

陽明高中 100 學年度上學期數學科第一次期中考題目卷

適用班級：H 201~H207

二年____班____號 姓名_____

一、選擇題(第一題為單選題、第 2~3 題為多重選擇題，每題 5 分)

單選題答對得 5 分，答錯或不答得 0 分

多重選擇題全對得 5 分，錯一個選項得 3 分，錯兩個選項得 1 分，其餘得 0 分

() 1. 已知 θ 為銳角，試問使得 $\sin \theta$ 為有理數的 θ 值有幾個？

- (A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 3 個 (E) 無限多個

() 2. 若 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ 且 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ ，則下列選項何者正確？

- (A) $\cos \theta = \frac{4}{5}$ (B) $\sin(180^\circ - \theta) = \frac{3}{5}$ (C) $\tan(-\theta) = \frac{3}{4}$
(D) $\cos(90^\circ + \theta) = \frac{3}{5}$ (E) $\sin(90^\circ - \theta) = \frac{4}{5}$

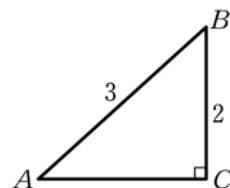
() 3. 下列各式的值，何者正確？

- (A) $2\sin 112.5^\circ \cos 112.5^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\cos^2 22.5^\circ - \sin^2 22.5^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
(C) $2\cos^2 15^\circ - 1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{2\tan 22.5^\circ}{1 + \tan^2 22.5^\circ} = 1$
(E) $\tan 67.5^\circ = \sqrt{3} + 1$

二、填充題(共 17 格，每格 5 分，共 85 分，以最簡根式作答)

1. 如右圖所示， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，試問：

$\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 三數中最大的“值”為_____



2. 求值：(1) $\sin 30^\circ + 2\cos 45^\circ + 3\tan 60^\circ =$ _____

(2) $\sin 3330^\circ + \cos 330^\circ + \tan 30^\circ =$ _____

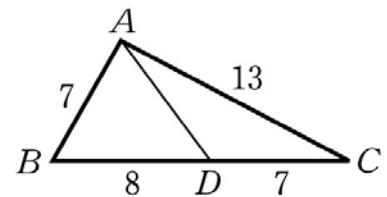
(3) $\sum_{k=1}^{10} \cos^2 18^\circ k =$ _____

(4) $\sin 22^\circ \cos 113^\circ + \sin 293^\circ \sin 292^\circ =$ _____

3. 1013° 的最小正同界角為 a° 、最大負同界角為 b° ，試求 $a+b =$ _____

4. 設點 $P(t, -3)$ 為標準位置角 θ 終邊上一點，若 $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ ，試求 $t =$ _____
5. 已知 θ 是第二象限角且 $\tan \theta$ 為方程式 $12x^2 + x - 1 = 0$ 的一根，求 $\sin \theta =$ _____
6. 比較大小： $a = \sin 514^\circ$ 、 $b = \cos 283^\circ$ 、 $c = \sin(-245^\circ)$ 、 $d = \cos(-401^\circ)$ 。答：_____
7. 設 $\sin 670^\circ = k$ ，試以 k 表示 $\tan(-140^\circ) =$ _____
8. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 75^\circ$ 、 $\angle B = 45^\circ$ 、 $\overline{AB} = 3\sqrt{3}$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑長為 _____

9. 如圖所示， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{BC} 上一點，且 $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ 、 $\overline{AC} = 13$ 、 $\overline{BD} = 8$ ，則：



- (1) $\overline{AD} =$ _____
- (2) $\triangle ABC$ 面積 = _____
10. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{AC} = 5$ 、 $\angle A = 60^\circ$ ，若 D 在 \overline{BC} 上且平分 $\angle BAC$ ，則 $\overline{AD} =$ _____
11. 函數 $f(x) = \cos 2x + \sin x$ ，則：
- (1) 函數的最大值為 _____
- (2) 當函數 $f(x)$ 有最大值時， $\sin x =$ _____
12. 在坐標平面上， O 為原點，設 $A(1, 2)$ 、 $B(1, 0)$ ，請利用三角函數表及內插法求 $\angle AOB =$ _____ (四捨五入至單位「分」)

角度	sin	cos	tan
26°00'	0.4384	0.8988	0.4877
26°10'	0.4410	0.8975	0.4913
26°20'	0.4436	0.8962	0.4950
26°30'	0.4462	0.8949	0.4986
26°40'	0.4488	0.8936	0.5022
26°50'	0.4514	0.8923	0.5059

陽明高中 100 學年度上學期數學科第一次期中考作答卷

適用班級：H 201~H207

二年____班 ____號 姓名_____

一、選擇題(第一題為單選題、第 2~3 題為多重選擇題，每題 5 分)

單選題答對得 5 分，答錯或不答得 0 分

多重選擇題全對得 5 分，錯一個選項得 3 分，錯兩個選項得 1 分，其餘得 0 分

1	2	3

二、填充題(共 17 格，每格 5 分，共 85 分)

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

陽明高中 100 學年度上學期數學科第一次期中考答案卷

適用班級：H 201~H207

二年____班____號 姓名_____

一、選擇題(第一題單選、第 2~3 題為多選，每題 5 分)

單選答對得 5 分，答錯或不答得 0 分

多選全對得 5 分，錯一個選項得 3 分，錯兩個選項得 1 分，其餘得 0 分

1	2	3
E	BC	BC

二、填充題(共 17 格，每格 5 分，共 85 分)

1	2(1)	2(2)	2(3)	2(4)
$\frac{2}{5}\sqrt{5}$	$\frac{1}{2} + \sqrt{2} + 3\sqrt{3}$	$1 + \frac{5}{6}\sqrt{3}$	5	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
3	4	5	6	7
226	$\frac{9}{4}$	$\frac{\sqrt{10}}{10}$	$b < a < d < c$	$-\frac{\sqrt{1-k^2}}{k}$
8	9(1)	9(2)	10	11(1)
3	$\sqrt{57}$	$\frac{105}{4}\sqrt{3}$	$\frac{35}{12}\sqrt{3}$	$\frac{9}{8}$
11(2)	12			
$\frac{1}{4}$	63°26'			