

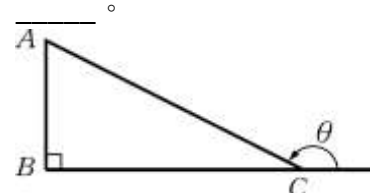
一、單選題：每格 6 分、共 30 分

- () 1. 設 $a = \cos 2$, $b = \cos 3$, $c = \cos 4$, 下列哪一個選項正確?
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $b > a > c$ (D) $a < b < c$
 (E) $c < a < b$
- () 2. 下列何者是 80° 的同界角?
 (A) 3000° (B) 2000° (C) 1000° (D) -1000° (E) -2000°
- () 3. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = c$, $\overline{BC} = a$, $\overline{CA} = b$, 且 $\cos A = \frac{63}{65}$, $\cos B = \frac{12}{13}$, 則 $\sin C - \cos C =$
 (A) $\frac{7}{5}$ (B) $-\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{7}{5}$ 或 $-\frac{1}{5}$ (E) $-\frac{7}{5}$ 或 $\frac{1}{5}$
- () 4. 假設甲、乙、丙三鎮兩兩之間的距離皆為 20 公里。兩條筆直的公路交於丁鎮, 其中之一通過甲、乙兩鎮而另一通過丙鎮。今在一比例精準的地圖上量得兩公路的夾角為 45° , 則丙、丁兩鎮間的距離約為 ($\sqrt{6} \approx 2.449$)
 (A) 24.5 公里 (B) 25 公里 (C) 25.5 公里 (D) 26 公里
 (E) 26.5 公里
- () 5. 試問有多少個實數 x 滿足 $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ 且 $\cos x^\circ \leq \cos x$?
 (A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 4 個 (E) 無窮多個

二、多重選擇題：每格 6 分、共 30 分

- () 1. 若 $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$, 則下列哪些選項恆成立?
 (A) $\sin \theta < \cos \theta$ (B) $\tan \theta < \sin \theta$ (C) $\cos \theta < \tan \theta$
 (D) $\cos 2\theta < \sin 2\theta$ (E) $\tan \frac{\theta}{2} < \frac{1}{2} \tan \theta$
- () 2. 設 $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$ 分別為第一、第二、第三、第四象限角, 且都介於 0 與 2π 之間。已知 $|\cos \theta_1| = |\cos \theta_2| = |\cos \theta_3| = |\cos \theta_4| = \frac{1}{3}$, 請問下列哪些選項是正確的?
 (A) $\theta_1 < \frac{\pi}{4}$ (B) $\theta_1 + \theta_2 = \pi$ (C) $\cos \theta_3 = -\frac{1}{3}$
 (D) $\sin \theta_4 = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (E) $\theta_4 = \theta_3 + \frac{\pi}{2}$
- () 3. 若 θ 角為第二象限角, 則 2θ 角可能是
 (A) 第一象限角 (B) 第二象限角 (C) 第三象限角
 (D) 第四象限角 (E) 終邊在 x 軸或 y 軸上的角
- () 4. $\triangle ABC$ 中, 下列各式何者成立?
 (A) $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$ (B) $\sin(B+C) = \sin A$ (C) $\cos(C+A) = \cos B$
 (D) $\sin(A + \frac{B}{2}) = \cos(\frac{A}{2} - C)$
 (E) $\sin(\frac{A}{2} + B) = \cos(\frac{B}{2} - \frac{C}{2})$
- () 5. 新聞快報：「本次暴風半徑高達 x 公里, 造成甲、乙、丙三市同時籠罩在暴風圈內」, 已知甲、乙相距 250 公里, 乙、丙相距 300 公里, 甲、丙相距 250 公里, 則 x 可能為
 (A) 160 (B) $100\sqrt{3}$ (C) 300 (D) 200 (E) 250

三、填充題：每格 7 分、共 42 分

1. 設 A, B 的極坐標分別為 $[2, 40^\circ], [4, 100^\circ]$, O 為極, 求 $\triangle AOB$ 面積 = _____。
2. 已知 $\triangle ABC$ 是由三直線 $x=0, x+y-9=0, 2x-y+3=0$ 所圍成, 則其外接圓的半徑為_____。
3. 如附圖, θ 為有向角, $\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 15$, 則 $\sin \frac{\theta}{2} =$ _____。
- 
4. 試求 $\frac{\sin 29^\circ \cos 16^\circ + \cos 29^\circ \sin 16^\circ}{\cos 74^\circ \cos 46^\circ - \sin 74^\circ \sin 46^\circ} =$ _____。
5. _____。
6. 請問 9 時 15 分時, 鐘面上時針與分針所夾的角度為 _____ 弧度。
7. 某湖的邊上有兩點 A 和 B , 如附圖, 今阿榮站在 C 處, 測出 $\angle ACB = 60^\circ$, $\overline{AC} = 20$ 公尺, $\overline{BC} = 30$ 公尺, 試求 \overline{AB} 為 _____ 公尺。
- 