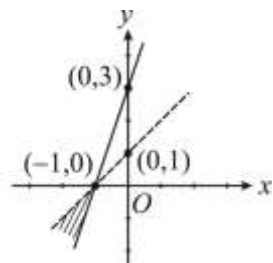
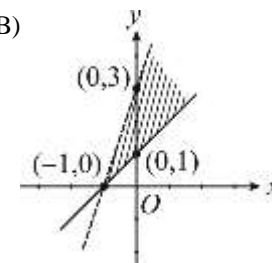
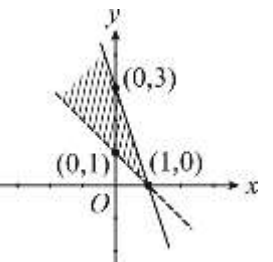
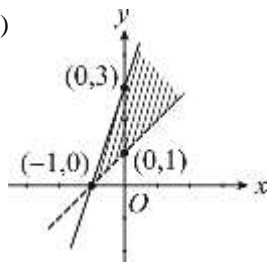


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 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
- () 2. 利用柯西不等式, 則 $5\sin\theta + 12\cos\theta$ 的最大值為 (A) 5 (B) 12
 (C) 13 (D) 17
- () 3. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 6$, $\angle B = 60^\circ$, 則 $\overline{AC} =$ (A) 6 (B) 7
 (C) $\sqrt{43}$ (D) $\sqrt{34}$ (E) $\sqrt{53}$
- () 4. 若 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \sqrt{3} + 1$, $\overline{BC} = 2$, 且 $\angle B = 30^\circ$, 則 $\angle A =$
 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
- () 5. 求函數 $f(x) = (\cos x + 3\sin x)(\cos x - \sin x)$ 之最小值為何?
 (A) $-2\sqrt{5}$ (B) -4 (C) $-\frac{7}{2}$ (D) $-\sqrt{5} - 1$
- () 6. 設點 P 在第四象限, 且 P 到 x 軸的距離為4, 到 y 軸的距離為3, 則 P 點坐標為 (A) (4, 3) (B) (4, -3) (C) (3, 4) (D) (3, -4)
- () 7. 複數 $2\sqrt{3} - 2i$ 的極式為 (A) $2(\cos\frac{7}{6}\pi + i\sin\frac{7}{6}\pi)$
 (B) $2(\cos\frac{5}{3}\pi + i\sin\frac{5}{3}\pi)$ (C) $4(\cos\frac{11}{6}\pi + i\sin\frac{11}{6}\pi)$
 (D) $4(\cos\frac{5}{3}\pi + i\sin\frac{5}{3}\pi)$
- () 8. 下列哪一組聯立方程組無解? (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x - y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x + y = 1 \\ y + x + 3 = 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ y - 2x + 7 = 0 \end{cases}$ (E) $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$
- () 9. 若 $A(10)$ 、 $B(-8)$ 、 $P(x)$ 三點均在數線上, 且 P 在 \overline{AB} 上, $\overline{AP}:\overline{BP} = 1:2$, 則 $x =$ (A) 1 (B) 4 (C) 6 (D) 12
- () 10. 設 $a > 0$, $b > 0$, 若 $a + b = 9$, 則 ab^2 的最大值為 (A) 108 (B) 81
 (C) 54 (D) 9
- () 11. 設 $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$, 則 $\cos^2\theta + \cos^4\theta =$ (A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1
- () 12. 下列何者為聯立不等式 $\begin{cases} 3x - y + 3 \geq 0 \\ y > x + 1 \end{cases}$ 之圖形?
 (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 
- () 13. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AC} = 10$ 時, 三角形

的外接圓面積為 (A) $\frac{10}{3}$ 平方單位 (B) $\frac{100}{3}$ 平方單位

(C) $\frac{10}{3}\pi$ 平方單位 (D) $\frac{100}{3}\pi$ 平方單位

- () 14. 設 $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$, 若 x 的方程式 $x^2 - (\tan\theta + \cot\theta)x + 1 = 0$ 有一根為 $2 - \sqrt{3}$, 則 $\sin\theta + \cos\theta =$ (A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (C) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- () 15. 設 $L_1: x + ay - 2 = 0$, $L_2: ax + 9y + 6 = 0$, 若 $L_1 \parallel L_2$, 則兩平行線間的距離為 (A) $\sqrt{10}$ (B) $\frac{4}{\sqrt{10}}$ (C) $\frac{8}{\sqrt{10}}$ (D) 8
- () 16. 已知二次函數 $y = ax^2 + bx + 2a$ 在 $x = \frac{1}{a}$ 時有最大值1, 則數對 $(a, b) =$ (A) (1, 2) (B) (1, -2) (C) $(\frac{1}{2}, 2)$
 (D) $(-\frac{1}{2}, -2)$
- () 17. 過 $A(0, -3)$ 、 $B(3, 6)$ 之直線斜率為 (A) -3 (B) 3 (C) 1 (D) $\frac{1}{3}$
- () 18. 設一直線 L 過點 $(-3, 2)$, 若 L 為水平線, 則 L 的方程式為 (A) $x = 2$ (B) $x = -3$ (C) $y = 2$ (D) $y = -3$
- () 19. 化簡 $\frac{x-4}{\sqrt{x}-2} =$ (A) $x - 2$ (B) $x + 2$ (C) $\sqrt{x} - 2$ (D) $\sqrt{x} + 2$
- () 20. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 9$, $\angle A = 120^\circ$, $\angle A$ 之角平分線交 \overline{BC} 於 D , 則 $\overline{AD} =$ (A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{18}{5}$ (C) $\frac{10}{3}$ (D) $\frac{14}{3}$
- () 21. 求 -2 (弧度) $=$ (A) $-\frac{720^\circ}{\pi}$ (B) $-\frac{360^\circ}{\pi}$ (C) -720°
 (D) -360°
- () 22. 直角坐標 $(1, 1)$ 的極坐標為 (A) $(2, \frac{\pi}{4})$ (B) $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$
 (C) $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{2})$ (D) $(1, \frac{\pi}{4})$
- () 23. 三角形邊長為13、14、15, 則其面積為 (A) 64 (B) 74 (C) 84
 (D) 94
- () 24. 已知兩直線 $L_1: 3x - 5y + 2 = 0$ 與 $L_2: x + 4y + 3 = 0$, 若兩直線夾角為 θ , 則 $\theta =$ (A) 30° 與 150° (B) 45° 與 135° (C) 60° 與 120°
 (D) 90°
- () 25. 求點 $P(-1, -2)$ 到直線 $L: 3x - 4y + 5 = 0$ 的距離為 (A) 1
 (B) 2 (C) 5 (D) 10