

一、非選題：每格 8 分、共 104 分

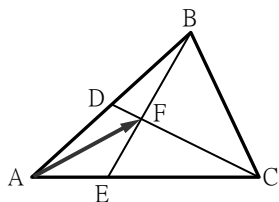
1. (1) 平面上，設 $A(-5, 2)$ 、 $B(1, -1)$ 、 $C(7, 3)$ ，若點 D 滿足 $\overrightarrow{DA} + 2\overrightarrow{DB} + 3\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{0}$ ，求 D 點之坐標。(8 分)

(2) 設 $\vec{a} = (x+2y, 5)$ ， $\vec{b} = (4, 2x+y)$ ，若 $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$ ，試求 x 、 y 之值。(8 分)

2. (1) 設 $\vec{a} = (6, 3)$ ， $\vec{b} = (-1, t)$ ，若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，求實數 t 之值。(8 分)

(2) 已知 $\overrightarrow{OA} = (x-1, 5)$ ， $\overrightarrow{OB} = (2, 3)$ ， $\overrightarrow{OC} = (7, 2x+5)$ ，若 A 、 B 、 C 三點共線，試求實數 x 之值。(8 分)

3. $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 中點， E 在 \overline{AC} 上且 $\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$ ，已知 \overline{BE} 與 \overline{CD} 交於 F ，且 $\overrightarrow{AF} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ ，求 x 、 y 之值為何？(10 分)



4. (1). 將直線參數式 $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-5-3t \end{cases}$ (t 為實數) 化成一般式，並求其斜率。(8 分)

- (1) 已知直線 $L : 2x + 5y = 9$ ，求 L 的參數式。(8 分)

5. 設 $A(3, -1)$ 、 $B(-2, 2)$ ，若 P 點在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AP} : \overline{PB} = 4 : 5$ ，求 P 點坐標。(8 分)

6. 設 A 、 B 、 C 為不共線的三點，若 $\overrightarrow{AP} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$ ，求 $\frac{\triangle ABP \text{面積}}{\triangle ABC \text{面積}}$ 之值。(10 分)

7. 設 $\vec{a} = (2, 1)$ ， $\vec{b} = (x, 3)$ ，且 $(\vec{a} - 2\vec{b}) \parallel (2\vec{a} + \vec{b})$ ，試求 x 。(8 分)

8. 過 $\triangle ABC$ 之重心 G 的一直線 L 與 \overline{AB} ， \overline{AC} 分別交於 D ， E ，已知 $\overline{AD} : \overline{DB} = 4 : 1$ ，求 $\overline{AE} : \overline{EC}$ 。(8 分)

9. 已知兩直線 $L_1 : \begin{cases} x=2+s \\ y=3-s \end{cases}$ ， s 為實數， $L_2 : \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \end{cases}$ ， t 為實數，求 L_1 與 L_2 之交點坐標。(8 分)