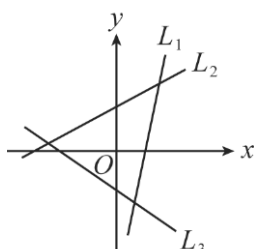


三角函數的應用 0915

班級 姓名 座號

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 之對應邊長分別為 a 、 b 、 c ，若 $\angle B = 120^\circ$ ， $a = 6$ ，則下列選項何者正確？
 (A) $0 < b - c < 3$ (B) $3 < b - c < 6$ (C) $6 < b - c < 9$
 (D) $9 < b - c < 12$
- () 2. 求 $(\sin 75^\circ + \cos 75^\circ)^2 =$ (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{4}{3}$
- () 3. 設三角形的三邊為 a 、 b 、 c ，其對角依次為 A 、 B 、 C ，若 $(a - 2b + c)^2 + (3a + b - 2c)^2 = 0$ ，則 (A) $a:b:c = 5:3:7$ (B) $\sin A:\sin B:\sin C = 3:5:7$ (C) $\cos A = \frac{3}{14}$
 (D) $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{14}$
- () 4. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 120^\circ$ ， $a = 10\sqrt{3}$ ， $b = 10\sqrt{2}$ ，則 $\angle B =$
 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°
- () 5. 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) $\angle C = 15^\circ$
- () 6. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，其對邊分別為 a 、 b ，而 $a = \sqrt{2}$ ，則 $b =$ (A) 3 (B) $\sqrt{3}$ (C) 2 (D) $\sqrt{2}$
- () 7. 設 $\alpha + \beta = \frac{3\pi}{4}$ ，則 $(1 - \tan \alpha)(1 - \tan \beta) =$ (A) 1 (B) 2
 (C) -1 (D) -2
- () 8. $\triangle ABC$ 中， a 、 b 、 c 為三邊長且
 $a^2 - (b - c)^2 = (2 + \sqrt{3})bc$ ，則 $\angle A =$ (A) 90°
 (B) 120° (C) 135° (D) 150°
- () 9. 求 $\tan 25^\circ \tan 20^\circ + \tan 20^\circ + \tan 25^\circ =$ (A) 0 (B) 2 (C) 1
 (D) $\sqrt{3}$
- () 10. $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AC} = 2\sqrt{3}$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 面積為 (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $3\sqrt{3}$
- () 11. 在 $\triangle ABC$ 中， a 、 b 、 c 分別表示三邊長，若 $(b + c) : (c + a) : (a + b) = 5 : 6 : 7$ ，則 $\sin A : \sin B : \sin C =$ (A) $5 : 6 : 7$ (B) $3 : 2 : 1$ (C) $6 : 5 : 4$ (D) $4 : 3 : 2$
- () 12. 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) $-\frac{1}{2}$
- () 13. 已知三角形三邊長 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則 \overline{BC} 邊上的高長度為何？ (A) $3\sqrt{5}$ (B) $4\sqrt{5}$ (C) $\frac{8\sqrt{5}}{3}$
 (D) $\frac{7\sqrt{5}}{3}$

- () 14. $\triangle ABC$ 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) $\frac{14}{3}$
- () 15. $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 105^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $a = \sqrt{3} - 1$ ，下列何者為真？ (A) $c = \sqrt{3}$ (B) $c = 2\sqrt{2}$
 (C) $b = \sqrt{2} + 1$ (D) $b = \sqrt{3} + 1$
- () 16. $\triangle ABC$ 中， $a = 6$ ， $c = 7$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，則 $\cos A =$ (A) $\frac{\sqrt{43}}{43}$
 (B) $\frac{4\sqrt{43}}{43}$ (C) $\frac{7\sqrt{43}}{43}$ (D) $\frac{10\sqrt{43}}{43}$
- () 17. 若 $\cos \theta = \frac{1}{3}$ 且 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ，則 $3\sin \frac{\theta}{4} \cos \frac{\theta}{4} \cos \frac{\theta}{2}$ 的值为
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1
- () 18. α 、 β 均為銳角， $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ， $\tan \beta = \frac{5}{12}$ ，試求 $\sin(\alpha + \beta)$ 之值为
 (A) $\frac{56}{65}$ (B) $\frac{65}{56}$ (C) $\frac{63}{65}$ (D) $\frac{65}{63}$
- () 19. 如圖三直線 L_1 、 L_2 、 L_3 之斜角分別是 α_1 、 α_2 、 α_3 ，斜率分別是 m_1 、 m_2 、 m_3 ，則下列何者為真？

 (A) $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$ (B) $m_1 < m_2 < m_3$ (C) $m_3 < m_2 < m_1$
 (D) $m_3 < m_1 < m_2$
- () 20. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\sin A : \sin B : \sin C = 7 : 8 : 13$ ，則 $\angle C =$
 (A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150°
- () 21. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $a = 10$ 、 $\angle B = 95^\circ$ 、 $\angle C = 40^\circ$ ，求 $\triangle ABC$ 之外接圓面積為 (A) $10\sqrt{2}\pi$ (B) 50π
 (C) $5\sqrt{2}\pi$ (D) 25π
- () 22. 小明站在距離行政大樓前 100 公尺處，測得站立處對樓頂仰角為 45° ，則行政大樓樓高為 (A) 50 公尺
 (B) $50\sqrt{2}$ 公尺 (C) 100 公尺 (D) $100\sqrt{3}$ 公尺
- () 23. 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°
- () 24. $\sin 15^\circ + \cos 15^\circ =$ (A) 0 (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) $\sqrt{6}$
- () 25. 設 $A(-1, \sqrt{3})$ ， $B(-2, 0)$ ，則 \overline{AB} 的斜角為 (A) 30°
 (B) 60° (C) 120° (D) 150°