

高雄市立高雄高級中學 105 學年度第一學期社會組期末考數學科試題卷

★請將答案以黑色或藍色原子筆填入答案卷中

一、填充題

- 關於空間中的敘述，下列哪些是正確的？(多選)
 - 包含相異三點的平面可能有無限多個
 - 直線 L 在平面 E 上，若另一直線 M 與 L 垂直，則直線 M 與平面 E 垂直。
 - 過直線 L 外一點 P ，恰有一直線 M 與 L 垂直
 - 正四面體中，任意相鄰兩面的二面角必大於 60°
 - 用一平面去截正立方體所得到的截痕形狀不可能為正五邊形
- $|\overrightarrow{AB}|=1$ ， $|\overrightarrow{AC}|=2$ ， $|\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}|=\sqrt{13}$ ，試求 $\angle BAC =$ _____。
- 設 $\vec{a}=(-2,3)$ ， $\vec{b}=(3,-m)$ ， $\vec{c}=(n,-1)$ ，其中 m,n 為正整數，若 $(\vec{a}+\vec{b}) \perp \vec{c}$ ，試求 $m \times n =$ _____
- 設 $\triangle ABC$ 的三頂點坐標為 $A(8,9)$ ， $B(1,8)$ ， $C(-2,4)$ ，試求 \overrightarrow{CA} 在 \overrightarrow{CB} 上的正射影為 _____
- 設 x,y 為實數，若 $x^2+4y^2-2x+8y-13=0$ ，則當 $x=m$ ， $y=n$ 時， $x+2y$ 有最大值 l ，試求數對 $(m,n,l) =$ _____
- 試求直線 $L_1: \begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ 與直線 $L_2: \begin{cases} x=-2+3s \\ y=s \end{cases}, s \in \mathbb{R}$ 的交點坐標為 _____
- 設 $A(2,3)$ ， $B(-7,0)$ 與直線 $L: 2x+y-1=0$ 交於一點 P ，試求 $\overline{PA}:\overline{PB} =$ _____
- 設 L 為直線斜率為「正」的直線，若直線 L 過 $A(1,2)$ 且與直線 $3x-4y+5=0$ 夾 45° 角，試求直線 L 的方程式為 _____ (化為 $ax+by+c=0$ 的型式)
- 試求二階行列式 $\begin{vmatrix} 105 & 106 \\ 316 & 320 \end{vmatrix}$ 的值为 _____
- 若方程組 $\begin{cases} x+3y=2ax \\ 3x+2y=ay \end{cases}$ 有 $(0,0)$ 之外的解，試求正實數 a 的值为 _____

11. 設由 $\vec{a}+2\vec{b}$ 與 $3\vec{a}-4\vec{b}$ 所張的平行四邊形面積為 30，試求由 \vec{a} 與 \vec{b} 所張的平行四邊形面積為_____

12. 設 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 6$ ，試求 $\begin{vmatrix} 3a+2c & 3b+2d \\ -a+5c & -b+5d \end{vmatrix} =$ _____

13. 矩形 $ABCD$ 中， $\overline{AB}=4$ ， $\overline{BC}=3$ ，空間中一點 P 不在矩形所在平面上且滿足 \overline{PA} 與平面 $ABCD$ 垂直，若 $\overline{PA}=1$ ，試求 P 到對角線 \overline{BD} 的距離為_____

14. 有四個半徑均為 3 公分的球，在地面上堆成三角垛，試求此三角垛的高度為_____公分.

15. 一三角錐 $A-BCD$ ，若 $\overline{AB}=\overline{AC}=\overline{AD}=\sqrt{21}$ ， $\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DB}=6$ ，設平面 ABC 與平面 BCD 所夾銳角為 q ，試求 $\cos q =$ _____

高雄市立高雄高級中學 105 學年度第一學期社會組期末考數學科答案卷

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
得分	10	20	29	38	46	54	62	69	76	82	87	91	95	98	100

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.

高雄市立高雄高級中學 105 學年度第一學期社會組期末考數學科答案

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
得分	10	20	29	38	46	54	62	69	76	82	87	92	94	97	100

1.	2.	3.	4.	5.
ACDE	120°	2	(6,8)	$(4, \frac{1}{2}, 5)$
6.	7.	8.	9.	10.
(1,1)	2:5	$7x - y - 5 = 0$	104	$\frac{7}{2}$
11.	12.	13.	14.	15.
3	102	$\frac{13}{5}$	$6 + 2\sqrt{6}$	$\frac{1}{2}$