

高雄中學 108 學年度 第二學期 第一次期中考 高三社會組數學科試題

高三_____班 _____號 姓名:_____

試題範圍：2-1-1

一、多重選擇題（全對給 5 分，錯一選項給 3 分，錯兩選項給 1 分，錯三選項以上或未答不給分）

1. 下列敘述何者正確？

- (A) $\cos(\alpha - \pi) = -\cos \alpha$ (B) $\sin \theta = \sin(3\pi - \theta)$ (C) $\tan \frac{\pi}{2}$ 無意義
 (D) $(\cos 10, \sin 20)$ 在第 IV 象限 (E) 10 為第 II 象限角

2. 下列哪些選項為正數？

- (A) $\sin \frac{9\pi}{8}$ (B) $\cos \frac{7\pi}{4}$ (C) $2 \sin^2 \frac{9\pi}{8} - 1$ (D) $2 \cos^2 \frac{3\pi}{8} - 1$ (E) $\frac{2 \tan \frac{5\pi}{8}}{1 - \tan^2 \frac{5\pi}{8}}$

二、填充題（配分如下表）

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
得分	8	16	24	31	38	45	51	57	63	68	73	78	82	86	90

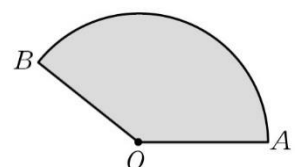
1. 將下列各小題中的“度與弧度”互換：(1) 75° (2) 3 (3) $\frac{5\pi}{3}$ (4) π°

2. 20 弧度的同界角 α 、 β ，其中 $0 < \alpha < 2\pi$ ， $-2\pi < \beta < 0$ ，求 $\alpha + \beta =$ _____

3. 化簡 $\frac{\sin(\pi + \theta)}{\sin(-\theta)} + \frac{\tan(\pi + \theta)}{\tan(\pi - \theta)} =$ _____

4. 已知 $P(\cos \frac{k}{6}\pi, \tan(\frac{2k+1}{9}\pi))$ 為第二象限的點，且 $k \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ，試求 k 值_____

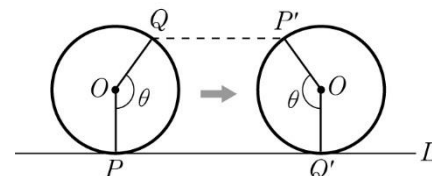
5. 如右圖，扇形 OAB 的面積為 45，且 AB 之弧長為 15，則此扇形的半徑為_____



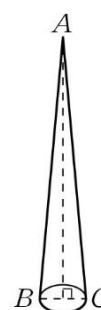
6. 若一扇形的周長等於所在圓的周長，則扇形的中心角為_____弧度

7. 你有一個指針等速旋轉的手錶，請問現在(9點15分)手錶的時針與分針所夾最小正角為_____弧度

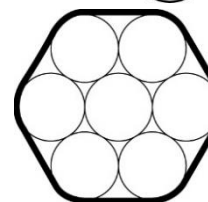
8. 有一半徑為4的圓硬幣在直線L上滾動。P, Q為滾動前硬幣圓周上相異兩點，且硬幣與L交於P點，O為圓心， $\theta = \angle POQ = \frac{3}{4}\pi$ ；滾動後，P點滾到P'點，Q點滾到Q'點且落在L上。試求 $\overline{PQ'}$ 的長度_____



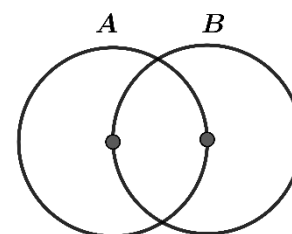
9. 如右圖為一直圓錐， $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{BC} = 4$ ，C處有一書蟲沿錐面爬行，試求當書蟲繞一周後回C處的最短路線長為_____



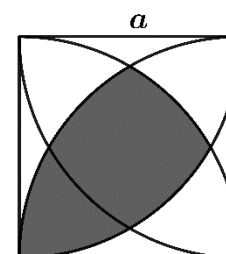
10. 包裝7根半徑皆為1的圓柱，截面如圖所示，求外圍粗黑線條所圍成的面積_____



11. 在高一數學中，常會以文氏圖 (Venn diagram) 作為集合的一種草圖。它們用於展示在不同的集合之間的數學或邏輯聯繫。如圖，A、B集合的文氏圖為半徑等於10，兩個過另一圓心的圓，求 $A \cap B$ 的面積為_____



12. 如圖，一邊長為a的正方形，以4頂點為圓心，邊長為半徑畫4弧線，求著色區域的面積為_____



高雄中學 108 學年度 第二學期 第一次期中考 高三社會組數學科試題

高三_____班 _____號 姓名:_____

試題範圍：2-1-1

一、多重選擇題（全對給 5 分，錯一選項給 3 分，錯兩選項給 1 分，錯三選項以上或未答不給分）

題號	1.	2.
答案		

二、填充題（配分如下表）

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
得分	8	16	24	31	38	45	51	57	63	68	73	78	82	86	90

題號	1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)	2.
答案					
題號	3.	4.	5.	6.	7.
答案					
題號	8.	9.	10.	11.	12.
答案					

高雄中學 108 學年度 第二學期 第一次期中考 高三社會組數學科試題

高三_____班 _____號 姓名:_____

試題範圍：2-1-1

一、多重選擇題（全對給 5 分，錯一選項給 3 分，錯兩選項給 1 分，錯三選項以上或未答不給分）

題號	1.	2.
答案	A B C	B E

二、填充題（配分如下表）

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
得分	8	16	24	31	38	45	51	57	63	68	73	78	82	86	90

題號	1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)	2.
答案	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{540^\circ}{\pi}$	300°	$\frac{\pi^2}{180}$	$40-14\pi$
題號	3.	4.	5.	6.	7.
答案	0	5, 6	6	$2\pi-2$	$\frac{23}{24}\pi$
題號	8.	9.	10.	11.	12.
答案	3π	$12(\sqrt{6}-\sqrt{2})$	$\pi+12+6\sqrt{3}$	$\frac{200\pi}{3}-50\sqrt{3}$	$\frac{5}{12}\pi a^2-\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$