

## 一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 試求  $\frac{\sin \frac{5\pi}{6} + \tan(-\frac{3\pi}{4})}{\cos \frac{2\pi}{3} + \cot \frac{7\pi}{4}}$  之值為 (A) -1 (B)  $-\frac{1}{2}$  (C) 2 (D) -2
- ( ) 2. 試求  $-\frac{11}{6}\pi$  在第幾象限? (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- ( ) 3. 直角 $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 若  $\cos A = \frac{4}{5}$ , 則  $\sin B =$  (A)  $\frac{4}{5}$  (B)  $\frac{3}{5}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{4}{3}$
- ( ) 4. 設  $\sec \theta > 0$  且  $\tan \theta < 0$ , 則角  $\theta$  是第幾象限角? (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- ( ) 5. 若  $\theta$  為第二象限角, 則 (A)  $\sin \theta \times \tan \theta > 0$  (B)  $\cot \theta < 0$  (C)  $\cos \theta \times \sin \theta > 0$  (D)  $\csc \theta < 0$
- ( ) 6. 設  $f(\theta) = 2\sin^2 \theta - 3\cos \theta + 1$  的極大值為  $M$ , 極小值為  $m$ , 則  $M + m =$  (A)  $\frac{33}{8}$  (B)  $\frac{27}{8}$  (C)  $\frac{17}{8}$  (D)  $\frac{13}{8}$
- ( ) 7. 設  $f(x) = \sin^2 x - \sin x + 3$ , 則  $f(x)$  之最小值為 (A) 3 (B)  $\frac{11}{4}$  (C)  $\frac{\pi}{3}$  (D) 2
- ( ) 8. 設  $\tan \theta = 3$ , 則  $\frac{2\sin \theta - 3\cos \theta}{3\sin \theta - 2\cos \theta}$  的值為 (A)  $\frac{7}{3}$  (B)  $-\frac{7}{3}$  (C)  $\frac{3}{7}$  (D)  $-\frac{3}{7}$
- ( ) 9.  $\tan \theta = -\frac{5}{12}$  且  $\sin \theta > 0$ , 則  $\cos \theta =$  (A)  $\frac{12}{13}$  (B)  $\frac{5}{13}$  (C)  $-\frac{5}{13}$  (D)  $-\frac{12}{13}$
- ( ) 10. 設  $f(n) = \sin^n \theta + \cos^n \theta$ , 則  $2f(6) - 3f(4) =$  (A) -1 (B) -2 (C) 0 (D) 1
- ( ) 11. 若  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ , 且  $\cot \theta = \frac{4}{3}$ , 求  $\frac{3\cos \theta}{2\sin \theta + \cos \theta} =$  (A)  $\frac{6}{5}$  (B)  $\frac{9}{11}$  (C)  $\frac{9}{5}$  (D)  $\frac{6}{11}$
- ( ) 12. 下列何組不為同界角? (A)  $300^\circ, -60^\circ$  (B)  $700^\circ, 20^\circ$  (C)  $-3565^\circ, 35^\circ$  (D)  $2, 2 - 2\pi$
- ( ) 13. 設  $45^\circ < \theta < 90^\circ$ , 則點  $P(\cos \theta - \tan \theta, \cos^2 \theta - 1)$  在坐標平面上哪一個象限? (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- ( ) 14.  $1150^\circ$  之最小正同界角為 (A)  $70^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $50^\circ$  (D)  $40^\circ$
- ( ) 15.  $\cos A \cot(90^\circ - A) \csc(270^\circ - A) - \cot(270^\circ + A) =$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ( ) 16. 求  $\sin 90^\circ - \cos 180^\circ - \csc 270^\circ - \tan 0^\circ =$  (A) 3 (B) 2 (C) -1 (D) -2
- ( ) 17. 下列何者正確? (A)  $\sin 1 > \sin 1^\circ$  (B)  $\sin 1 = \sin 1^\circ$  (C)  $\sin 1 < \sin 1^\circ$  (D)  $\sin 1 = \sin 90^\circ$
- ( ) 18. 設  $-\pi \leq x \leq 2\pi$ , 則  $y = \sin \frac{x}{2}$  與  $y = \cos x$  的圖形交點個數為何? (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ( ) 19. 半徑為 6 的扇形區域, 其面積為  $3\pi$ , 則此扇形的周長為 (A)  $\pi$  (B)  $12 + \pi$  (C)  $6 + \pi$  (D)  $2\pi$
- ( ) 20. 試求函數  $y = 2 - \sin x$  的最小值為 (A) 2 (B) -2 (C) 1 (D) 0
- ( ) 21. 若  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{6}{5}$ , 且  $\sin \theta \cos \theta = \frac{q}{p}$  (其中  $p, q$  為互質整數,  $q > 0$ ), 試求  $p + q$  之值為 (A) 61 (B) 51 (C) 31 (D) 11
- ( ) 22. 若  $f(x) = \sec^2 \frac{x}{2} + \csc^2 \frac{x}{2}$  的週期為  $P$ , 求  $P$  之值為 (A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $\pi$  (C)  $2\pi$  (D)  $\pi^2$
- ( ) 23. 若  $a = \sin 20^\circ, b = \sin 110^\circ, c = \sin 200^\circ$ , 則  $a, b, c$  三者大小順序為何? (A)  $a > b > c$  (B)  $c > b > a$  (C)  $b > a > c$  (D)  $c > a > b$
- ( ) 24. 下列何者無意義? (A)  $\sin \frac{5}{2}\pi$  (B)  $\cos \frac{5}{2}\pi$  (C)  $\sec \frac{5}{2}\pi$  (D)  $\csc \frac{5}{2}\pi$
- ( ) 25. 若  $0 \leq x < 2\pi$ , 函數  $f(x) = -\cos^2 x - \cos x$  之最大值為  $M$ , 最小值為  $m$ , 則  $M + m$  之值為何? (A)  $\frac{9}{4}$  (B)  $\frac{5}{4}$  (C)  $-\frac{3}{4}$  (D)  $-\frac{7}{4}$