

高雄中學 109 學年度第一學期 高三第二次月考社會組數學科試題卷

說明：請作答在答案卷上，須將答案填入正確欄位，否則不予計分。

一、是非題：對的畫○；錯的畫X(10題,每題2分共20分)

1. 已知兩個函數  $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{2})$  及  $g(x) = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$ ，試回答下列問題？

- ( ) (1)  $f(x)$  是週期函數,其週期為  $\pi$ 。
- ( ) (2)  $y = f(x)$  可由  $y = \sin 2x$  向右平移  $\frac{\pi}{2}$  而得。
- ( ) (3)  $y = f(x)$  圖形對稱於  $x = \frac{\pi}{4}$ 。
- ( ) (4)  $y = f(x)$  與  $y = g(x)$  圖形有 5 個交點。
- ( ) (5)  $f(x) - g(x) = 0$  之解均為正根。

2. 已知  $\triangle ABC$ ，試回答下列問題？

- ( ) (6) 若  $\sin A + \sin B > \sin C$ ，則  $\triangle ABC$  為銳角三角形
- ( ) (7) 若  $\cos B < 0$ ，則  $\triangle ABC$  為鈍角三角形
- ( ) (8) 若  $\sin A = \sin B$ ，則  $\triangle ABC$  必為等腰  $\triangle$
- ( ) (9)  $\cos(B + C) = \cos A$
- ( ) (10) 若  $\sin 2A = \sin 2B$ ，則  $\triangle ABC$  必為等腰  $\triangle$

二、填充題：全對才給分，依下列配分表計分，共 80 分。

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
總得分	8	16	24	32	40	46	52	58	64	70	75	80

1. 試求  $\sin^2 15^\circ + \cos^2 225^\circ + \tan^2 \frac{\pi}{12} - \sec^2 15^\circ + \sin \frac{26\pi}{3} =$  (A)\_\_\_\_\_

2.  $\triangle ABC$  中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的對邊分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，已知  $(a+c-2b)^2 + |3a+b-2c|=0$ ，試求最大內角之  $\cos$  值= (B)\_\_\_\_\_

3. 設銳角三角形  $ABC$  的外接圓半徑為 8。已知外接圓圓心到  $\overline{AB}$  的距離為 2，而到  $\overline{BC}$  的距離為 7，則  $\overline{AC} =$  (C)\_\_\_\_\_

4. 在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 9$ ， $\cos \angle BAC = \frac{3}{5}$ 。設點  $P$ 、 $Q$  分別在邊  $AB$ 、 $AC$  上使得  $\triangle APQ$  之面積為  $\triangle ABC$  面積之一半，則  $\overline{PQ}$  之最小可能值為 = (D)\_\_\_\_\_

5. 一扇形中心角為  $\frac{\pi}{3}$ ，若其內切圓與此扇形的面積比值為  $k$ ，則  $k =$  (E)\_\_\_\_\_

6. 二輪半徑各為 1 及 4，二輪中心距離 6，今以皮帶緊繞二輪，使其旋轉方向相同，求皮帶長=\_\_\_\_(F)\_\_\_\_

7. 試比較下列各三角函數之大小順序：\_\_\_\_(G)\_\_\_\_

$$a = \sin 2, b = \sin 4, c = \sin 6,$$

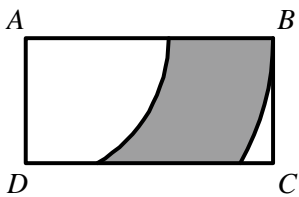
8. 使得方程式  $x = k \cdot \sin x$  有 7 個實根之正整數  $k$  共有\_\_\_\_(H)\_\_\_\_個

9. A, B 兩個觀測點測量一塔(塔頂為 T, 塔底為 O), 在 A 測得塔頂仰角  $30^\circ$ ,  $\angle OAB = 75^\circ$ ,  $\angle OBA = 45^\circ$ , 且  $\overline{AB} = 600$  公尺, 試求山高=\_\_\_\_(I)\_\_\_\_

10. 圓內接四邊形  $ABCD$  中, 若  $\overline{AB} = \overline{BC} = 3$ ,  $\overline{CD} = 5$ ,  $\overline{AD} = 8$  試求四邊形  $ABCD$  之面積\_\_\_\_(J)\_\_\_\_

11. 有一方程式  $3x^2 - 4x + a = 0$  之兩根  $\sin \theta, \cos \theta$ , 試求  $\frac{\sin^2 \theta}{1 + \cot \theta} + \frac{\cos^2 \theta}{1 + \tan \theta} =$ \_\_\_\_(K)\_\_\_\_

12. 圖中,  $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ ,  $\overline{AD} = 3\sqrt{3}$ , 在矩形  $ABCD$  中, 以  $A$  為圓心, 6 及  $6\sqrt{3}$  為半徑作兩弧, 則圖中鋪色部分的面積為\_\_\_\_(L)\_\_\_\_.



高雄中學 109 學年度第一學期 高三第二次月考社會組數學科 答案卷

班級：3 年 \_\_\_\_\_ 組      座號： \_\_\_\_\_      姓名： \_\_\_\_\_

一、是非題：對的畫○；錯的畫X（10 題，每題 2 分共 20 分）

1.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
○	X	X	X	X

2.

(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
X	○	○	X	X

一、填充題：全對才給分，依下列配分表計分，共 80 分。

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
總得分	8	16	24	32	40	46	52	58	64	70	75	80

(A)	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	(B)	$-\frac{1}{2}$	(C)	$4\sqrt{15}$	(D)	6
(E)	$\frac{2}{3}$	(F)	$6\pi + 6\sqrt{3}$	(G)	$a > c > b$	(H)	7
(I)	$200\sqrt{2}$	(J)	$\frac{39\sqrt{3}}{4}$	(K)	$\frac{11}{18}$	(L)	$9\sqrt{3} + 3\pi$