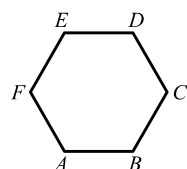


一、(必寫)多選題：

(說明:每題8分, 共5題, 合計40分。每題均有五個選項, 其中至少有一個選項是正確的。答錯一個選項給5分, 答錯二個選項給2分, 答錯三個選項或錯三個以上的選項不給分)

1. 如右圖, 正六邊形 $ABCDEF$ 中, 設 $AB = a$, $BC = b$, 則下列哪些選項中的敘述為真?



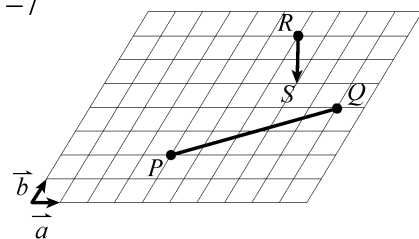
(A) $\vec{AC} = -(\vec{a} + \vec{b})$ (B) $\vec{DE} = \vec{a}$ (C) $AD = 2b$ (D) $BD = 2b - a$

(E) $CE = 2a - b$.

2. 設 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = -35$, 則下列敘述何者為真?

(A) $\begin{vmatrix} c & a \\ d & b \end{vmatrix} = -35$ (B) $\begin{vmatrix} a & a + \frac{1}{5}b \\ c & c + \frac{1}{5}d \end{vmatrix} = -7$ (C) $\begin{vmatrix} \frac{1}{5}a & b \\ c & \frac{1}{5}d \end{vmatrix} = -7$ (D) $\begin{vmatrix} a & \frac{1}{5}a \\ c & \frac{1}{5}c \end{vmatrix} = -7$

(E) $\begin{vmatrix} c & d \\ a & b \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & b + 2a \\ c & d + 2c \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & b \\ 3c + a & 3d + b \end{vmatrix} = -105$.



3. 右圖為兩組兩兩平行的直線組合, 且相鄰兩線等距離, 已知 a , b 長度均為1, 其夾角為 60° , 則下列何者為真?

(A) $a \cdot b = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $RS = a + 2b$ (C) $PQ = 5a + 2b$ (D) $|PQ| = \sqrt{29}$ (E) $PQ \cdot RS = -3$.

4. k 為實數, 關於方程組 $\begin{cases} kx + y = k \\ 4x + ky = k + 6 \end{cases}$ 的敘述, 下列何者正確?

(A) 方程組可能有 $(0,0)$ 的解。 (B) 方程組可能有 $x > 0$ 且 $y > 0$ 的解。 (C) 當 $k = -2$ 時, 方程組恰有一解。 (D) 當 $k = 2$ 時, 方程組無解。 (E) 當 $k = -\frac{1}{2}$ 時, 方程組有無限多解。

5. 設 a 、 b 、 c 為平面上三個非零向量, 則下列何者正確?

(A) $(a \cdot b)c = a(b \cdot c)$

(B) 若 $a \cdot b = a \cdot c$, 則 $b = c$

(C) 若 $a \perp b$ 且 $b \perp c$, 則必 $a \perp c$

(D)若 $|a + 2b| = |a - 2b|$, 則 $a \perp b$

(E)若 b 與 c 是平行的非零向量, 則 a 在 b 上的正射影與 a 在 c 上的正射影相同.

背面尚有試題(第1頁, 共2頁)

二. (可選寫)填充題: (**說明: 本大題共15題, 每題完全答對得8分, 總分最高採計60分。)

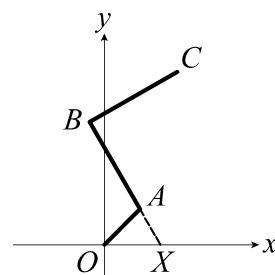
1. 設 $ABCD$ 為一平行四邊形, E 在 $\overline{AB}$ 上, F 在 $\overline{AD}$ 上, 且 $3\overline{AE} = 2\overline{EB}$, $\overline{AF} = 2\overline{FD}$, 若 $\overline{BF}$ 與 $\overline{CE}$ 交於 P , 則 $\overline{AP} = x\overline{AB} + y\overline{AD}$, 則數對 $(x, y) =$ _____。

2. 設 $P(1, 2)$, A, B 分別在 x 軸與 y 軸上, 若 $PA \perp PB$, 則 $\overline{AB}$ 長之最小值為_____。

3. 兩直線 $x - 3y + 2 = 0$ 與 $3x - y + 1 = 0$ 所交鈍角角平分線方程式為_____。

4. 二平行直線 $L_1: 3x + 4y + 5 = 0$ 及 $L_2: 6x + 8y = 15$ 的距離為_____。

5. 設 $A(2019, 2018)$, $B(2017, 2016)$, 若直線 AB 與直線 $L: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ 交於一點 P , 則 $\overline{PA} \cdot \overline{PB} =$ _____。



6. 如右圖, $\overline{OA} = 2$, $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 4$, $\angle AOX = 45^\circ$, $\angle OAB = 105^\circ$, $\angle ABC = 90^\circ$, 則 C 點坐標為_____。

7. 設 $A(a, 1)$, $B(5, b)$, $C(4, 9)$ 為坐標平面上三點, O 為原點. 已知 OA 與 OB 在 OC 上的正射影相同, 求 a 與 b 滿足的關係式為_____。

8. 設由 $a = (x_1, y_1)$ 以及 $b = (x_2, y_2)$ 所張成的平行四邊形面積為 9, 試求由 $2a + b$ 及 $a - 3b$ 所張成之平行四邊形面積為_____。

9. 銳角 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 且 $\overline{BD} = 3$, $\overline{DC} = 5$, 則 $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$ 的值為_____。

10. 坐標平面上, 兩向量 a 與 b , 設 $|a| = 3$, $|b| = 5$, $a \cdot b = 6$, 若 $a + tb$ 平分 a 與 b 的夾角, 求實數 t 的值為_____。

11. 坐標平面上 O 為原點, 設 $u = (1, 2)$, $v = (3, 4)$. 令 Ω 為滿足 $\overline{OP} = x\overline{u} + y\overline{v}$ 的所有點 P 所形成

的區域，其中 $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$ 、 $-3 \leq y \leq \frac{1}{2}$ ，則 Ω 的面積為_____。

12. 求過點(1,2)且與直線 $\sqrt{3}y - x + 1 = 0$ 之銳交角為 60° 之直線方程式為

13. 過 ΔABC 重心G的一直線與邊 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 分別交於P、Q，且 $\overline{AP}:\overline{PB} = 1:5$ 則 $\overline{BQ}:\overline{QC} =$

14. 設 ΔABC 為坐標平面上三角形，P為坐標平面上一點且 $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$ ，則 ΔABP 面積與 ΔABC 面積比為

15. 已知 ΔABC 的三邊長 $\overline{AB} = 4$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\overline{CA} = 4$ ，設H為 ΔABC 的垂心，求 $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AB} =$

(第2頁, 共2頁)

國立高師大附中107學年度第一學期高二社會組(忠~和) 期末考數學科答案卷
高二__班座號__號 姓名

一、(必寫)多選題：

(說明:每題8分, 共5題, 合計40分。每題均有五個選項, 其中至少有一個選項是正確的。答錯一個選項給5分, 答錯二個選項給2分, 答錯三個選項或錯三個以上的選項不給分)

1	2	3	4	5

二、(可選寫)填充題：(**說明: 本大題共15題, 每題完全答對得8分, 總分最高採計60分。)

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

--	--	--

國立高師大附中**107**學年度第一學期高二社會組(忠~和) 期末考數學科答案卷
高二__班座號__號 姓名

一、(必寫)多選題：

(說明:每題**8**分, 共**5**題, 合計**40**分。每題均有五個選項, 其中至少有一個選項是正確的。答錯一個選項給5分, 答錯二個選項給2分, 答錯三個選項或錯三個以上的選項不給分)

1	2	3	4	5
CD	BE	CE	BD	DE

二、(可選寫)填充題：(說明：本大題共**15**題, 每題完全答對得**8**分, 總分最高採計**60**分。)**

1	2	3	4
$(\frac{4}{7}, \frac{2}{7})$	$\sqrt{5}$	$2x + 2y - 1 = 0$	$\frac{5}{2}$
5	6	7	8
1009:1008	$(\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 2, \sqrt{2} + 2)$	$4a - 9b = 11$	63
9	10	11	12
-24	$\frac{3}{5}$	$\frac{21}{2}$	$x + \sqrt{3}y = 1 + 2\sqrt{3}$ 或 $x = 1$
13	14	15	
5 : 4	2 : 5	-2	

