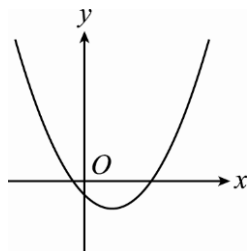


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

() 1. 設 $a > b$ ，且 $|a| = |b|$ ，則點 $(a-b, a+b)$ 在 (A) 第二象限內 (B) 原點 (C) x 軸上 (D) y 軸上

() 2. 設 a, b, c 為實數，且二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形如圖所示，則點 $P(b^2 - 4ac, abc)$ 在第幾象限？



(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

() 3. 求 $\triangle ABC$ 中，設 $\angle C = 90^\circ$ ， $a = 3$ ， $b = 6$ ，求 $\sin A =$ (A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

() 4. 若 $f(x) = -8$ ，則 $f(0) + f(8) + f(-8) =$ (A) 0 (B) 16 (C) -24 (D) 8

() 5. 設 $A(-5, 7)$ 、 $B(0, -3)$ 為坐標平面上兩點，若點 C 在 \overline{AB} 上，且 $3\overline{AC} = 2\overline{BC}$ ，求 C 點坐標？ (A) $(3, 3)$ (B) $(3, -3)$ (C) $(-3, -3)$ (D) $(-3, 3)$

() 6. 半徑為 10 的扇形區域，其面積為 5π ，則此扇形之弧長為 (A) 2π

(B) π (C) $\frac{3}{2}\pi$ (D) $\frac{\pi}{2}$

() 7. α, β 均為銳角，且 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ， $\sin \beta = \frac{\sqrt{10}}{10}$ ，則 $\alpha + \beta =$

(A) 45° (B) 60° (C) 75° (D) 105°

() 8. 在 $\triangle ABC$ 中，若 D 點在線段 \overline{AC} 上且 $\overline{AD} : \overline{DC} = 1 : 2$ ，又 $\angle BAD = 30^\circ$ ， $\angle BDC = 60^\circ$ ，則 $\angle DCB$ 的角度為何？ (A) 30°

(B) 45° (C) 60° (D) 75°

() 9. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \sqrt{3} - 1$ ， $\overline{BC} = \sqrt{2}$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，則

(A) $\overline{AC} = \sqrt{2}$ (B) $\overline{AC} = 1$ (C) $\angle B = 45^\circ$ (D) $\angle C = 15^\circ$

() 10. 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

() 11. 化簡 $\sin 100^\circ \sin(-160^\circ) + \cos 200^\circ \cos(-280^\circ)$ 得 (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

() 12. 下列各式何者的 x 有解？ (A) $\sin x = 2$ (B) $\cos x = -\frac{3}{2}$

(C) $\tan x = 5$ (D) $\sec x = \frac{2}{3}$

() 13. 在直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則 $\sin B =$

(A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{5}{13}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{12}{5}$

() 14. 直線 $L: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ ($a > 0, b < 0$) 過點 $(3, 2)$ ，若 L 與兩坐標軸

所圍成之三角形面積為 4，則 $2a - 3b =$ (A) 24 (B) 20 (C) 18 (D) 16

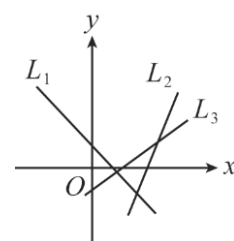
() 15. 設 $\triangle ABC$ 之三邊長 $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{AB} = 4$ ，若 $\angle A$ 的內角平分線與 \overline{BC} 邊的交點為 D ，則線段 \overline{AD} 之長為 (A) $\frac{9\sqrt{2}}{7}$

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

() 16. 設 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ，若方程式 $\tan(\frac{\pi}{3} - \frac{x}{2}) + \cot(\frac{\pi}{3} - \frac{x}{2}) = 2\sqrt{2}$ ，則

x 的值為 (A) $\frac{5\pi}{12}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{4}$

() 17. 在直角坐標系中有三條直線 L_1, L_2, L_3 ，其斜率分別是 m_1, m_2, m_3 ，如圖所示，則下列何者正確？



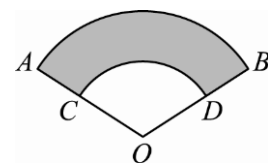
(A) $m_1 > m_2 > m_3$ (B) $m_1 < m_2 < m_3$ (C) $m_2 m_3 < 0$ (D) $m_1 m_2 < 0$

() 18. 設直線 $L: 4y - 3x = -12$ ，則下列何者正確？ (A) L 之斜率為 $\frac{4}{3}$

(B) L 不經過第四象限 (C) 過點 $(3, -2)$ ，且與 L 平行之直線方程式為 $3x + 4y = 1$ (D) 過點 $(-1, 2)$ ，且與 L 垂直之直線方程式為 $4x + 3y = 2$

() 19. 不論 a 為任何實數，直線 $(2+a)x + (1+4a)y + 3 - 2a = 0$ 恆過下列哪一定點？ (A) $(1, 2)$ (B) $(-2, 1)$ (C) $(2, 0)$ (D) $(1, 1)$

() 20. 如圖， $\overline{OA} = 5$ ， $\overline{OC} = 3$ 且 $CD = 6$ ，則鋪色部分的面積為



(A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 20

() 21. 已知甲站在地面上，乙站在山丘上，若由甲站立之處看乙之仰角為 40° ，則由乙站立之處看甲之俯角為 (A) 50° (B) 40° (C) 90° (D) 無法判斷

() 22. $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = 1$ ， $\overline{AC} = 2$ ， $\angle A = 120^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 面積 =

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

() 23. $\sin 165^\circ =$ (A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

() 24. $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 2$ ， $\overline{AC} = 2\sqrt{3}$ ，則 $\angle B =$ (A) 15° (B) 30° (C) 60° (D) 75°

() 25. 設 a, b 為整數，若 $\sin 75^\circ + \sin 195^\circ = a + b\sqrt{2}$ ，則數對

$(a, b) =$ (A) $(0, -\frac{1}{2})$ (B) $(-\frac{1}{2}, 0)$ (C) $(0, \frac{1}{2})$ (D) $(\frac{1}{2}, 0)$