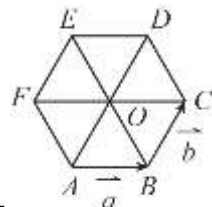


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 坐標平面上以 $A(8,0)$ 、 $B(\frac{11}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2})$ 、 $C(0,0)$ 三點為頂點的 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的度量為何？(A)30°(B)45°(C)60°(D)120°
- () 2. 設 $\vec{a} = (x+y, 8)$ ， $\vec{b} = (-2, 2x-y)$ ，若 $\vec{a} = \vec{b}$ ，則 $x-y =$ (A)-2 (B)2 (C)-6 (D)6
- () 3. 設 $A(1, -3)$ 與 $B(2, -2)$ 為平面上兩點，若一向量 \vec{a} 與 \vec{AB} 的方向相反，且 $|\vec{a}| = 1$ ，則 $\vec{a} =$ (A)(1,1) (B)(-1, -1) (C)($\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$) (D)($-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}$)
- () 4. 設 $\vec{a} = (4, 3)$ ， $\vec{b} = (x, y)$ 為平面上兩向量，且 $x^2 + y^2 = 40$ ，則此二向量內積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 的最大值為何？ (A)10 $\sqrt{10}$ (B)12 $\sqrt{10}$ (C)14 $\sqrt{10}$ (D)16 $\sqrt{10}$
- () 5. 設 $P_1(1,1)$ 、 $P_2(-2, -1)$ ，且直線 $L: x+y+1=0$ 與 $\overline{P_1P_2}$ 交於點 P ，則 $\overline{P_1P} : \overline{P_2P} =$ (A)1 : 1 (B)3 : 2 (C)2 : 1 (D)2 : 3
- () 6. 求兩直線 $3x+4y-7=0$ 與 $4x+3y+2=0$ 所夾鈍角平分線方程式為 (A)2x+5y-16=0 (B)5x+2y+11=0 (C)x+y+9=0 (D)x-y+9=0
- () 7. 已知 $\vec{a} = (5, -3)$ ， $\vec{b} = (7, 1)$ ，則 $2\vec{a} - 3\vec{b} =$ (A)(-11, -9) (B)(9, 11) (C)(-2, -4) (D)(12, -2)
- () 8. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 2$ ，若 $\angle BAC$ 之角平分線交 \overline{BC} 於 D ，且 $\vec{AD} = x\vec{AB} + y\vec{AC}$ ，則 $x-y =$ (A)- $\frac{1}{5}$ (B)- $\frac{2}{5}$ (C)- $\frac{3}{5}$ (D)- $\frac{4}{5}$
- () 9. 點 $(-2, 3)$ 到 y 軸距離為 (A)2 (B)3 (C)-2 (D)-3
- () 10. 點 $P(2, -1)$ 到直線 $L: 12x - 5y + 10 = 0$ 的距離為 (A)2 (B)3 (C)13 (D)39

- () 11. 如圖，正六邊形 $ABCDEF$ ，對角線交於 O 點，設 $\vec{AB} = \vec{a}$ ，



$\vec{BC} = \vec{b}$ ，則 $\vec{CA} =$

- (A) $\vec{a} + \vec{b}$ (B) $\vec{a} - \vec{b}$ (C) $-\vec{a} + \vec{b}$ (D) $-\vec{a} - \vec{b}$

- () 12. 設 $A(1,1)$ 、 $B(3,4)$ 、 $C(-1,-2)$ 、 $D(0,-1)$ ，則 \vec{AB} 在 \vec{CD} 上的正射影為 (A)($\frac{5}{2}, \frac{5}{2}$) (B)($\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$) (C)($-\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}$) (D)($\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{5}{\sqrt{2}}$)

- () 13. 設 $A(1,1)$ 、 $B(4,3)$ 、 $C(0,2)$ 為坐標平面上三點，試求 \vec{AB} 在 \vec{AC} 上之正射影長度為 (A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{2}$
- () 14. 設 $A(8,9)$ 、 $B(-1,5)$ 、 $C(4,6)$ ，則 $\vec{AB} + \vec{AC} =$ (A)(11,20) (B)(-5, -1) (C)(5,1) (D)(-13, -7)
- () 15. 若 $\vec{OB} = (b, 4)$ ， $\vec{OA} = (10, 5)$ ，則 \vec{OB} 在 \vec{OA} 上之正射影為 $(4, 2)$ ，則 b 之值為 (A)3 (B)2 (C)-2 (D)-3
- () 16. 設 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 為二向量且 $|\vec{a}| = 1$ ， $|\vec{b}| = 3$ ， $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}$ ，則 \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為 (A)15° (B)30° (C)45° (D)60°
- () 17. $\vec{AB} - \vec{AC} =$ (A) \vec{CA} (B) \vec{CB} (C) \vec{BC} (D) $\vec{0}$
- () 18. 設直線 $L_1: 2x + y - 5 = 0$ ，若直線 L_2 平行 L_1 且通過原點，則 L_1 與 L_2 的距離為 (A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{5}$
- () 19. 兩向量 $\vec{\alpha}$ 、 $\vec{\beta}$ 不平行，且 $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}| = 1$ ，則 $(\vec{\alpha} + \vec{\beta})$ 與 $(\vec{\alpha} - \vec{\beta})$ 之夾角為 (A)30° (B)45° (C)60° (D)90°
- () 20. 已知 \vec{a} 、 \vec{b} 皆為單位向量且 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 $\frac{\pi}{3}$ ，若 $\vec{a} - \vec{b}$ 與 $m\vec{a} + \vec{b}$ 互相垂直，則 m 值為 (A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
- () 21. 若 $A(2,3)$ 、 $B(-1,1)$ 、 $C(5,k)$ 三點共線，則 $k =$ (A)1 (B)3 (C)5 (D)7
- () 22. 設 r 為實數， \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} 不為零向量，則下列何者錯誤？
(A) $\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}|^2$ (B) $(r\vec{a}) \cdot \vec{b} = r(\vec{a} \cdot \vec{b})$
(C) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$ (D) $|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2$
- () 23. 設 $A(1,1)$ 、 $B(3,4)$ 、 $C(-2, -5)$ ，則 $\vec{AB} \cdot \vec{AC} =$ (A)-24 (B)12 (C)(-6, -18) (D)(6, 18)
- () 24. 設 $\vec{a} = (1, 2)$ ， $\vec{b} = (-2, 3)$ ， \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 θ ，則 $\sin\theta =$ (A) $\frac{7}{\sqrt{65}}$ (B) $\frac{4}{\sqrt{65}}$ (C) $-\frac{7}{\sqrt{65}}$ (D) $-\frac{4}{\sqrt{65}}$
- () 25. 設 $|\vec{a}| = 2$ ， $|\vec{b}| = \sqrt{2}$ ， \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 $\frac{3\pi}{4}$ ，試求 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ (A)4 (B)-2 (C)3 (D)2