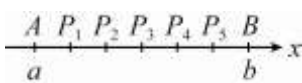
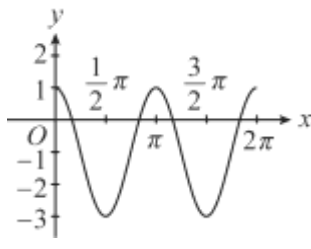


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 數線上有三點 $A(-2)$ 、 $B(3)$ 、 $C(6)$ ，若 $\overline{AB} = a$ ， \overline{AC} 的中點 M 的坐標為 b ，求 $a+b$ 之值？ (A) 7 (B) 5 (C) 2 (D) 1
- () 2. 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) $\frac{3}{4}\pi$
- () 3. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle C = 75^\circ$ ， $b = \sqrt{6}$ ，則 $a =$ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
- () 4. 設 $a < b$ ， P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 分別是 a 、 b 間的 5 個等分點，如圖所示，則 $\frac{2a+b}{3}$ 為哪一點的坐標？
- 
- (A) P_5 (B) P_4 (C) P_3 (D) P_2
- () 5. 設 a 、 b 、 c 均為實數且 $L: ax - by + c = 0$ 為坐標平面上之一直線，若 L 的斜角為 $\frac{\pi}{6}$ ，則 $a:b =$ (A) $1:\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2}:1$ (C) $1:\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3}:1$
- () 6. 正三角形 ABC 中，設 $A(0,0)$ 、 $B(2,0)$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為 (A) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{3}$ (D) $3\sqrt{3}$
- () 7. $\sin^2 210^\circ + \cos^2 570^\circ + \sec^2 930^\circ - \tan^2 1290^\circ + \csc^2 1650^\circ - \cot^2 2010^\circ =$ (A) -1 (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3
- () 8. 設 $f(x) = |\cos x| + \cos x$ ，則 $f(x)$ 的範圍為 (A) $-1 \leq f(x) \leq 1$ (B) $0 < f(x) < 2$ (C) $0 \leq f(x) \leq 2$ (D) $-1 \leq f(x) \leq 2$
- () 9. $\triangle ABC$ 中，已知向量 $\overrightarrow{AB} = (-3, 4)$ ， $\overrightarrow{AC} = (-4, 3)$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長 (A) 15 (B) $5 + 6\sqrt{2}$ (C) $10 + 2\sqrt{2}$ (D) $10 + \sqrt{2}$
- () 10. 點 $(-2, 3)$ 到 y 軸距離為 (A) 2 (B) 3 (C) -2 (D) -3
- () 11. 若 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ， α 為第二象限角， $\cot \beta = -1$ ， β 為第四象限角，則 $\cos(\alpha - \beta)$ 之值為 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- () 12. 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
- () 13. 關於函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ ， $ac \neq 0$ 之圖形，下列敘述何者錯誤？ (A) 為一拋物線 (B) 與 x 軸至少有一個

交點 (C) 當 $b^2 = 4ac$ 時，與 x 軸僅有一個交點 (D) 當 $b = 0$ ，與 x 軸的交點不可能只有一個

- () 14. 設 $A(1, -5)$ 、 $B(4, -9)$ 、 $C(5, 0)$ ，若 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則 $|\overline{AB}| =$ (A) 1 (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{13}$ (E) 5
- () 15. 直線 $L: 3x - 8y - 24 = 0$ 與兩坐標軸所圍成之三角形面積為 (A) 24 平方單位 (B) 18 平方單位 (C) 15 平方單位 (D) 12 平方單位
- () 16. 小柔於地面一高塔前的正東邊 A 點處，測得此塔之頂端的仰角為 60° ，小柔向正南方向走 12 公尺到達 B 點處，再測得塔頂之仰角為 45° ，求此塔的高度為 (A) $6\sqrt{6}$ 公尺 (B) $6\sqrt{3}$ 公尺 (C) $6\sqrt{2}$ 公尺 (D) 6 公尺
- () 17. 求 $f(x) = 4\sin^2 x + 2\cos^2 x + 3$ 之最大值為 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- () 18. 已知 $\vec{a} = (3, -4)$ ， $\vec{b} = (k, 6)$ ，若 \vec{a} 與 \vec{b} 互相平行，則 $k =$ (A) -2 (B) 8 (C) 2 (D) $-\frac{9}{2}$
- () 19. 下圖為哪個函數圖形的一部分？
- 
- (A) $y = 2\cos 2x - 1$ (B) $y = 2\cos 2x - 2$ (C) $y = 2\sin 2x - 1$ (D) $y = 2\sin 2x - 2$
- () 20. 若 $\vec{a} + \vec{b} = (2, 3)$ ， $3\vec{a} + 2\vec{b} = (-1, -2)$ ，則 $\vec{a} =$ (A) $(-7, -11)$ (B) $(-5, -8)$ (C) $(5, 8)$ (D) $(7, 11)$
- () 21. $\triangle ABC$ 中， $a = 2$ ， $b = \sqrt{3} + 1$ ， $c = \sqrt{6}$ ，求最大角的度數？ (A) 45° (B) 60° (C) 75° (D) 90°
- () 22. 設 $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ ， $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，則 $\theta =$ (A) 30° 或 150° (B) 210° 或 330° (C) 30° 或 330° (D) 150° 或 210°
- () 23. 已知兩直線 L_1 平行 x 軸， $L_2: \sqrt{3}x + y + 6 = 0$ ，則 L_1 與 L_2 的夾角為 (A) 30° 與 150° (B) 45° 與 135° (C) 60° 與 120° (D) 90°
- () 24. 設 $A(-1, \sqrt{3})$ ， $B(-2, 0)$ ，則 \overline{AB} 的斜角為 (A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150°
- () 25. 設一正三角形的一邊長為 6，則其面積為多少平方單位？ (A) 9 (B) $9\sqrt{3}$ (C) 12 (D) 18