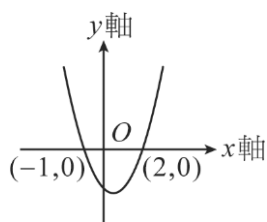


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

() 1. 設 a, b 為實數，若坐標平面上的拋物線 $y = x^2 + ax + b$ 的圖形與 x 軸的交點為 $(-1, 0)$ 、 $(2, 0)$ ，如圖所示，



則 $a + b =$ (A) 2 (B) 3 (C) -2 (D) -3

() 2. 設 θ 為實數，若 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\tan \theta + \cot \theta =$ (A) $-\frac{5}{4}$ (B) $-\frac{9}{4}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{9}{4}$

() 3. 直線 $3x - 2y - 6 = 0$ 在兩軸上的截距和為 (A) 1 (B) -1 (C) 6 (D) 5 (E) 4

() 4. 若 $\sin 230^\circ = k$ ，則 $\tan 50^\circ =$ (A) $-\frac{\sqrt{1-k^2}}{k}$ (B) $-\frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$ (C) $-\sqrt{1-k^2}$ (D) $-\frac{1}{\sqrt{1-k^2}}$

() 5. 點 $P(\pi, 0)$ 在 (A) x 軸上 (B) y 軸上 (C) 第二象限 (D) 第三象限

() 6. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \sqrt{3} + 1$ ， $\overline{AC} = 2$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，則 (A) $\overline{BC} = 2$ (B) $\angle B = 45^\circ$ (C) $\angle C = 120^\circ$ (D) $\angle B = 100^\circ$

() 7. 若 P 點為 $A(-1, 3)$ 與 $B(3, 7)$ 兩點之中點，則 P 點到原點的距離為 (A) 26 (B) $\sqrt{58}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{26}$

() 8. 函數 $f(x) = \cos^2 x - 2\cos x + 3$ 的最大值等於 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

() 9. 若 θ 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) $\csc \theta < 0$

() 10. 函數 $f(x) = x^2 - x - 6$ 與 x 軸交於 A, B 兩點，則 \overline{AB} 長度 = (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

() 11. 若 $f(x) = 5$ ，則 $f(f(5)) =$ (A) 5 (B) 10 (C) 25 (D) 100

() 12. 設 $m > 0$ ，且 $y = mx + 2$ 與 $|x| + |y| = 1$ 的圖形恰交於一點，則 $m =$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) $\frac{3}{2}$

() 13. 設 α, β 均為銳角，且 $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ ， $\sin \beta = \frac{3}{5}$ ，則 $\sin(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)$ 的值等於 (A) $\frac{119}{65}$ (B) $\frac{47}{65}$ (C) $\frac{17}{65}$ (D) $\frac{33}{65}$ (E) $\frac{89}{65}$

() 14. 設 $f(x) = 2a$ ，則 $f(0) + f(-8) =$ (A) -14 (B) -16 (C) 0 (D) $4a$

() 15. $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ$ 之值為 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ (E) $\sqrt{3}$

() 16. $y = \sec 2x$ 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) $y = \cot 2x$

() 17. $\cos \frac{\pi}{7} \cos \frac{2}{7} \pi \cos \frac{4}{7} \pi$ 的值為 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $-\frac{1}{8}$

() 18. 若 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{4}$ ，則 $2\sin \theta \cos \theta =$ (A) $\frac{9}{16}$ (B) $-\frac{7}{16}$ (C) $-\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{16}$ (E) $-\frac{11}{16}$

() 19. $\triangle ABC$ 中，若 $a = 3$ ， $b = 5$ ， $c = \sqrt{19}$ ，則 $\angle C =$ (A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{2\pi}{3}$ (D) $\frac{4\pi}{3}$

() 20. 設一三角形之三邊長為 $a^2 - 1$ 、 $a^2 + a + 1$ 、 $2a + 1$ ，其中 $a > 1$ ，則其最大角之角度為 (A) 90° (B) 120° (C) 125° (D) 135°

() 21. 下列方程式所對應的圖形中，何者恆在 x 軸的上方？ (A) $y = 5x^2 - 3x + 1$ (B) $y = 3x^2 + 5x - 1$ (C) $y = x^2 - 5x + 3$
(D) $y = 3x^2 + x - 5$

() 22. 若角 θ 之終邊上有一點 $P(\sin 510^\circ, \sec 1305^\circ)$ ，則 $\cos \theta =$ (A) $\frac{1}{3}$ (B) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (C) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

() 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. $\triangle ABC$ 中，已知 $a = \sqrt{3} + 1$ ， $b = 2$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，則 $c =$ (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3} - 1$ (D) 3

() 25. 過 $(2, 7)$ ， $(5, 4)$ 兩點的直線，其斜角為 (A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{3}{4}\pi$