

班級 _____ 姓名 _____ 座號 _____

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

() 1. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 4$, $\overline{AC} = 5$, $\overline{BC} = 6$, 則 $\sin A =$ (A) $-\frac{\sqrt{63}}{8}$

(B) $-\frac{7}{8}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{\sqrt{63}}{8}$

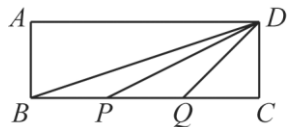
() 2. 試問在坐標平面上原點至點 $(\sin 15^\circ, \sin 75^\circ)$ 的距離為何? (A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1

() 3. 已知 $(\csc \theta \cot \theta)$ 在第二象限, 則角 θ 在哪一象限? (A) 一 (B) 二
(C) 三 (D) 四

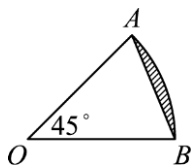
() 4. $f(x) = 3 + 4 \cos(3x - \frac{\pi}{5})$ 的週期為 (A) 6π (B) $\frac{2}{3}\pi$ (C) 2π (D) $\frac{\pi}{3}$

() 5. 設 $ABCD$ 為一矩形, 且 $\overline{BC} = 3\overline{AB}$. 令 P 點與 Q 點為 \overline{BC} 上之點, 且 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$, 如圖. 若 $\angle DBC = \alpha$, 且 $\angle DPC = \beta$, 則 $\tan(\alpha + \beta)$ 之值為何?



(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $2 - \sqrt{3}$ (C) 1 (D) $2 + \sqrt{3}$

() 6. 老師請全班同學吃披薩。結果小誠分到的扇形披薩半徑為 $6\sqrt{2}$ 公分, 圓心角為 45° , 如圖所示。則小誠的披薩斜線部分的餅皮所占的面積為多少平方公分?



(A) $9\pi - 18\sqrt{2}$ (B) $9\pi - 6\sqrt{2}$ (C) $12\pi - 18\sqrt{2}$
(D) $12\pi - 4\sqrt{2}$

() 7. 判斷下列各數值中, 何者小於 0?

(參考公式: $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$)

(A) $\cos 100^\circ - \sin 2011^\circ$ (B) $\cos^2 100^\circ - \sin^2 100^\circ$ (C) $\cos^2 2011^\circ - \sin^2 2011^\circ$ (D) $\cos 100^\circ \cos 2011^\circ - \sin 100^\circ \sin 2011^\circ$

() 8. 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) $\frac{13}{8}$

() 9. 若 $f(\frac{x+3}{2x+1}) = \frac{x-1}{4x+1}$, 則 $f(1)$ 之值等於 (A) 0 (B) $\frac{1}{9}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{1}{19}$

() 10. 一直線上兩點 A 、 B 的坐標分別為 (5) 、 (-3) , 則 \overline{AB} 的中點坐標為 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

() 11. 設 $f(n) = \sin^n \theta + \cos^n \theta$, 則 $2f(6) - 3f(4) =$ (A) -1 (B) -2 (C) 0 (D) 1

() 12. 設 $\alpha + \beta = \frac{3\pi}{4}$, 則 $(1 - \tan \alpha)(1 - \tan \beta) =$ (A) 1 (B) 2 (C) -1

(D) -2

() 13. 下列各敘述何者錯誤? (A) $\sin \theta \csc \theta = 1$

(B) $\tan \theta - \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$ (C) $\sec^2 \theta = \tan^2 \theta + 1$ (D) $\cot^2 \theta =$

$\csc^2 \theta - 1$

() 14. 設 $\triangle ABC$ 之三邊長 $\overline{BC} = 5$, $\overline{AC} = 3$, $\overline{AB} = 4$, 若 $\angle A$ 的內角平分線與 \overline{BC} 邊的交點為 D , 則線段 \overline{AD} 之長為 (A) $\frac{9\sqrt{2}}{7}$

(B) $\frac{10\sqrt{2}}{7}$ (C) $\frac{11\sqrt{2}}{7}$ (D) $\frac{12\sqrt{2}}{7}$

() 15. 於 $\triangle ABC$ 中, $a = \sqrt{2}$, $b = 2$, $c = \sqrt{3} - 1$, 求 $\cos B =$ (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

() 16. 下列何者有解? (A) $\sin x = \frac{5}{4}$ (B) $\cos x = -\frac{4}{3}$

(C) $\csc x = -\frac{1}{2}$ (D) $\tan x = -10$

() 17. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 且 $\sin A = \frac{3}{4}$, 下列何者錯誤? (A) $\tan A$

$= \frac{\sqrt{7}}{3}$ (B) $\tan B = \frac{\sqrt{7}}{3}$ (C) $\sin B = \frac{\sqrt{7}}{4}$ (D) $\cos B = \frac{3}{4}$

() 18. 直線 $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 1$ 的斜率為何? (A) $\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{3}{4}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $-\frac{4}{3}$

() 19. 下列何者圖形不通過原點? (A) $y = \sin x$ (B) $y = \cos x - 1$
(C) $y = 2 \tan x$ (D) $y = \sec x$

() 20. 下列何者錯誤? (A) $\sin(\frac{1}{2}\pi - \theta) = \cos \theta$

(B) $\cot(\frac{1}{2}\pi + \theta) = -\tan \theta$ (C) $\sec(\frac{3}{2}\pi - \theta) = -\csc \theta$

(D) $\csc(\frac{3}{2}\pi + \theta) = \sec \theta$

() 21. 直線 $L_1: x = 3$ 與 $L_2: x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ 之交角 $\theta =$ (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 90°

() 22. 已知 $\alpha + \beta = \frac{1}{4}\pi$, 則 $(1 + \tan \alpha)(1 + \tan \beta) =$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1

(C) $\sqrt{2}$ (D) 2

() 23. 下列哪一組數據可為鈍角三角形的三邊長? (A) 1、2、3 (B) 2、3、4
(C) 3、4、5 (D) 4、5、6

() 24. 試求 $\cos(15^\circ + \theta)\cos(30^\circ - \theta) - \sin(30^\circ - \theta)\sin(15^\circ + \theta) =$

(A) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

() 25. 直線 L 的 x 截距為 $\frac{1}{2}$, y 截距為 $-\frac{2}{3}$, 則 L 的方程式為 (A) $4x + 3y$

$- 2 = 0$ (B) $2x - 3y - 2 = 0$ (C) $3x - 4y = 2$ (D) $4x - 3y - 2 = 0$