

一、單選題(每題 5 分, 共 10 分)

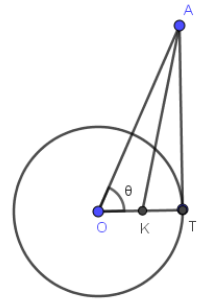
1. ( ) 半徑為 10 的扇形區域, 其面積為  $5\pi$ , 則此扇形之弧長為何?

- (A)  $2\pi$  (B)  $\pi$  (C)  $\frac{3\pi}{2}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

2. ( ) 如右圖, 圓 O 半徑為 1,  $\overline{AT}$  為圓 O 的切線,  $\angle AOT = \theta$ ,

若  $\angle TAO$  之角平分線交  $\overline{OT}$  於 K, 試問  $\frac{OK}{KT} = ?$

- (A)  $\sin \theta$  (B)  $\cos \theta$  (C)  $\csc \theta$  (D)  $\sec \theta$



二、多選題(每題 8 分, 錯一個選項得 5 分, 錯兩個選項得 2 分, 錯三個選項以上或未答得 0 分, 共 40 分)

1. ( ) 設  $\theta$  為第二象限角,  $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ , 則下列哪些選項是正確的?

- (A)  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  (B)  $\tan \theta = -\frac{3}{4}$  (C)  $\sec \theta = -\frac{5}{3}$   
 (D)  $\sec(\pi + \theta) = -\frac{5}{3}$  (E)  $\cot(\frac{3}{2}\pi - \theta) = -\frac{4}{3}$

2. ( ) 下列何者正確?

- (A)  $\sin \pi^\circ > \cos \pi^\circ$  (B)  $\sin 1 < \sin 2$  (C)  $\sec 1 > \sec 2$  (D)  $\cot 1^\circ < \cot 2^\circ$  (E)  $\cos 1 < \frac{1}{2}$

3. ( ) 下列哪個函數的週期為  $\pi$ ?

- (A)  $y = \sin x$  (B)  $y = \cos x$  (C)  $y = \tan x$  (D)  $y = |\cos x| - 3$  (E)  $y = \sin x + |\sin x|$

4. ( ) 關於函數  $f(x) = \frac{\sin 2x}{2}$  的圖形, 下列選項中的敘述哪些是正確的?

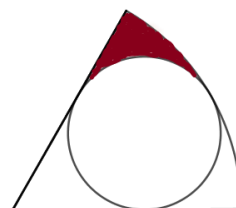
- (A) 直線  $y = 0.6$  與  $y = f(x)$  的圖形有交點 (B)  $f(x)$  在  $x = \frac{\pi}{4}$  時有最大值  
 (C)  $f(x)$  的週期為  $2\pi$  (D)  $y = f(x)$  的圖形對稱於  $x = \frac{\pi}{2}$   
 (E)  $y = f(x)$  的圖形對稱於原點

5. ( ) 下列哪些函數的圖形可由  $y = 2\sin x$  經左右或上下平移得到?

- (A)  $y = \sin 2x$  (B)  $y = 2\cos x$  (C)  $y = \sin x + 2$  (D)  $y = -2\sin x$  (E)  $y = 2\sin x + 3$

三、填充題(每格 5 分，共 50 分)

1. 設  $\cot \theta = \frac{2}{3}$ ，則  $\frac{4\sin \theta + 5\cos \theta}{7\sin \theta - 6\cos \theta} =$  \_\_\_\_\_
2. 一條長為 4 的繩子，所能圍出的扇形面積最大為  $A$ ，這個最大面積的扇形其半徑為  $r$ ，試問數對  $(A, r) =$  \_\_\_\_\_
3. 已知  $\pi < \theta < \frac{5\pi}{4}$ ，且方程式  $x^2 - (\tan \theta + \cot \theta)x + 1 = 0$  有一根為  $2 + \sqrt{3}$ ，試求
  - (1)  $\sin 2\theta =$  \_\_\_\_\_
  - (2)  $\sin \theta - \cos \theta =$  \_\_\_\_\_
4. 在  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  的範圍內，兩函數  $y = |\tan x|$  與  $y = -\frac{3}{8}x + 3$  的圖形共有 \_\_\_\_\_ 個交點
5. 方程式  $\cos x = -\frac{1}{2}$  在  $0 \leq \theta \leq 4\pi$  範圍內所有實根的總和為 \_\_\_\_\_ (請用  $\pi$  表示)
6. 已知  $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{6}$ ，設函數  $y = \cos^2 x + \sin x - 1$  的最大值為  $M$  與最小值為  $m$ ，試求數對  $(M, m) =$  \_\_\_\_\_
7. 設坐標平面上兩點  $A(\cos \frac{\pi}{9}, \sin \frac{\pi}{9})$ ， $B(\sqrt{3} \cos \frac{29\pi}{18}, \sqrt{3} \sin \frac{29\pi}{18})$ ，試求  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_
8. 已知  $0 \leq \theta \leq 2\pi$ ，若  $4\cos^2 \theta - (2\sqrt{3} + 2\sqrt{2})\cos \theta + \sqrt{6} < 0$ ，試求  $\theta$  的範圍為 \_\_\_\_\_
9. 右圖為一扇形及其內切圓，若扇形的半徑為 6，圓心角為  $\frac{\pi}{3}$ ，試求鋪色區域的面積為 \_\_\_\_\_



台北市立松山高中 107 學年度第一學期 期末考 高三社會組數學科 (答案卷)

班級:\_\_\_\_\_ 座號:\_\_\_\_\_ 姓名:\_\_\_\_\_

一、單選題(每題 5 分, 共 10 分)

1.	2.

二、多選題(每題 8 分, 錯一個選項得 5 分, 錯兩個選項得 2 分, 錯三個選項以上或未作答得 0 分, 共 40 分)

1.	2.	3.	4.	5.

三、填充題(每格 5 分, 共 50 分)

1.	2.	3.(1)	3.(2)
4.	5.	6.	7.
8.	9.		

台北市立松山高中 107 學年度第一學期 期末考 高三社會組數學科 (答案卷)

班級:\_\_\_\_\_ 座號:\_\_\_\_\_ 姓名:\_\_\_\_\_

一、單選題(每題 5 分, 共 10 分)

1.	2.
B	C

二、多選題(每題 8 分, 錯一個選項得 5 分, 錯兩個選項得 2 分, 錯三個選項以上或未作答得 0 分, 共 40 分)

1.	2.	3.	4.	5.
ACE	BC	CD	BE	BDE

三、填充題(每格 5 分, 共 50 分)

1.	2.	3.(1)	3.(2)
$\frac{22}{9}$	(1,1)	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
4.	5.	6.	7.
4	$8\pi$	$(\frac{1}{4}, 0)$	2
8.	9.		
$\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{\pi}{4}$ 或 $\frac{7\pi}{4} < \theta < \frac{11\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{3} - 2\sqrt{3}$		