

高師大附中109學年度第2學期第1次段考高中部一年級數學 科試卷

考試時間：80分鐘

一、多重選擇題：每題全對得6分，只錯一個選項可得4分，錯兩個選項可得2分，錯兩個以上選項不給分，未作答不計分，共24分。

1. 在 $\triangle ABC$ 中， D 在 \overline{BC} 上且 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 。已知 $\overline{AB} = 40$ ， $\sin B = \frac{3}{5}$ ， $\sin C = \frac{24}{25}$ ，
 $\cos B = \frac{4}{5}$ (1) $\tan C = \frac{7}{24}$ (2)
 (3) $\overline{AD} = 32$ (4) $\overline{AC} = 25$ (5) $\overline{BC} = 40$ 。

2. 已知 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{7}}{4}$ 且 θ 在第四象限，則下列選項何者正確？

- (1) $\sin \theta \cos \theta = -\frac{19}{32}$ (2) $\sin \theta - \cos \theta = -\frac{5}{4}$ (3) $\cos \theta = \frac{5 + \sqrt{7}}{8}$
 (4) $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta = \frac{421}{512}$ (5) $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = -\frac{32}{19}$ 。

3. 設點 $(x, -3)$ 為標準位置角 θ 終邊上一點，若 $\cos \theta = \frac{3}{5}$ ，則下列選項何者正確？

- (1) $\sin \theta = \frac{4}{5}$ (2) $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ (3) $x = \frac{9}{4}$ (4) 2θ 是第三象限角
 (5) $\frac{\theta}{2}$ 是第二象限角。

4. 在 $\triangle ABC$ 中，下列選項何者正確？

- (1) $\sin A + \sin B > \sin C$ (2) 若 $\overline{AB} = \sqrt{2}$ ， $\overline{AC} = 1$ ， $\angle B = 30^\circ$ ，則 $\angle C = 45^\circ$
 (3) 若 $\sin^2 A + \sin^2 B > \sin^2 C$ ，則 $\triangle ABC$ 是銳角三角形
 (4) 若 $\sin^2 A + \sin^2 B = \sin^2 C$ ，則 $\triangle ABC$ 是直角三角形
 (5) 若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 2$ ，則 $\triangle ABC$ 是鈍角三角形。

二、填充題：

* 若題目無要求答案四捨五入，則一律以正確值表示

* 答案全對才給分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98

1. 若 $\cos 855^\circ + \sin(-480^\circ) + \tan 210^\circ$ 的值为 $\frac{k}{6}$ ，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 從 A 地看見某建築物在北 15° 東; 向北前進 20 公里至 B 地後, 發現建築物在東 60° 南, 則 A 地與建築物的距離為 _____ 公里。

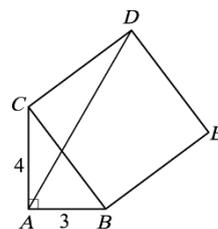
3. 已知 P 點的直角坐標與極坐標分別為 $P(2, y)$ 與 $P[r, 300^\circ]$, 則 y 的值为 _____。

4. 坐標平面上兩直線 $L_1: x - \sqrt{3}y = 2$ 與 $L_2: x + 2y = 5$ 的斜角分別為 α° 、 β° , 且兩直線的銳夾角為 γ° , 則序對 $(\alpha, \beta, \gamma) =$ _____。(α, β, γ 的值均四捨五入至整數位)

5. 已知 $\sin 100^\circ = k$, 則 $\tan 280^\circ =$ _____。(以 k 表示)

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $\tan C = \frac{1}{2}$, 則 $\cos(A+B) =$ _____。

7. 如圖, $\triangle ABC$ 中, 已知 $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\angle BAC = 90^\circ$, 若 $BCDE$ 為正方形, 則 $\triangle ACD$ 的面積為 _____。



8. $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A - 2\sin B + \sin C = 0$, 且 $2\sin A + 3\sin B - 3\sin C = 0$, 則 $\sin A$ 的值为 _____。

9. 設 $0^\circ < \theta < 360^\circ$, 且 $3\sin^2 \theta - 4\cos \theta + 1 = 0$, 則 $\theta =$ _____ 度。(四捨五入取至整數位)

10. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 $2, 3, \sqrt{5}$, 若 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 r , 外接圓半徑為 R , 則數對 $(r, R) =$ _____。

11. 在塔的正東方 A 點與塔的東 30° 南處 B 點各有一觀測站, 測出塔頂的仰角依次為 60° 和 45° , 已知 A 與 B 相距 20 公尺, 則塔高為 _____ 公尺。

12. $\tan \theta = -\frac{3}{4}$, 且 $\cos \theta + \sin \theta > 0$, 則 $\frac{4\cos \theta + 5}{3\sin \theta + 1}$ 的值为 _____。

13. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 8$, $\angle A = 60^\circ$ 。若 D 在 \overline{BC} 上, 且 $\overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 2$, 則 \overline{AD} 的長度為 _____。

14. 摩天輪直徑 80 公尺, 軸心距地面高度 100 公尺, 逆時針轉一圈約 18 分鐘, 當小明從搭乘處開始搭乘 50 分鐘時, 此時離地面的高度為 _____ 公尺。(四捨五入取至整數位)。



高師大附中 109 學年度第 2 學期第 1 次段考高中部一年級數學科
答案卷 班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

一、多重選擇題: 每題全對得 6 分, 只錯一個選項可得 4 分, 錯兩個選項可得 2 分,

錯兩個以上選項不給分，未作答不計分，共24分。

1	2	3	4

二、填充題：

* 若題目無要求答案四捨五入，則一律以正確值表示

* 答案全對才給分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
<u>13</u>	<u>14</u>		

高師大附中109學年度第2學期第1次段考高中部一年級數學科
答案卷 班級__座號__姓名

一、多重選擇題：每題全對得6分，只錯一個選項可得4分，錯兩個選項可得2分，錯兩個以上選項不給分，未作答不計分，共24分。

1	2	3	4
14	23	34	145

二、填充題：

* 若題目無要求答案四捨五入，則一律以正確值表示

* 答案全對才給分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	1	1	1
得分	7	1 4	2 1	2 8	3 5	4 2	4 7	5 2	5 6	6 0	6 4	6 8	7 2	7 6

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
$-3\sqrt{2} - \sqrt{3}$	$10\sqrt{2}$	$-2\sqrt{3}$	$(30, -27, 57)$
<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
$-\frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$	$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$	8	$\frac{3\sqrt{3}}{14}$
<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
48或312	$(\frac{\sqrt{5}-1}{2}, \frac{3}{2})$	$20\sqrt{3}$	$-\frac{41}{4}$
<u>13</u>	<u>14</u>		
$\frac{10\sqrt{21}}{7}$	93		