

一、單選題：每格 5 分、共 35 分

( ) 1. 若  $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ ，則  $\sqrt{\cos^2 \theta} + \sqrt{(1 - \cos \theta)^2}$  之值為 (A)  $2 \cos \theta - 1$  (B) 1 (C)  $-1$  (D)  $1 - 2 \cos \theta$  (E) 0

( ) 2. 若  $a = \tan \frac{-17\pi}{24}$ ，則下列何者正確？ (A)  $a < 0$   
(B)  $0 < a < \frac{\sqrt{3}}{3}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{3} < a < 1$  (D)  $1 < a < \sqrt{3}$

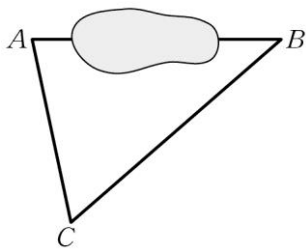
( ) 3. 直角  $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $O$  為  $\triangle ABC$  的外心， $\angle BAO = \theta$ ，若  $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則  $\sin \theta$  等於 (A)  $\frac{5}{6}$  (B)  $\frac{5}{12}$  (C)  $\frac{6}{13}$  (D)  $\frac{12}{13}$  (E)  $\frac{5}{13}$

( ) 4. 下列何者為  $1280^\circ$  的負同界角？ (A)  $-160^\circ$  (B)  $-200^\circ$  (C)  $-20^\circ$  (D)  $-300^\circ$  (E)  $-60^\circ$

( ) 5. 求  $\cos 240^\circ \sin 150^\circ + \cos 315^\circ \sin 225^\circ$  的值 = (A)  $-\frac{1}{4}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $-\frac{3}{4}$  (D) 0 (E) 1

( ) 6. 在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為 (A)  $8\sqrt{3}$  (B)  $5\sqrt{3}$  (C)  $4\sqrt{3}$  (D)  $10\sqrt{3}$  (E)  $9\sqrt{3}$

( ) 7. 如附圖，某湖的邊上有兩點  $A$ 、 $B$ ，路人甲站在  $C$  處，測量出  $\angle ACB = 60^\circ$ ， $\overline{AC} = 20$  公里， $\overline{BC} = 30$  公里，則  $\overline{AB}$  為多少？



(A)  $10\sqrt{6}$  公里 (B)  $10\sqrt{7}$  公里 (C)  $20\sqrt{2}$  公里  
(D) 30 公里 (E)  $10\sqrt{10}$  公里

二、多重選擇題：每格 10 分、共 20 分

( ) 1. 當  $x$  的範圍被限制在  $-90^\circ$  和  $90^\circ$  之間時，亦即  $-90^\circ < x < 90^\circ$ ，有關函數  $f(x) = \cos x + \frac{4}{\cos x}$  的敘述，哪些是正確的？  
(A)  $f(x) = f(-x)$  (B)  $f(x) \geq 4$  (C)  $f(x)$  的最小值是 4  
(D)  $f(x)$  有最大值

( ) 2. 請問下列選項哪些正確？

(A)  $\cos \pi = 0$  (B)  $\sin \frac{79\pi}{5} < 0$  (C) 30 弧度的最小正

同界角為  $30 - 8\pi$  弧度 (D)  $\cos \frac{6\pi}{7} = \sin \frac{8\pi}{7}$

(E)  $\sin \pi^2 > \cos \pi^2$

三、填充題：每格 8 分、共 48 分

1. 在直角  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$  且  $\sin A = \frac{4}{5}$ ，則  $\tan A - \cos A =$  \_\_\_\_\_。

2.  $(2 \sin \theta - 1)(\sqrt{2} \cos \theta + 1) > 0$ ， $0 \leq \theta < 360^\circ$ ，則  $\theta$  範圍 \_\_\_\_\_。

3. 四邊形  $ABCD$  內接於一圓，若  $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle A = 120^\circ$ ， $\overline{BD} = 12$ ，則  $\overline{AC} =$  \_\_\_\_\_。

4. 半徑分別為 3 公分，4 公分，5 公分的三圓，兩兩互相外切，其圓心分別為  $O_1$ ， $O_2$ ， $O_3$ ，求  $\triangle O_1 O_2 O_3$  的面積為 \_\_\_\_\_ 平方公分。

5. 設  $G$  為  $\triangle ABC$  的重心，且  $\overline{GA} = 6$ ， $\overline{GB} = 8$ ， $\overline{GC} = 10$ ，求  $\overline{BC} =$  \_\_\_\_\_。〔提示：三角形中線定理  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{AM}^2 + \overline{BM}^2)$ 〕

6. 如附圖， $ABCD$  為一等腰梯形，求  $\cos \angle BAD =$  \_\_\_\_\_。

