



壹、多選題:每題 10%，共 30%。每題至少有一個是正確的選項且每個選項獨立計分，

每個選項答對得 2 分，整題未答者不計分。

1. 下列各選項中，請選出空間中的兩圖形為平行的？

$$(1) \frac{x-1}{1} = \frac{y-6}{6} = \frac{z-8}{8} ; \frac{x-1}{1} = \frac{y-6}{6} = \frac{z+8}{8} \quad (2) \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3} ; \begin{cases} \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} \\ \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{3} \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 0 - 4t, t \in R \\ z = 1 + 3t \end{cases} ; \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = 1 + 4t, t \in R \\ z = 1 - 3t \end{cases} \quad (4) x = y = z ; 5x - 2y - 3z = 7$$

$$(5) 3x + 4y + 5z = 6 ; 6x + 8y + 10z = 6 \quad .$$

2. 直線 $L: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-4}{4}$ ，請從下列選項中選出其圖形與直線 L 相同者？

$$(1) L_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{4} \quad (2) L_2: \frac{x-2}{2} = \frac{1-y}{-1} = \frac{4-z}{-4} \quad (3) L_3: \begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{1} \\ \frac{y}{1} = \frac{z}{4} \end{cases}$$

$$(4) L_4: \begin{cases} x - 3y + 2 = 0 \\ 2x - z = 0 \end{cases} \quad (5) L_5: \begin{cases} x = -2t \\ y = -t \\ z = -4t \end{cases}, t \in R \quad .$$

3. 空間坐標中，點 $A(1,3,-2)$ 是平面 E 上距離原點 $O(0,0,0)$ 最近的點，請選出下列正確的敘述？

- (1) 向量 $\vec{n} = (1,3,-2)$ 是平面 E 的法向量 (2) 點 A 也是平面 E 上距離點 $(2,6,-4)$ 最近的點
 (3) 平面 E 的方程式為 $x+3y-2z-14=0$ (4) 點 $(8,4,3)$ 在平面 E 上
 (5) 通過原點 O 與點 $(5,3,8)$ 的直線和平面 E 相交。

貳、填充題:每格 6%，共 66%。

1. 已知 $A(1,2,0)$, $B(1,0,3)$, $C(0,2,3)$ ，則平面 ABC 的方程式:_____。

2. 點 $A(1,1,2)$ ，點 $B(-1,-1,-2)$ ， $\overline{AB}$ 與平面 $E: 2x + y + 4z - 1 = 0$ 交於點 P ，則 $\overline{PA} : \overline{PB}$
 =_____。

3. 點 $A(1,2,3)$ ，點 $B(3,2,1)$ ，在平面 $E: x+y+z-3=0$ 上有一點 P 使得 $\overline{PA} + \overline{PB}$ 有最小值 m ，則 $m =$ _____。
4. 直線 L 過點 $(5,4,3)$ 且與直線 $M: \begin{cases} x+2y+3z=0 \\ 3x+2y+z=0 \end{cases}$ 平行，若直線 L 的(對稱)比例式為 $\frac{x-c}{a} = \frac{y}{-2} = \frac{z-d}{b}$ ，則數對 $(a, b, c, d) =$ _____。
5. 不共面兩直線 $L_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{1}$ 與 $L_2: \frac{x}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-7}{-1}$ 的距離為 _____。
6. 直線 $L: \frac{x+2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{-1}$ ，平面 $E: x+y+z=0$ 。直線 L 為平面 E 與另一平面 F 的交線。 M 是平面 E 上異於 L 的直線且 M 在平面 F 的正射影為 L ，則平面 F 的方程式: _____。
7. 某校高一新生健康檢查的結果，體重超重者占 25%，患有心臟疾病者占 15%，兩者都有的占 5%。若已知 A 生體重超重，則他有心臟疾病的機率為 _____。
8. 有一個過三關的遊戲，每位參賽者要依序過三關，過關者才能繼續參加下一關挑戰，每一關被淘汰的機率皆為 $\frac{4}{5}$ ，且每一關通關與否互不影響。若已知明好被淘汰，則她是在最後一關被淘汰的機率為 _____。
9. 某校桌球社團參加人員依性別與年級分，人數統計表如右：隨機從社團中抽樣，設 A, B 分別表抽到男生與抽到二年級學生的事件，若事件 A, B 為獨立事件，則數對 $(x, y) =$ _____。
- | | | |
|----------|-----|-----|
| 年級
性別 | 一年級 | 二年級 |
| 男 | 30 | x |
| 女 | 20 | y |
| 合 計 | 50 | 40 |
10. 今有 2 顆黑球、2 顆白球、3 顆紅球共 7 顆大小相同的球排成一列。設事件 A 為 2 顆黑球相鄰的事件，而事件 B 為任 2 顆紅球都不相鄰的事件。則 $P(B|A') =$ _____。
(A' : A 的餘事件)
11. 已知某地區有 40 % 的人口感染某傳染病。針對該傳染病的快篩試劑檢驗，有陽性或陰性兩結果。已知該試劑將染病者判為陽性的機率為 90 %，將未染病者判為陰性的機率則為 80 %。為降低該試劑將染病者誤判為陰性的情況，專家建議連續採檢三次且每次採檢互不影響。若單次採檢判為陰性者中，染病者的機率為 P_1 ；而連續採檢三次皆判為陰性者中，染病者的機率為 P_2 。則 $\frac{P_1}{P_2} =$ _____。(四捨五入至整數)

三、混合題:兩題，共 15%。

一個標有 1 至 12 號格子的 12 格戳戳樂遊戲，每回遊戲以投擲一枚均勻銅板四次來決定要戳哪些格子。規則如下：(一)第一次投擲銅板，若是正面，則戳 1 號格子；若是反面，則戳 3 號格子。(二)第二、三、四次投擲銅板，若是正面，則所戳格子的號碼為前一次所戳格子的號碼加 1；若是反面，則所戳格子的號碼為前一次所戳格子的號碼加 3，依此類推。例如：投擲銅板四次的結果依序為「正、反、反、正」，則會戳編號分別為 1、4、7、8 號的四個格子。假設 p_m 代表在每回遊戲中 m 號格子被戳到的機率。

1. 試選出正確的選項。(多選題 10%)

$$(1) p_2 = \frac{1}{4} \quad (2) p_3 = \frac{5}{8} \quad (3) p_4 = \frac{1}{2} p_1 + \frac{1}{2} p_3 \quad (4) p_6 = \frac{1}{2} \quad (5) p_8 > p_{10} \quad .$$

2. 在 6 號格子被戳到的條件下，5 號格子也被戳到的機率為_____。(填充題 5%)



答案卷

學生卷

高二____班 座號____ 姓名____

一、多重選擇題:每題 10%，共 30%。至少有一個是正確的選項。 每題每個選項獨立計分，

每個選項答對得 2 分， 整題未答者不計分。

1.	2.	3.
----	----	----

二、填充題:每格 6%，共 66%。

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	

三、混合題:兩題，共 15%。

答: 1. _____。(10%)

2. _____。(5%)



答案卷

教師卷 高二_____班 座號_____ 姓名_____

一、多重選擇題:每題 10%，共 30%。至少有一個是正確的選項。每題每個選項獨立計分，

每個選項答對得 2 分，整題未答者不計分。

1. 12345	2. 1235	3. 12345
-------------	------------	-------------

二、填充題:每格 6%，共 66%。

1. $6x+3y+2z-12=0$	2. 5:6	3. $2\sqrt{5}$	4. (1, 1, 7, 5)
5. $4\sqrt{2}$	6. $y-z+2=0$	7. $\frac{1}{5}$	8. $\frac{1}{31}$
9. (24, 16)	10. $\frac{8}{25}$	11. 59	

三、混合題:兩題，共 15%。

答: 1. 12345。(10%)

2. $\frac{3}{8}$ 。(5%)