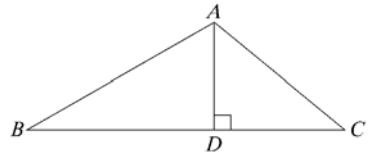


一、選擇題(第 1~3 題為單選題，每題 5 分。第 4~5 題多為多重選擇題，每題 10 分)

1. 如圖， \overline{AD} 是 \overline{BC} 的高， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 40^\circ$ ，若 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \text{甲}$ ，



$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AD} = \text{乙}$ ， $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = \text{丙}$ ， $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \text{丁}$ ，
則甲乙丙丁中有幾個小於 0？

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

2. 下列哪一個向量與直線 $14x + 21y - 15 = 0$ 平行？

(A) $\vec{a} = (3, -2)$ (B) $\vec{b} = (-3, -2)$ (C) $\vec{c} = (2, 3)$ (D) $\vec{d} = (-2, -3)$ (E) $\vec{e} = (2, -3)$

3. 設一平面上二向量 \vec{a} ， \vec{b} ，若 $|\vec{a}| = 3$ ， $|\vec{b}| = 4$ ， $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{13}$ ，則 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 120° (E) 150°

4. 平面上三條相異直線不可能把平面分割成多少區域？

(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5 (E) 4

5. 在空間中，下列敘述何者正確？

(A) 過直線外一點恰有一直線垂直於此直線 (B) 過直線外一點恰有一直線平行於此直線

(C) 過平面外一點恰有一直線垂直於此平面 (D) 過平面外一點恰有一直線平行於此平面

(E) 過直線上一點恰有一直線垂直於此直線

二、填充題(第 1~10 題 每格 6 分)

1. 如圖， $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD} + 3\overrightarrow{AC} = \vec{0}$ ，若 $\angle DAB = 120^\circ$ ， $\angle BAC = 150^\circ$ ，



$|\overrightarrow{AB}| = 10$ ，則 $|\overrightarrow{AD}| = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 有一正立方體，其邊長都是 5，若向量 \vec{a} 的起點與終點都是此正立方體的頂點，且 $|\vec{a}| = 5$ ，則共有 個不相等的向量 \vec{a} 。

3. 設 G 為正六邊形 $ABCDEF$ 之一邊 \overline{CD} 上之中點，

若 $\overrightarrow{AG} = \alpha \overrightarrow{AB} + \beta \overrightarrow{AF}$ ，則 $(\alpha, \beta) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 平行四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 2$ ，則 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ 之值為 。

5. 兩直線 $L_1: x - 3y - 7 = 0$ ， $L_2: 13x + 9y + 5 = 0$ 的銳角夾角平分線 M ，
則 M 與兩座標軸所圍的三角形面積 = 。

6. 平行四邊形 $ABCD$ 中， $2\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$ ， $\overrightarrow{FC} + \overrightarrow{FD} = \vec{0}$ ，若 \overline{DE} 與 \overline{BF} 相交於點 P ，

且 $\overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AD}$ ，則數對 $(x, y) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 在座標平面上向量 $\vec{a} = (-1, n)$ 在直線 $x - y = 0$ 上的正射影為 $(3, 3)$ ，則 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 設 x, y 是實數， $4x^2 + 9y^2 = 25$ ，則 $x - y + 3$ 之最大值 = 。

9. 在 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， \overline{AH} 垂直 \overline{BC} 於 H ，若 $\overrightarrow{AH} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ ，則 $x - y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 直線 $L: x + 2y - 10 = 0$ ，有兩點 $A(1, -3)$ ， $B(9, -7)$ ，試在直線 L 上找一點 P ，使 $\overline{PA} + \overline{PB}$ 之值為最小，
求此最小值 = 。

三、計算題 (第 1 題佔 10 分 第 2 題佔 5 分)

1. 設 G 為 $\triangle ABC$ 之重心， $\overline{GA} = 1$ ， $\overline{GB} = 2$ ， $\overline{GC} = \sqrt{2}$ ，求：(1) $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB}$ 。(2) $\triangle ABC$ 的面積。

2. $\triangle ABC$ 是坐標平面上的一個三角形， P 是該平面上的一個點，且 $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ ，

求 $\triangle ACP$ 面積： $\triangle ACB$ 面積的比值？

臺北市立第一女中 第一次段考高二數學科(文組)答案卷
九十五學年度上學期

高二____班 座號____姓名_____。

得 分

一、 選擇題(第 1~3 題為單選題，每題 5 分。第 4~5 題多為多重選擇題，每題 10 分)

1	2	3	4	5

二、 填充題 (第 1~10 題 每格 6 分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

三、 計算題(第 1 題佔 10 分 第 2 題佔 5 分)

1. 設 G 為 $\triangle ABC$ 之重心， $\overline{GA} = 1, \overline{GB} = 2,$
 $\overline{GC} = \sqrt{2},$
 求：(1) $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB}$ 。 (2) $\triangle ABC$ 的面積。

2. $\triangle ABC$ 是坐標平面上的一個三角形， P 是該
 平面上的一個點，且 $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ ，
 求 $\triangle ACP$ 面積： $\triangle ACB$ 面積的比值？

臺北市立第一女中 第一次段考高二數學科(文組)答案
九十五學年度上學期

高二____班 座號____姓名_____。

得 分

三、 選擇題(第 1~3 題為單選題，每題 5 分。第 4~5 題多為多重選擇題，每題 10 分)

1	2	3	4	5
C	A	D	AD	ABC

四、 填充題 (第 1~10 題 每格 6 分)

1	2	3	4	5
$5/2$	6	$(2, 3/2)$	-5	$25/6$
6	7	8	9	10
$(3/4, 1/2)$	7	$3+5\sqrt{13}/6$	-3/7	$2\sqrt{65}$

三、 計算題(第 1 題佔 10 分 第 2 題佔 5 分)

1. 設 G 為 $\triangle ABC$ 之重心， $\overline{GA}=1, \overline{GB}=2, \overline{GC}=\sqrt{2}$ ，
求：(1) $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB}$ 。 (2) $\triangle ABC$ 的面積。
Ans. (1) $-3/2$ (2) $3\sqrt{7}/4$

2. $\triangle ABC$ 是坐標平面上的一個三角形， P 是該平面上的一個點，且 $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ ，
求 $\triangle ACP$ 面積： $\triangle ACB$ 面積的比值？
Ans. $1/4$