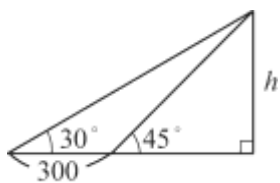


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 設  $0 \leq \theta \leq \pi$ ，且  $2\sin^2\theta + 11\cos\theta - 7 = 0$ ，則  $\theta =$  (A)  $\frac{\pi}{6}$   
 (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{2}{3}\pi$  (D)  $\frac{3}{4}\pi$
- ( ) 2. 若數線上  $A(x)$  到  $B(3)$  的距離為 5，則  $x$  到原點的距離為 (A) 9 或 3 (B) 8 或 2 (C) 7 或 3 (D) 6 或 2
- ( ) 3. 設  $A(2, -3)$ ， $B(4, 1)$ ，則  $|\overrightarrow{AB}| =$  (A)  $\sqrt{10}$  (B)  $\sqrt{5}$   
 (C)  $2\sqrt{5}$  (D)  $2\sqrt{10}$
- ( ) 4. 已知  $L_1$ 、 $L_2$  為與直線  $3x + 4y = 0$  平行的二直線。若  $L_1$  過點  $(-29, 23)$ ， $L_2$  過點  $(31, 23)$ ，則此二平行線間的距離為何？ (A) 23 (B) 36 (C) 48 (D) 60
- ( ) 5. 若  $f(x) = 1 + \sin(2x) + 4(\sin x + \cos x)$ ，則  $f(x)$  的最小值為何？ (A) -8 (B) -4 (C)  $2 - 4\sqrt{2}$  (D)  $2 + 4\sqrt{2}$
- ( ) 6. 設  $A(2, 5)$ 、 $B(4, 3)$ 、 $C(5, 1)$  為坐標平面上之三點，若  $\overrightarrow{AB}$  在  $\overrightarrow{AC}$  上的正射影為  $\overrightarrow{AD}$ ，則  $|\overrightarrow{AD}| : |\overrightarrow{AC}| =$  (A) 7:5  
 (B) 14:5 (C) 7:25 (D) 14:25
- ( ) 7.  $A(1, 3)$ ， $B(-2, 3 + 3\sqrt{3})$ ， $|\overrightarrow{AB}| =$  (A) -6 (B) 6  
 (C)  $3\sqrt{2}$  (D)  $2\sqrt{3}$
- ( ) 8. 設  $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{7\pi}{6}$ ，若  $f(x) = \cos^2 x - \sin x + 1$  之最大、最小值分別為  $M$  及  $m$ ，則  $M + 2m =$  (A)  $\frac{9}{4}$  (B)  $\frac{7}{4}$  (C) 2 (D) 1
- ( ) 9. 如圖， $h$  值為

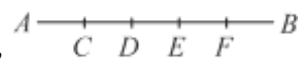


- (A)  $150(\sqrt{3} + 1)$  (B)  $100\sqrt{3}$  (C)  $200(\sqrt{3} + \sqrt{2})$   
 (D)  $100(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

- ( ) 10. 已知二向量  $\overrightarrow{a} = (-2, 4)$ ， $\overrightarrow{b} = (1, 2)$ ，則  $|\overrightarrow{a} - 3\overrightarrow{b}|$  等於 (A)  $\sqrt{29}$  (B)  $2\sqrt{7}$  (C) 29 (D) 28
- ( ) 11. 設二次函數  $f(x)$  滿足  $f(0) = f(1) = 3$ ， $f(-1) = 1$ ，則  $f(-2) =$  (A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 0
- ( ) 12. 若函數  $f(x) = 2x^2 + ax + b$  的圖形過點  $(2, 0)$ ，且頂點在  $x$  軸上，則數對  $(a, b) =$  (A)  $(8, 8)$  (B)  $(8, -8)$   
 (C)  $(-8, 8)$  (D)  $(-8, -8)$
- ( ) 13. 有關二次函數  $f(x) = x^2 + 2x - 7$  的敘述何者錯誤？ (A) 圖形開口向上 (B) 圖形的最高點為  $(-1, -8)$  (C) 有最小值  $f(-1) = -8$  (D) 圖形的對稱軸為  $x + 1 = 0$
- ( ) 14. 若  $A(2, -\sqrt{3})$ 、 $B(-1, 2\sqrt{3})$ ，則  $\overrightarrow{AB}$  的方向角為

(A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $120^\circ$

- ( ) 15. 某人離一棵樹 20 公尺，且由地面上測得樹頂的仰角為  $30^\circ$ ，則樹高為 (A) 10 公尺 (B) 20 公尺  
 (C)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$  公尺 (D)  $\frac{40}{3}$  公尺
- ( ) 16. 一直線  $L_1$  過  $(2, 3)$ 、 $(3, -1)$  兩點，另一直線  $L_2$  過  $(-3, 2)$  且與  $L_1$  垂直，則  $L_2$  的方程式為 (A)  $x - 4y + 11 = 0$   
 (B)  $x + 4y - 5 = 0$  (C)  $4x - y + 14 = 0$   
 (D)  $4x + y + 10 = 0$
- ( ) 17.  $y = \sec 2x$  的週期和下列何者相同？ (A)  $y = \tan x$   
 (B)  $y = \sin x$  (C)  $y = \cos \frac{x}{2}$  (D)  $y = \cot 2x$
- ( ) 18.  $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ + \tan^2 70^\circ - \sec^2 70^\circ =$  (A) 0 (B) 1  
 (C) 2 (D)  $\frac{2}{3}$  (E) -1
- ( ) 19. 如圖，



$C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  將  $\overline{AB}$  五等分，若  $\overrightarrow{CE} = y\overrightarrow{BD}$ ，則  $y =$

(A)  $-\frac{3}{2}$  (B)  $-\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $\frac{3}{2}$

- ( ) 20. 若  $\overrightarrow{a} = (-2, -1)$ ， $\overrightarrow{b} = \left(\frac{1}{3}, 0\right)$ ， $\overrightarrow{c} = (0, -3)$ ，  
 $\overrightarrow{d} = (5, -7)$ ，則  $\overrightarrow{a} + 3\overrightarrow{b} - 2\overrightarrow{c} - \overrightarrow{d} =$  (A)  $(6, 12)$   
 (B)  $(-6, 12)$  (C)  $(6, -12)$  (D)  $(-6, -12)$
- ( ) 21. 不論  $a$  為任何實數，直線  $(2 + a)x + (1 + 4a)y + 3 - 2a = 0$  恆過下列哪一定點？ (A)  $(1, 2)$  (B)  $(-2, 1)$   
 (C)  $(2, 0)$  (D)  $(1, 1)$
- ( ) 22. 若  $|\overrightarrow{a}| = 2$ ， $|\overrightarrow{b}| = 3$ ， $|\overrightarrow{c}| = 5$ ，且  $\overrightarrow{a} + \overrightarrow{b} + \overrightarrow{c} = \overrightarrow{0}$ ，  
 則  $|2\overrightarrow{a} + 3\overrightarrow{b} + 4\overrightarrow{c}| =$  (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- ( ) 23. 已知三角形的三邊長為 5、6、7，則此三角形內切圓的半徑等於 (A)  $\frac{2}{3}\sqrt{6}$  (B)  $\frac{3}{2}\sqrt{6}$  (C)  $3\sqrt{6}$   
 (D)  $6\sqrt{6}$
- ( ) 24. 平面上有三點  $A(1, -1)$ 、 $B(-2, 3)$ 、 $C(-1, 2)$ ，若  
 $2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = (a, b)$ ，求  $a + b$  之值為 (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 4
- ( ) 25. 已知三角形的三邊長分別為 3 公分、3 公分、4 公分，  
 則此三角形之外接圓半徑為何？ (A)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$   
 (B)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$  (C)  $\frac{7\sqrt{5}}{10}$  (D)  $\frac{9\sqrt{5}}{10}$