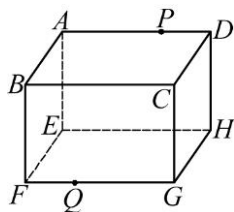


測驗科目	數學 B	測驗班級	綜高二仁-數 B 組
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	高中數學第四冊數學 B 單元一~單元三
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分！超過 100 分以 100 分計算！		

班級：_____ 學號：_____ 學生姓名：_____

一、 單選題：(每題 4 分，共 32 分)

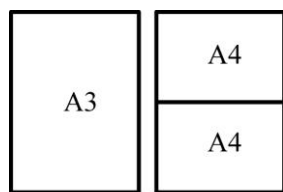
1. () 長方體 $ABCD-EFGH$ (如圖) 中， $\overline{AB}=1$ ， $\overline{AE}=2$ ， $\overline{AD}=3$ ， $\overline{PA}=2$ ， $\overline{FQ}=1$ ，則 $\overline{PQ}$ 的長為



(A) 3 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{5}$ (E) $\sqrt{6}$

2. () 下列何者為真？ (A) 點 (a,b,c) 至 x 軸的距離為 $\sqrt{b^2+c^2}$ (B) 點 (a,b,c) 在 xy 平面上的投影點為 $(a,0,0)$ (C) 點 (a,b,c) 到 xy 平面的距離為 c (D) 點 (a,b,c) 在 x 軸上的投影點為 $(a,b,0)$ (E) 點 (a,b,c) 對於 x 軸的對稱點為 $(-a,b,c)$
3. () $P(3,2,4)$ 在 xy 平面的投影點為 Q ，則 $\overline{PQ}$ 的長為何？ (A) $\sqrt{13}$ (B) $2\sqrt{5}$ (C) 4 (D) 5 (E) 3
4. () 設 A 點在第一卦限內， A 到 x 軸， y 軸距離各為 10，5， A 到 yz 平面距離為 2，則 A 點的坐標為 (A) $(10,5,2)$ (B) $(2,5,10)$ (C) $(2,\sqrt{21},\sqrt{79})$ (D) $(2,\sqrt{79},\sqrt{21})$ (E) $(\sqrt{21},\sqrt{79},2)$
5. () 空間中，設有三點 $A(4,6,8)$ ， $B(2,0,12)$ ， $C(8,10,-4)$ ，則 $\triangle ABC$ 的形狀為 (A) 正三角形 (B) 等腰三角形 (C) 直角三角形 (D) 銳角三角形 (E) 鈍角三角形

6. () 圖為日常生活中常用的列印紙，圖一為 A3 大小，已知把 A3 大小的列印紙從長邊中點切割可得兩張一樣大小的 A4 列印紙（如圖二），則 A3 列印紙的長寬比為下列何者？



圖一

圖二

- (A) $\sqrt{2}:1$ (B) $\sqrt{3}:1$ (C) $2:1$ (D) $\sqrt{5}:1$ (E) $3:2$

7. () 每個人對身材的完美比例定義不同，其中一個與黃金比例相關的定義為 $\frac{\text{肚臍高度}}{\text{身高}} = \frac{\text{肚臍與頭頂的距離}}{\text{肚臍高度}}$ 。有一身高 150 公分，肚臍高度 90 公分的女孩，欲穿高跟鞋來提高身高與肚臍高度來滿足以上定義。問：女孩該穿下列哪個選項的高跟鞋？

($\sqrt{5} \approx 2.236$ ，選出最接近的答案)

(A) 5 公分

(B) 7 公分

(C) 9 公分

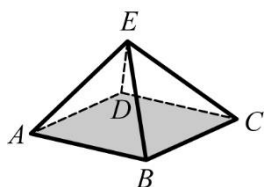
(D) 11 公分



8. () 下列哪一個選項正確？ (A) 任意兩菱形必相似 (B) 任意兩長方形必相似 (C) 任意兩等腰梯形必相似 (D) 任意兩等腰直角三角形必相似

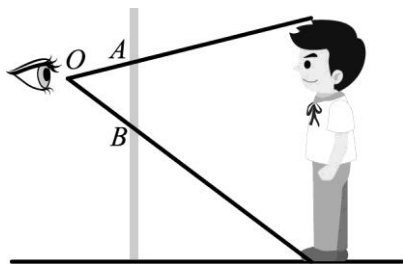
二、多選題：(第 1-2 題，每題 5 分；第 3-4 題，每題 4 分，共 18 分)

1. () 下列各敘述何者正確？ (A) 空間中任意相異三點決定一平面 (B) 空間中兩平行線決定一平面 (C) 空間中兩兩相交，但不交於同一點的三直線決定一平面 (D) 空間中相交之兩相異直線決定一平面 (E) 空間中兩相異直線，若不相交，則必平行
2. () 已知空間上一點 $A(2, 1, 3)$ ，下列敘述何者正確？ (A) A 到 xy 平面的距離為 3 (B) A 到 x 軸的距離為 $\sqrt{10}$ (C) A 投影到 xy 平面的點坐標為 $(0, 1, 3)$ (D) A 投影到 z 軸的點坐標為 $(0, 1, 3)$ (E) A 對 xz 平面的對稱點坐標為 $(2, -1, 3)$
3. () 如圖所示，在立體圖形中，底面是正方形，四個側面都是正三角形。下列哪些直線與直線 AD 歪斜？



- (A) 直線 AB (B) 直線 BC (C) 直線 BE (D) 直線 CE

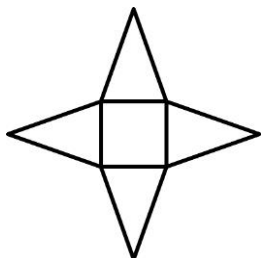
4. () 畫家使用單點透視法將模特兒畫在垂直地面的畫布上，其側面如示意圖。今讓模特兒往正後方移動，選出所有正確的選項。



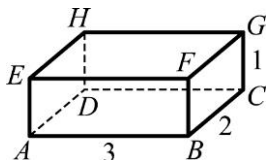
- (A) 畫布上模特兒畫像的身長 $\overline{AB}$ 會變小 (B) 畫布上模特兒頭頂的 A 點會變高
(C) 畫布上模特兒腳底的 B 點會變高 (D) 畫家的視角 $\angle AOB$ 會變小

三、 填充題 (每題 4 分，共 72 分)

- 空間中二點 $A(1,2,1)$ ， $B(2,-1,3)$ ，在 x 軸上一點 P 使 $\overline{PA} = \overline{PB}$ ，則 P 的坐標為_____。
- 在地球儀上，已知赤道長為 20 公分，則北緯 60° 線長為_____公分。
- 圖為四角錐展開圖，四角錐底面是邊長為 2 的正方形，而四個側面都是腰長為 3 的等腰三角形，則此四角錐的高度為_____。

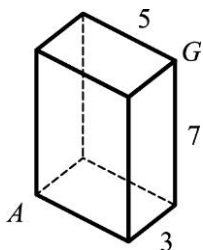


- 圖為一個長立方體， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 2$ ， $\overline{CG} = 1$ ，求 $\overline{AG}$ 長度為_____。

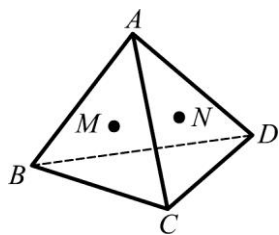


- 已知正四面體的邊長為 4，任兩面所夾的二面角為 θ ，求 $\cos \theta =$ _____。

- 如圖是長方體，已知其三邊長為 7，5，3，求長方體表面上 A ， G 兩頂點的距離為_____。

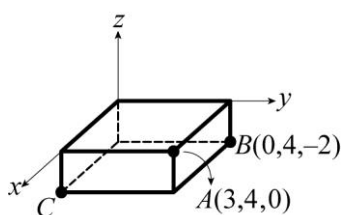


7. 如圖正四面體 $ABCD$ 中， $\triangle ABC$ 與 $\triangle ACD$ 的重心分別為 M 、 N ，若已知 $\overline{MN} = 4$ ，求四面體 $ABCD$ 的稜長為_____。

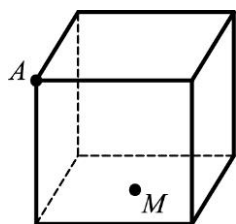


8. 將地球儀設定成一個以球心為原點的坐標空間，已知地球儀上 A 、 B 兩個城市的坐標分別為 $A(0,0,4)$ 、 $B(1,\sqrt{11},2)$ ，則 A 、 B 兩個城市在地球儀上的球面距離為_____。

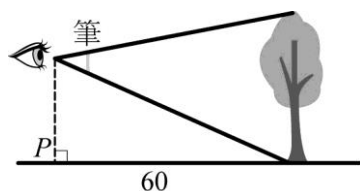
9. 圖為空間中一個長方體，求 C 點坐標為_____。



10. 空間坐標系中一球心為原點的地球儀，已知其半徑為 4，赤道落在 xy 平面上， z 軸正向為球心往正北極方向，且 0° 經線落在 xz 平面上，且球面上一點 P 的坐標 $(\sqrt{3}, 3, 2)$ ，求 P 的絕對位置為東經 x 度、北緯 y 度，則 $(x, y) =$ _____。
11. 空間中， A 點為 $(5, -7, 12)$ ， P 為 A 點在 xy 平面上的投影點， Q 為 A 點在 yz 平面上的投影點，求 $\overline{PQ}$ 的長=_____。
12. 假設地球為一半徑 r 的球體。今將地球球心設為原點 O ，赤道落在 xy 平面上， z 軸正向為球心往正北極的方向，且 0° 經線落在 zx 平面上。已知 P 點位於「西經 30° ，北緯 60° 」，求 P 點的空間坐標為_____。
13. 如圖，已知 $A(3, 4, 5)$ 是空間中一正立方體的頂點， $M(5, 6, 9)$ 是底面的中心，求正立方體的邊長為_____。

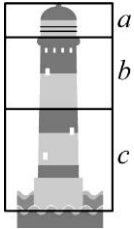


14. 某人欲測量樹的高度，將一支筆垂直水平面，透過筆目測樹，並調整筆的距離，使得筆可以剛好擋住整棵樹，側面示意如圖。已知此人距離樹 60 公尺，距離筆 50 公分，筆的長度為 10 公分，則樹高為_____公尺。

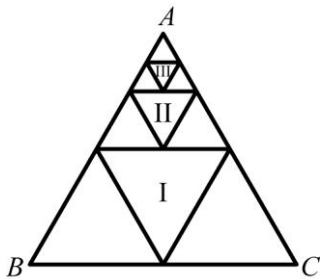


15. 一長方形的長邊為9、短邊為5。今將短邊增加3，試問長邊要增加_____單位，新長方形才會與原來的長方形相似。

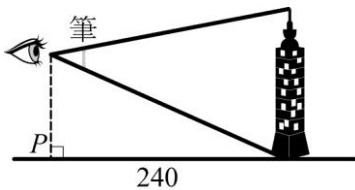
16. 圖為一座燈塔，塔頂設計成景觀臺，其高為 a ，景觀臺底部到塔中點高為 b ，塔中點到塔底高為 c 。已知 a, b, c 三數依序成等比，且滿足 $a+b=c$ ，若塔加景觀臺總高為100，求景觀臺高 a = _____。



17. 如圖，已知於大正三角形 ABC 各邊取中點，形成一小正三角形編號為(I)；依此相同步驟，再將上方正三角形各邊取中點，形成一小正三角形編號為(II)；再做一次相同步驟，得到小正三角形編號為(III)，若正三角形 ABC 的面積為128平方公分，求編號(II)與編號(III)的正三角形面積和為_____。



18. 某人欲測量大樓的高度，將一支筆垂直水平面，透過筆目測大樓高，並調整筆的距離，使得筆可以剛好擋住整座大樓，側面示意如圖。已知此人距離大樓240公尺，距離筆30公分，筆的長度為15公分，求大樓高度為_____。



測驗科目	數學 B	測驗班級	綜高二仁-數 B 組
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	高中數學第四冊數學 B 單元一~單元三
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!超過 100 分以 100 分計算!		

答 案 欄

班級：_____ 學號：_____ 學生姓名：_____

一、單選題：(每題 4 分，共 32 分)

1	2	3	4	5	6	7	8

二、多選題 (第 1-2 題，每題 5 分;第 3-4 題，每題 4 分，共 18 分)

1	2	3	4

三、填充題 (每題 4 分，共 72 分)

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18		

測驗科目	數學 B	測驗班級	綜高二仁-數 B 組
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	高中數學第四冊數學 B 單元一~單元三
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!超過 100 分以 100 分計算!		

解 答 欄

班級：_____學號：_____學生姓名：_____

一、單選題：(每題 4 分，共 32 分)

1	2	3	4	5	6	7	8
E	A	C	D	E	A	B	D

二、多選題 (第 1-2 題，每題 5 分;第 3-4 題，每題 4 分，共 18 分)

1	2	3	4
BCD	ABE	CD	ACD

三、填充題 (每題 4 分，共 72 分)

1	2	3	4
(4,0,0)	10	$\sqrt{7}$	$\sqrt{14}$
5	6	7	8
$\frac{1}{3}$	$\sqrt{113}$	12	$\frac{4\pi}{3}$
9	10	11	12
(3,0,-2)	(60,30)	13	$\left(\frac{\sqrt{3}}{4}r, -\frac{1}{4}r, \frac{\sqrt{3}}{2}r\right)$
13	14	15	16
4	12	$\frac{27}{5}$	$75-25\sqrt{5}$
17	18		
10	120m		