

北一女中 九十四學年度  
第一學期 第二次期中考試高二文組數學科試題

一、多重選擇題 (每題 10 分, 共 30 分)

1. 下列關於空間中的敘述, 哪些是正確的?

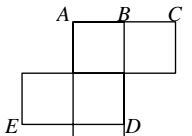
- (A) 過直線  $L$  外一點  $A$ , 恰可作一條直線平行於  $L$   
 (B) 設有定點  $A$  及向量  $\vec{u}$ , 若動點  $P$  滿足  $\overline{AP} \perp \vec{u}$ , 則動點  $P$  所成的圖形為一直線  
 (C) 設有定點  $A$  及  $B$ , 若動點  $P$  滿足  $\overline{PA} = \overline{PB}$ , 則動點  $P$  所成的圖形為一直線  
 (D) 若兩平面  $E_1 // E_2$ , 且直線  $L_1, L_2$  分別在  $E_1, E_2$  上, 則  $L_1 // L_2$   
 (E) 若直線  $L$  在平面  $E$  上, 且直線  $L \perp$  平面  $F$ , 則平面  $E \perp$  平面  $F$

2. 在空間坐標系中, 下列哪些選項是正確的?

- (A)  $3x - 2y + 5 = 0$  的圖形為一直線  
 (B)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$  的圖形為一直線  
 (C)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$  與  $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ 5x - 2z = 0 \end{cases}$  的圖形完全相同  
 (D)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$  與  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 5 - t \end{cases} t \in R$  的圖形垂直  
 (E)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$  與  $2x + 3y + 5z = 0$  的圖形平行

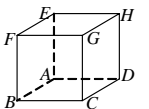
3. 如圖是一個無蓋正立方體盒子的展開圖, 將它組成正立方體, 下列哪些選項是正確的?

- (A)  $\overline{AB} \perp \overline{BD}$  (B)  $\overline{AE} // \overline{BD}$  (C)  $\overline{AE} // \overline{CD}$  (D)  $\overline{AD}$  與  $\overline{BE}$  歪斜 (E)  $\overline{CE} //$  平面  $ABD$



二、填充題 (每格 6 分, 共 70 分)

1. 如圖正立方體  $ABCD - EFGH$ , 若  $ABCD$  所在的平面方程式為  $2x - y + 2z + 6 = 0$ , 且  $E(-7, 5, -7)$

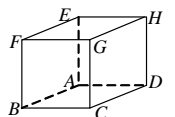


- (1)  $EFGH$  所在的平面方程式為 (a) (3)  $A$  點坐標為 (c)  
 (2) 正立方體的邊長 = (b) (4)  $\angle HAF =$  (d)

2. 如圖平行六面體  $ABCD - EFGH$ , 其中  $\overline{AB} = (2, -1, 1)$ ,  $\overline{AC} = (3, 3, 6)$ , 且  $\overline{AE} \perp \overline{AB}$ ,  $\overline{AE} \perp \overline{AC}$

- (1)  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} =$  (e) (2)  $\overline{BH}$  在平面  $ABC$  的正射影長為 (f)

(3) 若  $P$  為  $\triangle ABC$  重心, 且  $\overline{GP} = \alpha \overline{AB} + \beta \overline{AC} + \gamma \overline{AE}$ , 則有序實數  $(\alpha, \beta, \gamma) =$  (g)



3. 設直線  $L: \frac{x-3}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$

- (1) 若直線  $L$  與  $x$  軸的銳交角  $\theta$ , 則  $\cos \theta =$  (h)  
 (2) 若直線  $N_1 //$  直線  $N_2$ ,  $L$  是  $N_1$  與  $N_2$  的一條公垂線, 且公垂線段  $\overline{AB} = 10$ , 則  $\overline{AB} =$  (i)  
 (3) 若點  $P(2, -15, -16)$  在直線  $L$  上的投影點為  $Q$ , 則點  $Q$  坐標為 (j)

4. 設直線  $L: \frac{x-3}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+5}{2}$ , 直線  $M: \frac{x-5}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-k}{4}$

- (1) 若直線  $L$  與直線  $M$  交於一點, 則  $k =$  (k) (2) 若  $k = 6$ , 則直線  $L$  與直線  $M$  的公垂線段長 = (l)

答 案 卷

班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

一、多重選擇題 (每題 10 分, 共 30 分)

1	AE	2	BCD	3	ADE
---	----	---	-----	---	-----

二、填充題 (每格 6 分, 共 70 分)

a	$2x - y + 2z + 33 = 0$	b	9	c	$(-1, 2, -1)$	d	$60^\circ$
e	9	f	$\sqrt{42}$	g	$(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -1)$	h	$\frac{1}{3}$
i	$\pm(\frac{10}{3}, \frac{20}{3}, \frac{20}{3})$	j	$(-4, -14, -14)$	k	-7	l	$\frac{13}{3}$