ?$

- (A)  $\sqrt{23}$  (B)  $\sqrt{19}$  (C) 3 (D) 4 (E) 5



( ) 3. 設  $A$  點在第一卦限內， $A$  到  $y$  軸、 $z$  軸距離分別為 6、8， $A$  到  $yz$  平面距離為 3，則  $A$  點坐標為

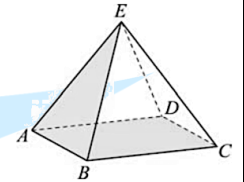
- (A)  $(6, 8, 10)$  (B)  $(3, 6, 8)$  (C)  $(6, 8, 3)$  (D)  $(3, \sqrt{55}, \sqrt{27})$  (E)  $(\sqrt{55}, \sqrt{73}, 3)$

( ) 4. 設地球儀的球心  $(0, 0, 0)$ ，半徑為 12，赤道落在  $xy$  平面上， $z$  軸正向為球心往正北極方向， $0^\circ$  經線落在  $xz$  平面且在  $x$  軸正向，若  $P$  點位於西經  $60^\circ$ 、北緯  $45^\circ$  處，則  $P$  點坐標為何？

- (A)  $(3\sqrt{2}, -3\sqrt{6}, 6\sqrt{2})$  (B)  $(3\sqrt{6}, -3\sqrt{2}, 6\sqrt{2})$  (C)  $(-3\sqrt{2}, 3\sqrt{6}, 6\sqrt{2})$   
(D)  $(-3\sqrt{6}, 3\sqrt{2}, 6\sqrt{2})$  (E)  $(3\sqrt{6}, 3\sqrt{2}, -6\sqrt{2})$

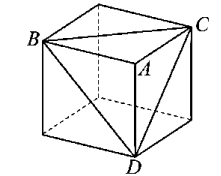
( ) 5. 右圖是一個立體圖形， $ABCD$  是一個邊長為 10 的正方形， $\overline{EA} = \overline{EB} = \overline{EC} = \overline{ED} = 13$ ，平面  $EAB$  和平面  $ABCD$  所夾的二面角為  $\theta$ ，求  $\cos \theta =$

- (A)  $\frac{5}{12}$  (B)  $\frac{5}{13}$  (C)  $\frac{12}{13}$  (D)  $\frac{5\sqrt{119}}{119}$  (E)  $\frac{12\sqrt{119}}{119}$



( ) 6. 如圖，假設一正立方體的邊長為 6，則  $A$  點到平面  $BCD$  的距離為何？

- (A) 6 (B)  $3\sqrt{2}$  (C)  $6\sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{6}$  (E)  $2\sqrt{3}$



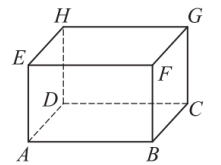
二、多選題（每題 10 分，共 30 分，10-7-4-1-0）

( ) 1. 右圖是一個長方體，下列哪些直線與直線  $AC$  歪斜？

- (A) 直線  $AB$  (B) 直線  $DH$  (C) 直線  $FG$  (D) 直線  $FH$  (E) 直線  $CD$

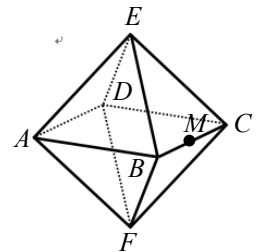
( ) 2. 已知空間上一點  $A(1, 2, -3)$ ，下列敘述何者正確？

- (A)  $A$  到  $yz$  平面的距離為 1 (B)  $A$  到  $x$  軸的距離為 1  
(C)  $A$  投影到  $xy$  平面的點坐標為  $(1, 2, 0)$  (D)  $A$  投影到  $z$  軸的點坐標為  $(0, 0, -3)$   
(E)  $A$  對  $y$  軸的對稱點坐標為  $(1, -2, 3)$



( ) 3. 如圖為一個邊長為 6 的正八面體， $M$  為  $\overline{BC}$  的中點，試問下列哪些敘述是正確的？

- (A) 平面  $EAB$  和平面  $BCE$  所夾的兩面角為  $120^\circ$  (B)  $\angle EBF = \alpha$ ，則  $\frac{1}{2} < \cos \alpha < 1$   
(C)  $\overline{EM} = 3\sqrt{3}$  (D) 平面  $EDFB$  和平面  $ABCD$  所夾的兩面角為  $90^\circ$   
(E) 平面  $BCE$  和平面  $BCF$  所夾的二面角為  $\theta$ ，則  $\cos \theta = -\frac{1}{3}$

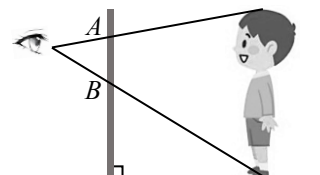


三、填充題（每格 5 分，共 40 分）

1. 已知  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且對應邊  $\overline{AB} : \overline{DE} = 2 : 3$ ，則  $\triangle ABC$  面積： $\triangle DEF$  面積 = \_\_\_\_\_。

2. 空間中三點  $A(1, 2, 3)$ ,  $B(-2, 3, 1)$ ,  $C(-1, 5, 4)$ , 求  $\triangle ABC$  的周長 \_\_\_\_\_。

3. 畫家使用單點透視法將模特兒畫在畫布上，如圖所示。已知畫家距離畫布與模特兒分別為 60 公分與 270 公分，且模特兒身高為 180 公分，畫家眼睛高度為 160 公分，求畫布上模特兒畫像的身長  $\overline{AB}$  = \_\_\_\_\_。



4. 承上題，求  $B$  點距離地面的高度為 \_\_\_\_\_ 公分。

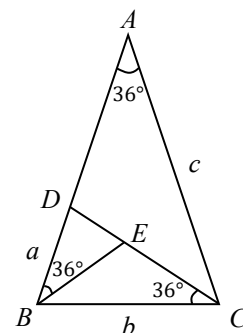
5. 如圖，將一個長方形分割成 5 個全等的小長方形，若小長方形和原長方形相似，則此長方形的  $\frac{\text{長邊}}{\text{短邊}}$  = \_\_\_\_\_。



6. 有一地球儀，已知赤道長 20 公分，則北緯  $30^\circ$  線長為 \_\_\_\_\_ 公分。

7. 已知空間中二點  $A(1, 2, 3)$ ,  $B(2, -1, -3)$ , 若在  $z$  軸上有一點  $P$  使  $\overline{PA} = \overline{PB}$ , 則  $P$  的坐標為 \_\_\_\_\_。

8. 如圖，等腰三角形  $ABC$ ， $\angle A = 36^\circ$ ，以等腰三角形  $ABC$  的底邊  $\overline{BC}$  為腰長，可做出另一頂角為  $36^\circ$  角的等腰三角形  $BCD$ ；依此相同步驟，可再做出另一頂角為  $36^\circ$  角的等腰三角形  $BDE$ 。若三個等腰三角形的腰長  $\overline{BD} = a$ ， $\overline{BC} = b$ ， $\overline{AC} = c$ ，求  $\frac{c}{a} =$  \_\_\_\_\_。



# 瀛海高中 111 學年度 第一學期 第三次段考 高二數學科 B 卷

## 一、單選題

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.  | 2.  | 3.  | 4.  | 5.  |
| (3) | (2) | (4) | (1) | (1) |
| 6.  |     |     |     |     |
| (5) |     |     |     |     |

## 二、多選題

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

## 三、填充題

|              |              |                        |                  |            |
|--------------|--------------|------------------------|------------------|------------|
| 1.           | 2.           | 3.                     | 4.               | 5.         |
| $4:9$        | $3\sqrt{14}$ | 40                     | $\frac{1120}{9}$ | $\sqrt{5}$ |
| 6.           | 7.           | 8.                     |                  |            |
| $10\sqrt{3}$ | $(0,0,0)$    | $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ |                  |            |