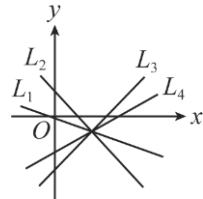


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 三角形的三邊長比為 3:5:7, 則其最大內角為 (A) 60°
(B) 90° (C) 120° (D) 135° (E) 150°
- () 2. 設 θ 為實數, 若 $\sin 2\theta = \frac{1}{3}$, 則 $(\sin\theta - \cos\theta)^2 =$ (A) $\frac{2}{3}$
(B) 1 (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$
- () 3. 已知四邊形 $ABCD$ (按順序) 中, $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$,
 $\overline{AD} = 3$, 且 $\angle ABC = \angle ADC = 60^\circ$, 則 \overline{CD} 之長為多少? (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- () 4. 有一隻螞蟻在平行四邊形 $ABCD$ 的平面上從 A 點出發,
行走至 C 點覓食, 若 $\angle ABC = 150^\circ$, $\overline{AB} = 16$,
 $\overline{BC} = 15 - 8\sqrt{3}$, 則螞蟻由 A 點行走至 C 點之最短距離為何? (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19
- () 5. 四邊形 $ABCD$ 中, 若 $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CD} = 6$,
 $\angle B = 120^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, 則 $\overline{AD} =$ (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10
- () 6. 在 $\triangle ABC$ 中, 設 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 之對應邊長分別為 a 、
 b 、 c , 若 $\angle B = 120^\circ$, $a = 5$, $c = 3$, 則 $\triangle ABC$ 的外接
圓面積為何? (A) $\frac{7}{\sqrt{3}}\pi$ (B) $\frac{49}{\sqrt{3}}\pi$ (C) $\frac{7}{3}\pi$ (D) $\frac{49}{3}\pi$
- () 7. 設 $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, $\tan \beta = \frac{1}{3}$, 且 $270^\circ < \alpha < 360^\circ$, $180^\circ < \beta$
 $< 270^\circ$, 則 $\sin(\alpha + \beta)$ 的值为 (A) $\frac{2\sqrt{10}}{10}$ (B) $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$
(C) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ (D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
- () 8. $\triangle ABC$ 中, $\sin A = \frac{5}{13}$, $\cos B = -\frac{4}{5}$, 則 $a:b:c =$
(A) 25:32:15 (B) 16:32:25 (C) 25:16:39 (D) 25:39:16
- () 9. 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°
- () 10. 山上有一塔, 塔高為 20 公尺, 某人在地面上一點,
分別測得山頂、塔頂的仰角為 45° 、 60° , 求山高為
幾公尺? (A) $20(\sqrt{3}-1)$ (B) $20(\sqrt{3}+1)$
(C) $10(\sqrt{3}-1)$ (D) $10(\sqrt{3}+1)$
- () 11. 從高 200 公尺的建築物 A 的屋頂測量另一建築物 B 之
地基的俯角是 30° , 而其屋頂的仰角是 45° , 請問建
築物 B 的高度為幾公尺? (A) $200(\sqrt{3}+1)$
(B) $200(\sqrt{3}-1)$ (C) $100(\sqrt{3}+1)$ (D) $100(\sqrt{3}-1)$
- () 12. $\cos(\frac{\pi}{3}-\theta)\cos(\frac{\pi}{6}+\theta) - \sin(\frac{\pi}{3}-\theta)\sin(\frac{\pi}{6}+\theta) =$ (A) 1
(B) 0 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- () 13. 地面上有二點 B 、 C 被一水池隔開, 小聖在地面上找
一點 A , 量得 $\overline{AB} = 80$ 公尺, $\overline{AC} = 50$ 公尺, 並測得
 $\angle CAB = 60^\circ$, 求 \overline{BC} 長為 (A) 50 公尺 (B) 60 公尺
(C) 70 公尺 (D) 80 公尺
- () 14. $f(x) = 2\sin x + 3\cos x + 4$ 的最大值等於 (A) $4 + \sqrt{5}$
(B) 7 (C) $4 + \sqrt{13}$ (D) 9
- () 15. 求 $f(x) = \cos^2 2x + 2\sin^2 x$ 之極小值為 (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{3}{4}$ (D) 1
- () 16. $\triangle ABC$ 中, 若 $\overline{BC} = \sqrt{13}$, $\overline{AC} = 3$, $\angle A = 60^\circ$, 則 $\cos C$
之值為何? (A) $-\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$ (B) $-\frac{1}{\sqrt{13}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ (D) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$
- () 17. 若 θ 為第二象限角且 $\sin \theta = \frac{4}{5}$, 則 $\sin 2\theta$ 的值为
(A) $\frac{24}{25}$ (B) $-\frac{24}{25}$ (C) $-\frac{4}{5}$ (D) $\frac{8}{5}$
- () 18. 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{BC} = 1$, $\overline{CA} = 2$, $\overline{AB} = \sqrt{3}$, 則 $\angle A =$
(A) 15° (B) 30° (C) 45° (D) 60°
- () 19. 求 $\cos 15^\circ =$ (A) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(D) $\frac{1}{4}$
- () 20. $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 120^\circ$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 5$, 求 $\overline{BC} =$
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- () 21. 三角形邊長為 13、14、15, 此三角形的外接圓半徑為
(A) $\frac{65}{4}$ (B) $\frac{65}{6}$ (C) $\frac{65}{8}$ (D) $\frac{13}{5}$
- () 22. $\triangle ABC$ 中, 若 $b^2 - (c-a)^2 = 3ca$, 則 $\angle B =$ (A) 30°
(B) 60° (C) 120° (D) 150°
- () 23. 如下圖, 設直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 的斜角分別為 θ_1 、 θ_2 、
 θ_3 、 θ_4 , 則它們的大小順序為

(A) $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3 > \theta_4$ (B) $\theta_4 > \theta_3 > \theta_2 > \theta_1$ (C) $\theta_2 > \theta_1 >$
 $\theta_4 > \theta_3$ (D) $\theta_3 > \theta_4 > \theta_1 > \theta_2$
- () 24. 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
- () 25. 直線 $L: 3x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ 與 x 軸的交角為 (A) 30° 、 150°
(B) 60° 、 120° (C) 45° 、 135° (D) 90° (E) 0°