

1 大考望遠鏡

1-1 和差角公式

- ★ C 1. $\sin 10^\circ \cos 10^\circ \cos 50^\circ - \sin 25^\circ \cos 25^\circ \cos 20^\circ = ?$
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $-\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{2}$. [110(C)] 答對率 37.81%
- ★ C 2. 已知 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ，且 $\sin \theta = \frac{3}{5}$ 。若 $\sin 4\theta = a$ ，則下列何者正確？
 (A) $0 < a < \frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{4} < a < \frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2} < a < \frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{4} < a < 1$. [110(B)] 答對率 29.66%
- D 3. 若 $\sin 2\theta = \frac{1}{2}$ ，則 $(\sin \theta + \cos \theta)^2 =$
 (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) 1 (D) $\frac{3}{2}$. [109(B)] 答對率 40.25%
- C 4. 設 $f(x) = 4 \sin x + \cos 2x + 7$ 的最小值為 m ，最大值為 M ，則 $m + M =$
 (A) -7 (B) 1 (C) 12 (D) 21 . [107(C)] 答對率 44.03%
- C 5. 若 $\sin \theta = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ ， $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ，則 $\tan 2\theta =$
 (A) $2 - \sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\sqrt{3}$. [106(C)]
- B 6. 已知 $\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta = a \sin(\theta + b)$ ， $a > 0$ ， $0 \leq b \leq 2\pi$ ，則下列何者正確？
 (A) $a = 4$ ， $b = \frac{\pi}{6}$ (B) $a = 2$ ， $b = \frac{\pi}{3}$ (C) $a = 2$ ， $b = \frac{4\pi}{3}$ (D) $a = 4$ ， $b = \frac{\pi}{3}$. [106(B)]
- D 7. 已知 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ， $\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$ ，且 $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ， $\cos \beta = \frac{12}{13}$ ，則 $\sin(\alpha + \beta)$ 之值為何？
 (A) $\frac{-63}{65}$ (B) $\frac{-33}{65}$ (C) $\frac{33}{65}$ (D) $\frac{63}{65}$. [105(B)]

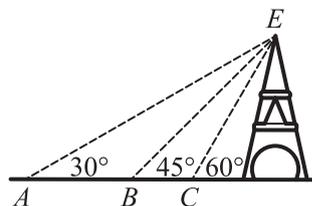
C 8. 若 $\sin \theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\sqrt{2-2\cos 2\theta} =$
 (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ 。 [104(C)]

B 9. 設 $\sin(-45^\circ)\sin 15^\circ = k - \cos 45^\circ \cos(-15^\circ)$ ，則 k 之值為何？
 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。 [統測]

★ **C** 10. 若 $2 + 3\cos 2\theta = 0$ ，則 $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta =$
 (A) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ 。 [統測]

1-2 三角測量

A 11. 某人由 A 處測量高塔塔頂 E 的仰角為 30° ，朝高塔方向前進 a 公尺至 B 處時測量塔頂 E 的仰角為 45° ，繼續朝高塔方向前進 b 公尺至 C 處時測量塔頂 E 的仰角為 60° ，如圖所示，則 $\frac{a}{b} = ?$

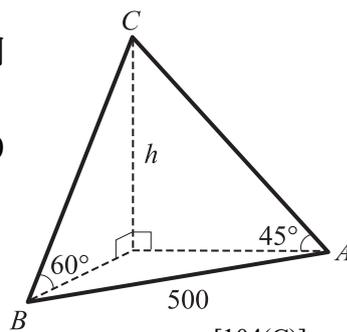


(A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ 。 [111(C)] 答對率 33.33%

★ **B** 12. 孫悟空師徒四人取經途中經過一廣闊平原，看到前方有一尊高大佛像，其頂部仰角為 37° ，四人往佛像前行 31 公尺後，佛像頂部仰角變為 53° 。求佛像高度約為多少公尺？（ $\sin 37^\circ \cong \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^\circ \cong \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^\circ \cong \frac{3}{4}$ ）
 (A) 57 (B) 53 (C) 37 (D) 31。 [110(B)] 答對率 30.99%

A 13. 設甲、乙兩人同時從點 O 朝不同方向行走，甲往東 27° 南直線走了 450 公尺到達 A 點，乙往南 57° 西直線走了 750 公尺到達 B 點，則 A 、 B 兩點的距離為多少公尺？
 (A) 1050 (B) 1350 (C) 1800 (D) 2100。 [109(A)] 答對率 27.84%

★ **B** 14. 今有人欲測一山的高度，當此人在此山的正東方一點 A ，測得山頂 C 的仰角為 45° ；又當他在山的南 60° 西方向一點 B ，測得山頂 C 的仰角為 60° （如圖所示）。若 A 、 B 兩點相距 500 公尺，則此山高 h 為多少公尺？



(A) $\frac{500\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{500\sqrt{21}}{7}$ (C) $\frac{500\sqrt{21}}{3}$ (D) $500\sqrt{3}$ 。 [104(C)]

1-3 複數平面

★ B 15. 設 $(\sqrt{3}+i)z = -2\sqrt{3}+2i$ ，其中 $i = \sqrt{-1}$ ，則 z 之主幅角為

- (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) $\frac{5\pi}{6}$ (D) $\frac{7\pi}{6}$ 。

[109(C)] 答對率 42.13%

C 16. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\frac{\cos B + i \sin B}{(\cos A + i \sin A)(\cos C + i \sin C)}$ 為實數，其中 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $\triangle ABC$ 必為何種三角形？

- (A) 等腰三角形 (B) 銳角三角形 (C) 直角三角形 (D) 鈍角三角形。

[108(C)] 答對率 37.15%

A 17. 已知 $O(0,0)$ 、 $P(-3,4)$ 與 $Q(x,y)$ 為坐標平面上三點。若以 O 為圓心， \overline{OP} 為半徑，逆時針方向轉動 30° 後， P 點與 Q 點重疊，則下列何者正確？

- (A) $x = \frac{-3\sqrt{3}-4}{2}$ (B) $x = \frac{-3\sqrt{3}+4}{2}$ (C) $y = \frac{4\sqrt{3}-3}{10}$ (D) $y = \frac{4\sqrt{3}+3}{2}$ 。

[108(C)] 答對率 23.07%

A 18. 設 $z = \frac{(5-12i)(3+4i)}{(4-3i)(12-5i)}$ ， $i = \sqrt{-1}$ ，則 $|z|$ 之值為何？

- (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) 2 (D) 13。

[統測]

★ C 19. 已知 a 、 b 為實數， $i = \sqrt{-1}$ 。若 $\left(\frac{\sqrt{3}-i}{1-i}\right)^8 = a+bi$ ，則 $a^2+b^2 =$

- (A) 16 (B) 64 (C) 256 (D) 1024。

[統測]