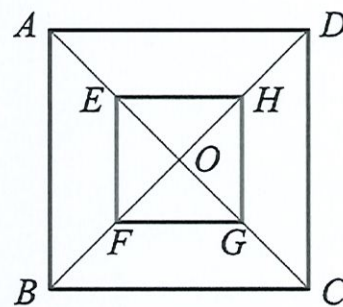


一、多選題：(每題6分，共12分，答錯1個得4分，答錯2個得2分，答錯3個以上或未作答不予計分)

1. 如右圖所示， O 為正方形 $ABCD$ 對角線的交點，且 E, F, G, H 分別為線段 $\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC}, \overline{OD}$ 的中點，試問下列哪些選項正確？



- (A) $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{EF}$
 (B) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{GC}$
 (C) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$
 (D) $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{BO}$
 (E) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{OE}$

2. 已知方程組 $\begin{cases} (2-k)x + 5y = 3 \\ 3x + (4-k)y = 3 \end{cases}$ ，令 $\Delta = \begin{vmatrix} 2-k & 5 \\ 3 & 4-k \end{vmatrix}$ ，試問下列哪些選項正確？

- (A) 當 $k = 20$ 時， $\Delta = 273$
 (B) 當 $k = 2026$ 時，方程組恰有一組解
 (C) 當 $\Delta = 0$ 時，方程組有無限多組解
 (D) 若方程組有無限多組解，則 $\Delta = 0$
 (E) 當 $k = 7$ 時，方程組在直角坐標平面上所代表的圖形為兩平行直線

二、填充題：(如配分表，共88分)

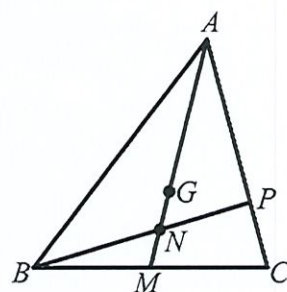
1. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overrightarrow{AB} = (3, 4)$ ， $\overrightarrow{AC} = (7, 1)$ ，求 $\triangle ABC$ 的周長=_____

2. 已知 $\vec{a} = (3, 4)$ ， $\vec{b} = (2, -1)$ ，且實數 t 滿足 $(\vec{a} + t\vec{b}) \parallel (\vec{a} - \vec{b})$ ，則實數 $t =$ _____

3. 已知 $\vec{a} = (5, -6)$ ， $\vec{b} = (-8, 7)$ ， $\vec{c} = (-21, 7)$ ，且 $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$ ，則數對 $(x, y) =$ _____

4. 如右圖，設 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， N 為 $\overline{GM}$ 的中點，直線 BN 與 $\overline{AC}$ 交於 P 點，

求 $\triangle ANP$ 的面積： $\triangle ABC$ 的面積=_____



5. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{CA} = 7$ ，求 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} =$ _____

6. 已知 $\triangle ABC$ 是邊長為 2 的正三角形， M 為 $\overline{BC}$ 的中點，求 $(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AM}) \cdot (\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AM}) =$ _____

7. 兩直線 $L_1: \frac{x}{-2026} + \frac{y}{-\frac{2026}{2}} = 1$ 與 $L_2: y - 2027 = \frac{1}{3}(x - 2027)$ 的銳夾角為_____度

8. 已知 $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ ，且 $|\vec{a}| = 3$ ， $|\vec{b}| = 5$ ， $|\vec{c}| = 7$ ，求 $|4\vec{a} + 3\vec{b} + 2\vec{c}| =$ _____

9. 求行列式值 $\begin{vmatrix} 2020 & 2021 \\ 2022 & 2023 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2024 & 2026 \\ 2025 & 2027 \end{vmatrix} =$ _____

10. 已知 $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = 1$, $\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix} = -2$, $\begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix} = -3$, 則聯立方程式 $\begin{cases} 4a_1x + 5b_1y - 6c_1 = 0 \\ 4a_2x + 5b_2y - 6c_2 = 0 \end{cases}$ 的解為 _____

11. 已知 $A(9,5), B(2,7), C(8,8)$ 為坐標平面上三點，設集合 $S = \{P \mid \overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}, -2 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2\}$, 則集合 S 所表示區域的面積為 _____

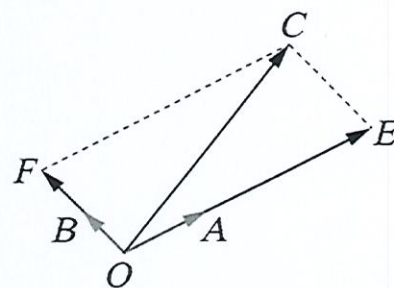
12. 如右圖，已知 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}, \overrightarrow{OC} = \vec{c}$ 。

設 $\overrightarrow{OE} = x\vec{a}, \overrightarrow{OF} = y\vec{b}$, 且 $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$ 。

已知 $\vec{a}, \vec{b}$ 所張成的平行四邊形面積為 3,

$\vec{a}, \vec{c}$ 所張成的平行四邊形面積為 6,

$\vec{b}, \vec{c}$ 所張成的平行四邊形面積為 9, 則數對 $(x, y) =$ _____



13. 已知坐標平面上 $A(4,3), B(14,-2), C(x,2), D(2x,7)$, 若 $\overrightarrow{AC}$ 與 $\overrightarrow{AD}$ 在 $\overrightarrow{AB}$ 方向上的正射影相等, 則 $x =$ _____

14. 已知 $A(2,1), B(-2,4)$ 且 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 10$, 則 C 在直線 AB 的投影點坐標為 _____

15. 已知向量 $\vec{a} = (4,3)$, $|\vec{b}| = 15$, 若 $\vec{b} = (x,y)$ 時, $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 有最小值 m , 則數對 $(x, y, m) =$ _____

16. 已知 x, y 為實數, 且滿足 $2x^2 + 3y^2 = 4$, 則 $5x - 6y$ 的最大值為 _____

17. 設 $A = \sqrt{300^2 + 400^2} + \sqrt{7^2 + 24^2}$, $B = \sqrt{307^2 + 424^2}$, 則 A, B 的大小關係為 _____

18. 設 O, A, B 為坐標平面上不共線三點, 其中向量 $\overrightarrow{OA}$ 垂直 $\overrightarrow{OB}$ 。

若 C, D 兩點在直線 AB 上, 滿足 $\overrightarrow{OC} = \frac{5}{13}\overrightarrow{OA} + \frac{8}{13}\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OD} = \frac{5}{18}\overrightarrow{OA} + \frac{13}{18}\overrightarrow{OB}$, 且 $\overrightarrow{OC}$ 垂直 $\overrightarrow{OD}$,

則 $\frac{\overrightarrow{OB}}{\overrightarrow{OA}} =$ _____

立人高級中學114學年度 第1學期 高二文理組數學A 第3次定期評量答案卷
 範圍：龍騰版 數學3A 單元8~10 班級: 座號: 姓名:

一、多選題：(每題6分，共12分，答錯1個得4分，答錯2個得2分，答錯3個以上或未作答不予計分)

1	2
ABCD	ABDE

二、填充題：(如配分表，共88分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	6	12	18	24	30	36	41	46	51	56	61	66	70	74	78	82	85	88

1	2	3	4	5	6
$10 + 5\sqrt{2}$	-1	(7,7)	25 : 84	-6	2
7	8	9	10	11	12
45	$\sqrt{91}$	-4	$(3, \frac{18}{5})$	171	(3,2)
13	14	15	16	17	18
$\frac{5}{2}$	$(\frac{2}{5}, \frac{11}{5})$	$(-12, -9, -75)$	$7\sqrt{2}$	$A > B$	$\frac{5}{12}$