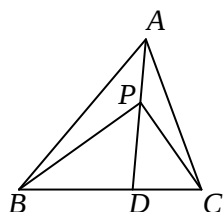


測驗科目	數學	測驗班級	綜合高中一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷
命題教師	蘇桓毅	命題範圍	2-3~3-4

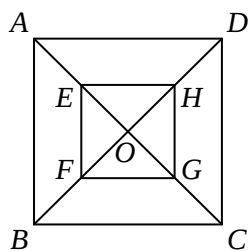
一、單選題 (每題 6 分，共 36 分)

- () 1. 設 $P(2,5)$ ， $\overrightarrow{PQ} = (-3,4)$ ，若 $|\overrightarrow{PQ}| = a$ ， $Q = (b,c)$ ，則 $a-b+c =$
 (A)12 (B)13 (C)14 (D)15
- () 2. 設 $A(5,2)$ ， $B(-2,4)$ ， $C(1,7)$ ， $D(x,y)$ 為平面上四點，若 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{0}$ ，則 D 點的坐標為
 (A) $(-16,5)$ (B) $(16,5)$ (C) $(-16,-5)$ (D) $(16,-5)$
- () 3. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ，若 $\angle BAC = 60^\circ$ ，則 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} =$
 (A)12 (B) $-6\sqrt{3}$ (C)6 (D) -6
- () 4. $L_1: 3x+4y-12=0$ 與 $L_2: 4x-3y+12=0$ 的角平分線方程式為
 (A) $x+7y+24=0$ 或 $7x-y=0$ (B) $x-7y+24=0$ 或 $7x+y=0$
 (C) $x+7y+24=0$ 或 $7x+y=0$ (D) $x-7y+24=0$ 或 $7x-y=0$
- () 5. 行列式 $\begin{vmatrix} 31 & 58 \\ 63 & 117 \end{vmatrix} =$
 (A) -9 (B) -18 (C) -27 (D) -36
- () 6. 如下圖，已知 $\overrightarrow{AP} = \frac{3}{19}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{19}\overrightarrow{AC}$ ，則 $\triangle ABD$ 面積是 $\triangle ACD$ 面積的
 (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{19}{8}$ (D) $\frac{8}{3}$ 倍。



二、多選題（每題 7 分，少 1 個選項給 4 分，少 2 個選項給 1 分，其餘不給分，共 28 分）

- () 1. 如圖所示， 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，試問下列何者為真？

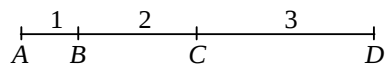


- (A) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GC}$
 (B) $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{EF}$
 (C) $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA}$
 (D) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$
 (E) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{GC}$.

- () 2. 如圖， A, B, C, D 共線且 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2 : 3$ ，則下列敘述何者正確？

(A) $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$

(B) $\overrightarrow{CB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CD}$



(C) $\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$

(D) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

(E) $\overrightarrow{DB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{DC}$.

- () 3. 已知 $\overrightarrow{a} = (2, 2)$ ， $\overrightarrow{b} = (2, 3)$ ，下列敘述何者正確？

(A) $2\overrightarrow{b} = (6, 4)$

(B) $\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b} = (6, 8)$

(C) $|\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}| = 10$

(D) $(\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}) \cdot (\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}) = 10$

(E) $[(\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}) \cdot (\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b})](\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}) = (600, 800)$.

() 4.請判斷下列敘述何者正確？

(A)行列式 $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} = -2$

(B)已知方程組 $\begin{cases} (a-1)x - 2y = 2a \\ x + (a-3)y = 3a-1 \end{cases}$ ，由克拉瑪法則，可得其 $\Delta_x = \begin{vmatrix} 2a & -2 \\ 3a-1 & a-3 \end{vmatrix}$

(C)承(B)，不論 a 為任意實數，此方程組的解恆為恰有一解

(D)承(B)，當 $a = -1$ 時，此方程組所代表的圖形為一直線

(E)已知由 $\vec{a} = (a_1, a_2)$ ， $\vec{b} = (b_1, b_2)$ 所決定的平行四邊形面積為 5，則由 $\vec{a} + 2\vec{b}$ 與 $\vec{b}$ 所決定的平行四邊形面積為 10。

三、填充題：填答全部，每格 4 分，共計 36 分

1.試回答下列問題：

(1)設 $\vec{a} = (3x, 2y)$ ， $\vec{b} = (y, x)$ ，若 $\vec{a} + \vec{b} = (11, 2)$ ，則 $(x, y) =$ _____

(2)若二直線 $L_1: \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ (t 為實數)， $L_2: x + y - 5 = 0$ ，則交點座標為 _____。

2. xy 平面上，設 $A(1, 3)$ ， $B(-2, 0)$ ， $C(2, -1)$ ，則 $\vec{AB}$ 在 $\vec{AC}$ 上的正射影為 _____。

3.設 $|\vec{a}| = 4$ ， $|\vec{b}| = 3$ ， $\vec{a}$ 和 $\vec{b}$ 的夾角為 60° ，則

(1) $(2\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} - 4\vec{b}) =$ _____，(2) $|\vec{a} - 2\vec{b}| =$ _____。

4.試求兩平行線 $L_1: 4x - 3y + 3 = 0$ 與 $L_2: 8x - 6y - 5 = 0$ 的距離為 _____。

5.利用克拉瑪公式，求方程組 $\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ 4x - 3y = 2 \end{cases}$ 的解 $(x, y) =$ _____。

6.與圓 $x^2 + y^2 = 5$ 相切，而斜率為 2 之直線方程式為 _____。

7.若方程組 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 之解為 $x = 1, y = 2$ ，則 $\begin{cases} 2b_1x + 5a_1y + 3c_1 = 0 \\ 2b_2x + 5a_2y + 3c_2 = 0 \end{cases}$ 之解 $(x, y) =$ _____。

臺北市立南港高工 107 學年度第 2 學期 期末考測驗 答案卷

班級：_____ 姓名：_____ 學號：_____

一、選擇題：每題 6 分，共 36 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.
D	D	D	B	C	A

二、多選題：每題 7 分，少 1 個選項給 4 分，少 2 個選項給 1 分，其餘不給分。

1.	2.	3.	4.
ABDE	ACDE	BCE	BC

三、填充題：每格 4 分，共計 36 分

1.(1)	1.(2)	2.	3.(1)
$(4, -1)$	$(7, -2)$	$(\frac{9}{17}, -\frac{36}{17})$	-106
3.(2)	4.	5.	6.
$2\sqrt{7}$	$\frac{11}{10}$	$(\frac{7}{23}, -\frac{6}{23})$	$y = 2x + 5$ 和 $y = 2x - 5$
7.			
$(-3, -\frac{3}{5})$			