

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 下列何者為 -480° 的最小正同界角? (A) 120° (B) 300° (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{4\pi}{3}$
- () 2. 設 θ 為銳角, 則 $\frac{\cos(-\theta)}{\sin(360^\circ+\theta)} + \frac{\tan(180^\circ+\theta)}{\cot(270^\circ+\theta)} - \frac{\sin(270^\circ-\theta)}{\cos(90^\circ+\theta)} =$ (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3
- () 3. $\theta = 10$ 的最小正同界角為 (A) $10 - 3\pi$ (B) $10 - 2\pi$ (C) $10 - \pi$ (D) $4\pi - 10$
- () 4. 下列哪一個不為 $\frac{23\pi}{4}$ 之同界角? (A) 1755° (B) $-\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{47\pi}{4}$ (D) $-\frac{23\pi}{4}$
- () 5. $\tan\theta = -\frac{1}{2}$, 則 $\frac{5\sin\theta + 8\cos\theta}{15\cos\theta - 7\sin\theta} =$ (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{7}{3}$ (C) $\frac{11}{6}$ (D) 以上皆非
- () 6. 設一時鐘, 長針長 10 公分, 問 20 分鐘內其掃過的面積為多少平方公分? (A) 200 (B) 600 (C) $\frac{200\pi}{3}$ (D) $\frac{100\pi}{3}$
- () 7. 化簡 $(1 + \tan\theta + \sec\theta)(1 + \tan\theta - \sec\theta) =$ (A) $\tan\theta$ (B) $\cot\theta$ (C) $2\tan\theta$ (D) $2\cot\theta$
- () 8. π° (A) 小於 90° (B) 大於 90° (C) 在 90° 與 180° 中間 (D) 等於 180°
- () 9. 半徑為 6 的圓上, 弧長 12π 所對的圓心角 $\theta =$ (A) π (B) 2π (C) 3π (D) 4π
- () 10. 試比較 $\theta_1 = \frac{\pi}{2}$ 、 $\theta_2 = 180$ 、 $\theta_3 = 180^\circ$ 、 $\theta_4 = (\frac{\pi}{2})^\circ$ 的大小? (A) $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3 > \theta_4$ (B) $\theta_3 > \theta_1 = \theta_2 > \theta_4$ (C) $\theta_2 > \theta_3 = \theta_1 > \theta_4$ (D) $\theta_2 > \theta_3 > \theta_1 > \theta_4$
- () 11. 已知 $\theta = 60$ 弧度, 則 θ 為第幾象限角? (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- () 12. 當 x 由 $\frac{\pi}{2}$ 增加到 π 時, 函數 $y = \sin x$ 值的增減情形為 (A) 由 -1 遞增至 0 (B) 由 0 遞增至 1 (C) 由 1 遞減至 0 (D) 由 0 遞減至 -1
- () 13. 設 $\sin\theta\cos\theta = \frac{2}{9}$, 且 $0^\circ < \theta < 90^\circ$, 試求 $\tan\theta + \cot\theta$ 之值 = (A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$
- () 14. 下列何者為三角函數 $y = 3\sin(2\theta + \frac{\pi}{4})$ 的週期? (A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) $\frac{3\pi}{2}$ (C) π (D) 2π
- () 15. 若 $\frac{x}{\csc^2\theta} + \frac{x}{\sec^2\theta} = \frac{2\pi}{5}$, 則 $x =$ (A) $\frac{3\pi}{2}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) $\frac{2\pi}{5}$ (D) $\frac{5\pi}{2}$
- () 16. 下列各角度何者為 30° 的同界角? (A) 390° (B) 330° (C) 210° (D) 150°
- () 17. $\frac{\sin 330^\circ + \tan(-135^\circ)}{\cos 120^\circ + \cot 135^\circ}$ 之值為 (A) $\frac{1}{3}$ (B) 3 (C) -3 (D) $-\frac{1}{3}$
- () 18. 已知 θ 為銳角, 且 $\sin\theta > \cos\theta$. 若 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{17}}{3}$, 則 $\sin\theta - \cos\theta =$ (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{4}{9}$
- () 19. 設 t 是任意實數, 若 $x = \frac{1 - \sin^2 t}{1 + \sin^2 t}$ 、 $y = \frac{2\sin t}{1 + \sin^2 t}$, 則 $x^2 + y^2$ 之值等於下列何者? (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- () 20. 設 $\tan\theta = -5$ 且 $\sin\theta > 0$, 則 θ 之終邊在第幾象限? (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
- () 21. 在半徑為 3 的圓中, 有一弧長為 6 的扇形, 則此扇形面積 A 為 (A) 9 (B) 12 (C) 18 (D) 16
- () 22. 設點 $P(-5, 12)$ 為角 θ 終邊上的一個點, 則下列何者不正確? (A) $\sin\theta = \frac{12}{13}$ (B) $\cos\theta = -\frac{5}{13}$ (C) $\cot\theta = -\frac{5}{12}$ (D) $\sec\theta = \frac{13}{5}$
- () 23. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 若 $\cos A = \frac{5}{13}$, 則 $\sin B =$ (A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{13}{12}$ (D) $\frac{5}{13}$
- () 24. 求 $\sin\frac{\pi}{6} \times \cos\frac{\pi}{4} \times \tan\frac{\pi}{3} \times \cot\frac{\pi}{3} \times \sec\frac{\pi}{4} \times \csc\frac{\pi}{6} =$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4
- () 25. 試求 $\tan(-2745^\circ)$ 之值為 (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (C) -1 (D) 1