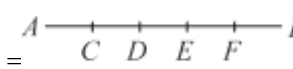


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 若  $A(1, -1)$ 、 $B(-3, 1)$ ，則  $|\overrightarrow{AB}| =$  (A) 2 (B) 3 (C)  $2\sqrt{5}$  (D)  $3\sqrt{5}$
- ( ) 2. 設  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  為平面上之三個向量且  $\vec{a} = (\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$ ，  
 $\vec{b} = (\cos 150^\circ, \sin 150^\circ)$ ， $\vec{c} = (\cos 270^\circ, \sin 270^\circ)$ ，試求  
 $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} =$  (A) (1, 0) (B) (0, 1) (C) (1, 1) (D) (0, 0)
- ( ) 3. 在坐標平面上的平行四邊形  $ABCD$  (按順序) 中，若  $\overrightarrow{AB} = (4, 8)$ 、  
 $\overrightarrow{AD} = (1, 4)$ ，則  $|\overrightarrow{AC}| + |\overrightarrow{BD}| =$  (A)  $4\sqrt{5} + \sqrt{17}$  (B) 18 (C)  $8\sqrt{5} + 2\sqrt{17}$   
 (D) 36
- ( ) 4. 已知  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則下列各內積中，  
 何者為最大？(A)  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  (B)  $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$  (C)  $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$  (D)  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$
- ( ) 5. 設  $A(3, -7)$ 、 $B(-2, 1)$ 、 $C(1, 3)$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為 (A) 9 (B) 13 (C) 15  
 (D) 17
- ( ) 6. 設  $\vec{u}$ 、 $\vec{v}$  為平面上的兩個單位向量，若其內積為  $\frac{1}{2}$ ，則  $\vec{u}$  與  $\vec{v}$   
 的夾角為何？(A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$
- ( ) 7. 已知  $A(-1, 2)$ 、 $B(3, -5)$ 、 $C(1, 6)$ ，設  $G$  為  $\triangle ABC$  的重心， $M$  為  $\overline{AC}$   
 的中點，則  $\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{AM} =$  (A)  $(-3, 4)$  (B)  $(-1, 8)$  (C)  $(-3, 8)$  (D)  $(-1, 4)$
- ( ) 8. 在  $\triangle ABC$  中，若  $D$  為線段  $\overline{BC}$  的中點，且  $\overline{AB} = 9$ 、 $\overline{AC} = 5$ ，則  
 向量內積  $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} =$  (A)  $-28$  (B)  $-14$  (C) 14 (D) 28
- ( ) 9. 設向量  $\vec{u} = (a, 2)$ ， $\vec{v} = (3, 2a)$ ， $\vec{w} = (-1, 2)$ ，則下列敘述何  
 者正確？(A) 若  $2\vec{u} + \vec{v}$  與  $\vec{w}$  平行，則  $a = -3$  (B) 若  
 $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot \vec{w} = 0$ ，則  $a = -\frac{5}{2}$  (C) 若  $|2\vec{u} + \vec{v}| = 5$ ，則  $a = -\frac{1}{2}$  (D) 若  
 $|2\vec{u} + \vec{v}| = |\vec{w}|$ ，則  $a = 0$
- ( ) 10.  $\triangle ABC$  中， $\overrightarrow{AB} = (x, -2)$ ， $\overrightarrow{AC} = (-2, 4)$ ， $\overrightarrow{CB} = (3, y)$ ，試求  
 $x + y$  之值為 (A) 4 (B) 2 (C)  $-3$  (D)  $-5$
- ( ) 11. 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)  $x - y + 9 = 0$
- ( ) 12. 過點  $(1, -4)$  且與原點距離為 1 的直線有幾條？(A) 1 條 (B) 2 條  
 (C) 3 條 (D) 無限多條
- ( ) 13. 若正  $\triangle ABC$  的邊長為 6，則  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$  之值為 (A)  $18\sqrt{3}$   
 (B)  $-18\sqrt{3}$  (C) 18 (D)  $-18$
- ( ) 14. 設  $A(1, 1)$ 、 $B(4, 5)$ 、 $C(8, 2)$  為  $\triangle ABC$  三頂點，求  $\angle B =$  (A)  $0^\circ$  (B)  $45^\circ$

(C)  $90^\circ$  (D)  $60^\circ$

- ( ) 15. 設  $A(1, 1)$ 、 $B(3, 4)$ 、 $C(-1, -2)$ 、 $D(0, -1)$ ，則  $\overrightarrow{AB}$  在  $\overrightarrow{CD}$  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)  $(\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{5}{\sqrt{2}})$
- ( ) 16. 設二向量  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ ，且  $|\vec{a}| = 2$ ， $|\vec{b}| = 5$ ， $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角  
 為  $\frac{\pi}{3}$ ，則  $|3\vec{a} - \vec{b}| =$  (A)  $\sqrt{31}$  (B) 31 (C)  $\sqrt{15}$  (D) 15
- ( ) 17. 若  $\overrightarrow{OB} = (b, 4)$ ， $\overrightarrow{OA} = (10, 5)$ ，則  $\overrightarrow{OB}$  在  $\overrightarrow{OA}$  上之正射影為  
 $(4, 2)$ ，則  $b$  之值為 (A) 3 (B) 2 (C)  $-2$  (D)  $-3$
- ( ) 18. 試求  $A(-3, 4)$  到直線  $L: \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -1$  的距離為 (A)  $\frac{18}{5}$  (B)  $\frac{16}{5}$   
 (C)  $\frac{12}{5}$  (D)  $\frac{8}{5}$
- ( ) 19. 設  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  為非零向量，若  $|\vec{a} - \vec{b}| = |\vec{a}| - |\vec{b}|$ ，則  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$   
 的夾角為何？(A)  $0^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$
- ( ) 20. 設  $\vec{a} = (2, -4)$ ， $\vec{b} = (3, 5)$ ，則  $4\vec{a} - 5\vec{b} =$  (A)  $(-3, 8)$   
 (B)  $(-7, -41)$  (C)  $(10, -37)$  (D)  $(-10, -28)$
- ( ) 21. 如圖， $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  將  $\overline{AB}$  五等分，若  $\overrightarrow{AC} = x\overrightarrow{BC}$ ，則  $x$   
 $=$   (A)  $-4$  (B)  $-\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D) 4
- ( ) 22. 已知  $\vec{a} = (1, 3)$ ， $\vec{b} = (4, 2)$ ，若  $|\vec{a} + t\vec{b}|$  為最短，則  $t$  等於  
 (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 2 (C)  $-2$  (D)  $-\frac{1}{2}$
- ( ) 23. 設兩向量  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ ， $|\vec{a}| = 3$ ， $|\vec{b}| = 2$ ， $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角為  
 $\frac{2\pi}{3}$ ，則  $|\vec{a} + 2\vec{b}| =$  (A)  $\sqrt{7}$  (B)  $\sqrt{19}$  (C)  $\sqrt{17}$  (D)  $\sqrt{13}$
- ( ) 24. 設  $P$  的坐標為  $(3, 5)$ ，且  $\overrightarrow{PQ} = (7, -5)$ ，試求  $Q$  點坐標為  
 (A)  $(-2, 12)$  (B)  $(12, -2)$  (C)  $(10, 0)$  (D)  $(0, 10)$
- ( ) 25. 設平面二向量  $\vec{u} = (2\cos\theta, \sin\theta)$ ， $\vec{v} = (\sin\theta, 2\cos\theta)$  且其內  
 積  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$ ，若  $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ ，則  $\theta$  之值可能為何？(A)  $\frac{\pi}{12}$  (B)  $\frac{\pi}{6}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$   
 (D)  $\frac{\pi}{3}$