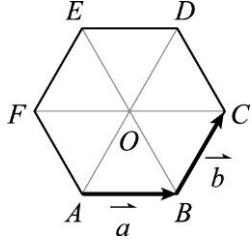


市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第 期末考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	王世勛	年級	1	科別	資處、應英	姓名		否

一、單選題(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. () 圓 $C : (x+3)^2 + (y-3)^2 = 3$ 的半徑為 (A) 3 (B) $\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) 9
2. () 下列哪一個圓方程式的半徑為 5，且通過點 $(2, -1)$ ？ (A) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$ (B) $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 25$ (C) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 0$ (D) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$
3. () 點 $P(5, -2)$ 到圓 $C: x^2 + y^2 + 2x + 6y - 11 = 0$ 的切線段長為 (A) $\sqrt{10}$ (B) $\sqrt{17}$ (C) 4 (D) 5
4. () 如圖， $ABCDEF$ 為正六邊形，設 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$ ，下列敘述何者不正確？
- 
- (A) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \vec{a} + \vec{b}$ (B) $\overrightarrow{AF} = \vec{b} - \vec{a}$ (C) $\overrightarrow{EF} = -\vec{b}$ (D) $\overrightarrow{AC} = \vec{a} - \vec{b}$
5. () 設點 $P(-4, -3)$ 且 $\overrightarrow{PQ} = (-2, -1)$ ，則 Q 點的坐標為 (A) $(-6, -4)$ (B) $(6, 4)$ (C) $(6, -4)$ (D) $(-6, 4)$
6. () 已知 $\vec{a} = (12, -5)$ ，若 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ，則 \vec{b} 可為下列何者？ (A) $(5, -12)$ (B) $(-10, 24)$ (C) $(-5, 12)$ (D) $(10, 24)$
7. () 在 $\triangle ABC$ 中，向量 $\overrightarrow{AB} = (\sqrt{3}, 1)$ 、 $\overrightarrow{AC} = (0, 2)$ ，則 $\triangle ABC$ 之周長為何？ (A) $4 + 2\sqrt{2}$ (B) 4 (C) 6 (D) $4 + 2\sqrt{3}$
8. () 在坐標平面上，若圓 $x^2 + y^2 + 8x - 8y + k = 0$ 與 x 軸相切，則 $k =$ (A) 9 (B) 16 (C) 25 (D) 4
9. () 設 $A(0, 0)$ 與 $B(1, 1)$ 為平面上兩點，若一向量 \vec{a} 與 \overrightarrow{AB} 的方向相反且 $|\vec{a}| = 1$ ，則 $\vec{a} =$ (A) $(1, 1)$ (B) $(-1, -1)$ (C) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ (D) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
10. () 已知向量 $\vec{v} = (4, 1)$ ，若 \vec{v} 與向量 $(x, -3)$ 平行，且 \vec{v} 與向量 $(1, y)$ 垂直，則數對 (x, y) 為 (A) $(-12, -4)$ (B) $(12, -4)$ (C) $(-12, 4)$ (D) $(12, 4)$

二、填充題(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 圓 $C : (x+3)^2 + (y-2)^2 = 8$ 的圓心為 (h, k) ，半徑為 r 則 $h+k-r =$ _____。
2. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overrightarrow{AB} = (4, 3)$ 、 $\overrightarrow{BC} = (5, 2)$ ，則 $\overrightarrow{AC} =$ _____。
3. 設 $A(3, 1)$ 、 $B(-2, 5)$ 為平面上兩點，求 $|\overrightarrow{BA}| =$ _____。
4. 設 $\vec{a} = (-1, 4)$ 、 $\vec{b} = (2, 1)$ 、 $\vec{c} = (-2, 4)$ ，則 $2\vec{a} + \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c} =$ _____。
5. 若 $\vec{a} = (3, 5)$ 、 $\vec{b} = (-2, 1)$ ，試求 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ _____。

6. 設 $|\vec{a}|=2$ 、 $|\vec{b}|=2\sqrt{3}$ ，且 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 120 度，則 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
7. 方程式 $x^2 + y^2 - 4x + 2ky + 3k + 8 = 0$ 的圖形為一圓，則 k 的範圍為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
8. 設 $\vec{a} = (2, 2)$ 、 $\vec{b} = (1, -1)$ 、 $\vec{c} = (3, 5)$ ，若 α 、 β 使得 $\vec{c} = \alpha \vec{a} + \beta \vec{b}$ ，則 $\alpha + 4\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
9. 圓 C 的方程式為 $2x^2 + 2y^2 + 4x - 6y + 3 = 0$ 的圓心為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
10. 設圓 $C : x^2 + y^2 = 25$ 與直線 $L : x + y + 5 = 0$ 交於 A 、 B 兩點，則 A 與 B 之間的距離為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題(4 小題，每題 5 分，共 20 分)

1. 已知三點 $A(2, -1)$ 、 $B(4, 0)$ 、 $C(5, -3)$ ，試求 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ 。
2. 某圓其圓心在 $(0, 3)$ ，半徑與圓 $C : (x-3)^2 + (y+5)^2 = 9$ 的半徑相等，試求此圓方程式。
3. 已知 $\vec{a} = (4, -2)$ 、 $\vec{b} = (9, 3)$ ，試求 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角 θ 的度量。
4. 已知圓 $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$ ，試求過圓上一點 $P(-1, 1)$ 的切線方程式。