

高雄中學 108 學年度第一學期 高二第一次月考社會組數學科試題卷

命題範圍：Book3(9.1—9.4)

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、填充題：全對才給分，依下列配分表計分，共 100 分。

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
總得分	10	20	28	36	42	48	54	60	65	70	75	80	85	90	95	100

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

2.  $\triangle ABC$  中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的對邊分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，已知  $(2a+b-2c)^2 + |a-2b+c| = 0$ ，試求  $\sin A : \sin B : \sin C = \underline{\text{(B)}}$

3. 等腰  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ， $D, E$  為  $\overline{BC}$  上的兩點且滿足  $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ ，試求  $\tan \angle DAE = \underline{\text{(C)}}$

4. 若  $2 - \sqrt{3}$  為  $x^2 + (\tan \theta + \cot \theta)x - 2 = 0$  之一根，求  $\frac{1}{\tan \theta} + \frac{1}{\cot \theta} = \underline{\text{(D)}}$

5. 設  $\tan \theta = -\frac{3}{4}$  且  $90^\circ < \theta < 180^\circ$ ，求  $\cos(\theta - 90^\circ) + \tan(180^\circ - \theta) + \sin(\theta - 90^\circ) + \cot(\theta - 180^\circ) + \sec(270^\circ + \theta) = \underline{\text{(E)}}$

6.  $\triangle ABC$  中  $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，若最小的邊長為 2，試求最大的邊長 =  $\underline{\text{(F)}}$

7. 試比較下列各三角函數之大小順序： $\underline{\text{(G)}}$

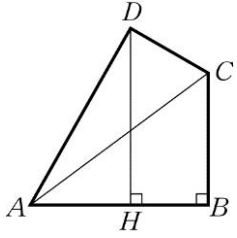
$$a = \sin 35^\circ, b = \cos 165^\circ, c = \sin(-610^\circ), d = \cot 315^\circ, e = \cos(-918^\circ)$$

8. 已知  $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  且  $\sin \theta$  與  $\cos \theta$  為  $2x^2 + px + q = 0$  之兩根，試求  $p^2 - 8q$  之值  $\underline{\text{(H)}}$

9. 已知  $\triangle ABC$  三邊長  $a, b, c$  分別對應之高為  $h_a = 6, h_b = 4, h_c = 3$  試求  $\triangle ABC$  之面積 =  $\underline{\text{(I)}}$

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. 如附圖,  $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{BC} = 4$ ,  $\overline{CD} = \sqrt{5}$ , 若  $\overline{DH} \perp \overline{AB}$ , 則  $\overline{DH} =$ \_\_(K)\_\_\_\_\_。



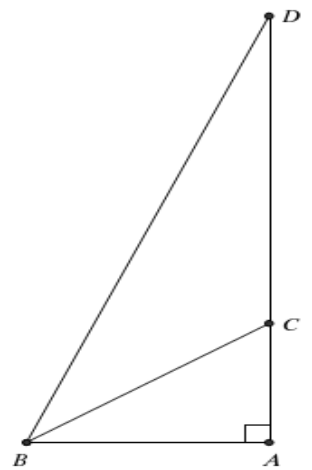
12. 設二次方程式  $x^2 + 2x - 3 = 0$  的兩根為  $\tan\alpha$ ,  $\tan\beta$ , 求  $3\sin^2(\alpha + \beta) - 2\sin(\alpha + \beta)\cos(\alpha + \beta) + 4\cos^2(\alpha + \beta) =$ \_\_(L)\_\_\_\_\_

13. 將半徑為 1 的半圓周  $AB$ , 分成 90 等分, 等分點依序為  $P_1, P_2, \dots, P_{89}$ , 試求  $\sum_{k=1}^{89} \overline{AP_k}^2$  之值\_\_\_\_(M)\_\_\_\_\_

14. 設  $\sin x - \cos x = \frac{2}{3}$ , 試求  $2\sin^2 \frac{x}{2} (\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2})^2 =$ \_\_(N)\_\_\_\_\_

15. 已知函數  $f(x) = \sin^2 2x - 3\sin^2 x + 1$ ,  $0 \leq x \leq 360^\circ$ , 試求最大值\_\_\_\_(O)\_\_\_\_\_

16. 如右下圖, 直角三角形  $ABD$  中,  $\angle A$  為直角,  $C$  為  $\overline{AD}$  邊上的點。已知  $\overline{BC} = 10$ ,  $\overline{AB} = 9$ ,  $\angle CBD = 2\angle ABC$ , 則  $\overline{BD} =$ \_\_(P)\_\_\_\_\_



高雄中學 108 學年度第一學期 高二第一次月考社會組數學科 答案卷

班級：2 年 \_\_\_\_\_ 組      座號： \_\_\_\_\_      姓名： \_\_\_\_\_

一、填充題：全對才給分，依下列配分表計分，共 100 分。

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
總得分	10	20	28	36	42	48	54	60	65	70	75	80	85	90	95	100

(A)	$\frac{19-8\sqrt{3}}{2}$	(B)	3:4:5	(C)	$\frac{3}{4}$	(D)	$2+3\sqrt{3}$
(E)	$\frac{149}{60}$	(F)	$\sqrt{3}+1$	(G)	$c>a>e>b>d$	(H)	$\frac{4}{3}$
(I)	$\frac{48}{\sqrt{15}}$	(J)	$\frac{39\sqrt{3}}{4}$	(K)	$\frac{22}{5}$	(L)	$\frac{23}{5}$
(M)	178	(N)	$\frac{25}{18}$	(O)	$\frac{17}{16}$	(P)	$\frac{125}{3}$