

高雄市立高雄高級中學 106 學年度第二學期社會組第一次段考數學科試題卷

★請將答案以黑色或藍色原子筆填入答案卷中

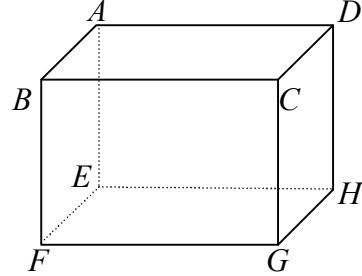
一、填充題

1. 設  $k \in R$ ，如下圖，長方體  $ABCD-EFGH$  中，直線  $\overrightarrow{AB} : \frac{x-1}{k} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{-1}$ ，平面  $EFGH :$

$x + y + 2z - 1 = 0$ ，試問：

(1)  $k = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 過  $A$ 、 $B$ 、 $E$ 、 $F$  四點之平面方程式為  $\underline{\hspace{2cm}}$



2. 空間坐標系中，平面  $x + 2y + 2z - 16 = 0$  與三坐標平面圍成一四面體，則此四面體之內切球的半徑為  $\underline{\hspace{2cm}}$

3. 設  $A(-5,4,12)$ ， $B(-2,13,0)$ ， $C(7,4,0)$ ，試求：

(1) 平面  $ABC$  之方程式為  $\underline{\hspace{2cm}}$

(2)  $\Delta ABC$  的外心坐標為  $\underline{\hspace{2cm}}$

4. 設  $a \in R$ ，兩直線  $L_1 : x + a = \frac{y-3}{3} = \frac{z+1}{-2}$ ， $L_2 : \frac{x+1}{3} = \frac{y+5}{2} = z-2$  相交於一點  $P$ ，試求：

(1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$

(2)  $P$  點座標為  $\underline{\hspace{2cm}}$

5. 設  $A(1,0,0)$ ， $B(-15,4,2)$ ， $L : \begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$ ，試求：

(1) 過  $A$  點且垂直直線  $L$  之平面方程式為  $\underline{\hspace{2cm}}$

(2) 設點  $P$  在直線  $L$  上，則  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2$  之最小值為  $\underline{\hspace{2cm}}$

6. 設  $a \in R$ ， $pqr \neq 0$ ，已知  $(p, q, r)$  為三元聯立方程組  $\begin{cases} 5x + y - z = 0 \\ 2x - 7y - (a+3)z = 0 \\ x + 15y + az = 0 \end{cases}$  之一組解，試求：

(1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$

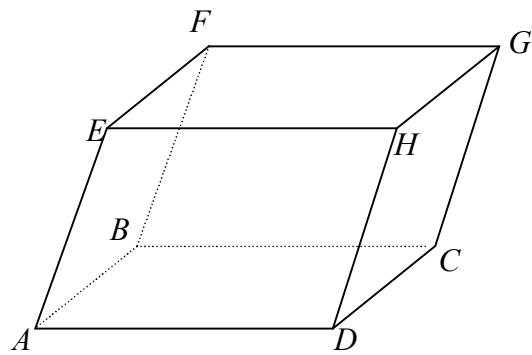
(2)  $\frac{r^2 - q^2}{p^2}$  之值為  $\underline{\hspace{2cm}}$

7. 某公司有甲、乙、丙三條生產線，現欲生產三萬個產品，若甲、乙、丙三條生產線全開，則需 2 小時。若只開動乙、丙二條生產線，則需 3 小時。若只開動甲生產線 3 小時，則需再開動丙生產線 6 小時，才能完成所有產品，問若只開動乙生產線 2 小時，則需再開動丙生產線 \_\_\_\_\_ 小時，才能完成所有三萬個產品

8. 設  $x, y, z \in R$ ，方程組  $\begin{cases} 2x^3 - 2^y + \log z = 0 \\ x^3 + 2^y - \log z = -3 \\ 5x^3 + 2^y + 2\log z = 2 \end{cases}$  之解  $(x, y, z) = \underline{\hspace{2cm}}$

9. 平行六面體  $ABCD-EFGH$ ，如下圖， $A(3,0,0)$ ， $B(0,-1,0)$ ， $C(0,1,4)$  及  $H(4,1,6)$ ，試求：

- (1) 平面  $EFGH$  之方程式為 \_\_\_\_\_  
 (2) 平行六面體  $ABCD-EFGH$  之體積為 \_\_\_\_\_



10. 設直線  $L: \begin{cases} x=1 \\ x+y-z=2 \end{cases}$ ，則包含直線  $L$  且與平面  $x-y=1$  銳夾角為  $60^\circ$  的平面方程式為 \_\_\_\_\_ (兩解，全對才給分)

高雄市立高雄高級中學 106 學年度第二學期社會組第一次段考數學科答案卷

班級：

座號：

姓名：

★請將答案以黑色或藍色原子筆填入答案卷中

一、填充題(共 100 分，配分如下表所示)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	10	20	30	40	50	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100

★所有答案均需化至最簡，否則不予計分

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

高級中學 106 學年度第二學期社會組第一次段考數學科答案

班級： 座號： 姓名：

一、填充題(共 100 分，配分如下表所示)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	10	20	30	40	50	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100

★所有答案均需化至最簡，否則不予計分

1. (1)	1. (2)	2.	3. (1)
3	$x + 7y - 4z = 11$	2	$x + y + z = 11$
3. (2)	4. (1)	4. (2)	5. (1)
(0,6,5)	-4	(2,-3,3)	$x - 2y - 3z = 1$
5. (2)	6. (1)	6. (2)	7.
218	-5	49	6
8.	9. (1)	9. (2)	10.
(-1,0,1000)	$2x - 6y + 3z = 20$	28	$4x + y - z = 5$ 或 $y - z = 1$