新北市立新店高中 111 學年度第 2 學期第二次期中考
高二數學 A 試題

範圍：龍騰版　第 4~6 單元　行列式.空間平面.直線

二年 ____ 班 ____ 號　姓名 _____

一、多選題：每題 8 分，共 16 分 (錯 1 個選項得 5 分，錯 2 個得 2 分，錯 3 個以上得 0 分)

1. 空間中有三向量 $\overrightarrow{a}=(a_1,a_2,1)$、$\overrightarrow{b}=(b_1,b_2,1)$、$\overrightarrow{c}=(c_1,c_2,1)$，下列選項中的值何者與 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & 1 \\ b_1 & b_2 & 1 \\ c_1 & c_2 & 1 \end{vmatrix}$ 相等？

(A) $\begin{vmatrix} a_1-b_1 & a_2-b_2 \\ c_1-b_1 & c_2-b_2 \end{vmatrix}$　(B) $\begin{vmatrix} b_1 & b_2 \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}-\begin{vmatrix} c_1 & c_2 \\ a_1 & a_2 \end{vmatrix}+\begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix}$　(C) $\overrightarrow{a}\cdot(\overrightarrow{b}\times\overrightarrow{c})$　(D) $\overrightarrow{b}\cdot(\overrightarrow{a}\times\overrightarrow{c})$　(E) $(\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})\cdot(\overrightarrow{b}\times\overrightarrow{c})$。

2. 空間中，下列哪些方程式的圖形為一直線？　(A) $x=y=z$　(B) $x+y=0$　(C) $x^2+y^2=0$

(D) $\begin{cases} x+2y+z=2 \\ 3x+6y+3z=6 \end{cases}$　(E) $\begin{cases} x-y=1 \\ x+y=0 \end{cases}$。

二、填充題：每格 5 分，共 85 分

1. 解不等式 $\begin{vmatrix} 2+x & 2 & 2 \\ -3 & -3+x & -3 \\ 4 & 4 & 4+x \end{vmatrix}>0$　_____

2. 設 $A(1,-1,0)$，$B(2,1,3)$，$C(3,2,1)$，$D(2,0,a)$ 為空間中四點，a 為實數。已知向量 $\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{AC}$，$\overrightarrow{AD}$ 所決定的平行六面體之體積為 4，求 a = _____。

3. 若 $A(2,1,1)$、$B(1,2,-1)$、$C(1,1,3)$、$D(3,a,1)$ 四點在同一平面上，求實數 a = _____。

4. 若兩平行平面 $E_1:x+2y+3z=5$ 與 $E_2:2x+4y+6z=d$ 的距離為 $2\sqrt{14}$，求實數 d = _____。

5. 空間中，已知一平面 E 過(2 , 0 , 0)，(0 , 1 , 0)，(0 , 0 , t)（$t\neq 0$），且 E 與 z 軸的銳夾角為 60°，求 t = _____。

6. 若直線 $L:\frac{x-4}{3}=\frac{y}{2}=\frac{z-1}{k}$ 與平面 $E:x+ky-kz=1$ 平行，則實數 k = _____。

7. 已知直線 $L：\frac{x-3}{3}=y-1=\frac{z+2}{2}$ 平行於直線 $M：\frac{x-1}{6}=\frac{1-y}{a}=\frac{z+2}{b}$，則

(1). 實數 $a+b=$_____。　　(2). 兩平行線 L 與 M 的距離為_____。

(3) 求包含直線 L 與 M 的平面方程式為_____。

8. 已知空間中兩點 $A(1,1,1)$、$B(7,-3,-1)$，平面 $E:x+y+z=9$，P 為平面 E 上的點。求

(1) A 對於平面 E 的對稱點 A´_____。(2) $\overline{AP}+\overline{PB}$ 的最小值= _____。

(3)當 $\overline{AP}+\overline{PB}$ 有最小值時，P 點的坐標_____。

9. 直線 $L_1:\frac{x+2}{3}=\frac{y+4}{4}=\frac{z-4}{-3}$ 與 $L_2:\frac{x+3}{3}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-1}{-2}$ 為空間中的兩歪斜線，L_2 落在平面 E 上，L_1 與 E 平行。

求: (1)平面 E 方程式_____。　　(2) L_1 與 L_2 的距離 _____。

10. 在空間中，兩歪斜線 $L_1:\frac{x}{3}=\frac{y+7}{2}=\frac{z+3}{2}$ 與 $L_2:\frac{x}{-1}=\frac{y-3}{1}=\frac{z-5}{-4}$，若兩歪斜線與平面 $E:ax+by+z=d$ 的距離都相等，則 $a+b+d$ 的值為_____。

11. 校外教學時，小玉在*大遊樂場玩【3D 異次元對決】VR 對戰遊戲。





已知小玉在 P(1, 1, 0) 沿著方向(2, 1, 1)往 XZ 平面發射雷射槍，

(1). 求 XZ 平面上擊中點的座標為_____　，

(2) 若敵方躲在在 Q(2, 4, -1) 沿著方向(1, -2, 2)往小玉的發射路徑射擊，求兩雷射槍擊中點的座標為_____

新北市立新店高中 111 學年度第 2 學期第二次期中考

高二數學 A 答案卷

範圍：龍騰版　第 4~6 單元　行列式.空間平面.直線

二年 ____ 班 ____ 號　姓名 _____

一、多選題：每題 8 分，共 16

(錯 1 個選項得 5 分，錯 2 個得 2 分，錯 3 個以上得 0 分)

1.	2.

二、填充題：每格 5 分，共 85 分

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