

台北市立松山高中九十六年度第一學期高二第二次期中考自然組數學科試題卷

壹、填充題 (72% 每格 6 分) 高二_____班座號_____ 姓名_____

1. (1) 求過 $A(1, -1, -2)$, $B(2, 1, 1)$, $C(5, 4, 4)$ 之平面方程式_____。

(2) $\triangle ABC$ 的面積_____。

2. 設 $\overline{AB} = 21$, 若 \overline{AB} 在 xy 平面、 yz 平面的正射影長分別為 $4\sqrt{26}$ 、 $5\sqrt{17}$,

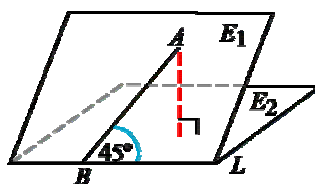
求 \overline{AB} 在 zx 平面上的正射影長. _____。

3. 如右圖, 兩平面 E_1, E_2 的交線為 L ,

且所成的二面角為 30° , \overline{AB} 在 E_1 上

並與 L 的夾角為 45° , 若 $\overline{AB} = 20$,

試求點 A 到平面 E_2 的距離_____



4. 求包含 y 軸且通過 $(2, 3, -4)$ 的平面方程式_____

5. 求通過兩直線 $L_1: \frac{x+2}{8} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{4}$ 與 $L_2: \frac{x-4}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{1}$ 的交點且與兩直線都垂直的直線方程式_____

6. 設平面 E 含直線 $\begin{cases} x-2y-3=0 \\ y-2z+3=0 \end{cases}$, 且與平面 $F: x+y+z+1=0$ 垂直,

則平面 E 的方程式為_____

7. $P(6, -4, 4)$ $Q(2, 1, 2)$ $R(3, -1, 4)$ 若直線 \overline{QR} 是線段 \overline{PS} 的垂直平分直線,

則(1)線段 $\overline{PS} =$ _____ (2) 點 S 坐標 = _____

8. 求直線 $L: \begin{cases} 2x-y+3z-4=0 \\ x+4y-2z+7=0 \end{cases}$ 的一個比例式。 $\frac{x-1}{a} = \frac{y-c}{b} = \frac{z-e}{d}$

9. 空間中，點 $P(3, 8, -2)$ ，平面 $E: 2x-y+2z-12=0$ ，試求

(1) 點 P 對平面 E 的對稱點 R 坐標_____

(2) 點 P 到平面 E 的距離. _____

貳、計算題 (28% 第一題 10 分，第二題 10 分，第三題 8 分)

1、請討論兩直線 $L_1: \frac{x-5}{2} = \frac{2-y}{1} = \frac{7-z}{2}$ 與 $L_2: \begin{cases} x+2y+0z-6=0 \\ 0x+2y-z+9=0 \end{cases}$ 的關係

若兩直線相交請求出交點？若兩直線平行請求出兩平行直線的距離？

或是其他情形請說明？

2、設兩歪斜直線 $L_1: \frac{x-4}{2} = \frac{y-9}{1} = \frac{z+3}{-2}$ ， $L_2: \frac{x-2}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-6}{-2}$ ，

求兩直線 L_1 與 L_2 的公垂線方程式？

3. 通過點 $A(1, -2, -3)$ 與 $B(1, 2, 1)$ 的平面 E ，

且與平面 $F: x-y=7$ 的銳角夾角為 60° ，求平面 E 的方程式為？

台北市立松山高中九十六年度第一學期高二第二次期中考自然組數學科答案卷

高二_____班座號_____姓名_____

一、填充題 (72% 每格 6 分)

1. (1) $x-2y+z-1=0$	6. $x - 3y + 2z = 6$
1. (2) 面積 $=\frac{3}{2}\sqrt{6}$	7. (1) $\overline{PS}=6$
2. 正射影長 $=\sqrt{41}$	7. (2) $s(2,-2,8)$
3. 距離 $=5\sqrt{2}$	8. $\frac{x-1}{10} = \frac{y+2}{-7} = \frac{z}{-9}$
4. $2x+z=0$	9. (1) $R(11, 4, 6)$
5. 直線方程式 $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1 \\ z=3-2t \end{cases} \quad t \in R$	9. (2) 距離 $=6$

貳、計算題 (28% 第一題 10 分，第二題 10 分，第三題 8 分)

1、 兩直線平行且其距離為 3

2、 $\frac{x-2}{2} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z+1}{1}$ ； # 僅供參考 $A(2, 8, -1)$, $B(8, 2, 2)$ #

3、 $4x+y-z=5$ 或 $y-z=1$