

國立新竹高工 114 學年度第二學期題目試卷

試 別	第一次期中考	科 目	數學 B		命 題 教 師	洪睿澤	
適 用 班 級	室設科一年級			卷 別	<input checked="" type="checkbox"/> 單面 <input type="checkbox"/> 雙面、共 3 頁		答 案 卡 <input type="checkbox"/> 是(<input type="checkbox"/> 大卡 <input type="checkbox"/> 小卡) <input checked="" type="checkbox"/> 否(答案卷作答)
班 級		座 號		姓 名		<u>總 分</u>	

一、 單選題(32%)

1. () 若下列四個選項中，其中有三個互為同界角，則下列何者不是另外三個選項的同界角？

(A) -36° (B) $-\frac{9\pi}{5}$ (C) $\frac{\pi}{5}$ (D) 1116°

2. () $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\overline{AC} = 12$ 、 $\overline{BC} = 5$ ，則 $\sin A + \cos B$ 之值為何？

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{10}{13}$ (C) $\frac{17}{13}$ (D) $\frac{24}{13}$

3. () 試問 $y = 4\cos(3x + \frac{\pi}{2}) + 1$ 的週期為何？

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) π (D) 2π

4. () 下列各標準位置角何者為第三象限角？

(A) -570° (B) $\frac{11\pi}{3}$ (C) 2020° (D) $\frac{33\pi}{4}$

5. () 已知 $\sin(45^\circ + \theta) = \frac{2}{3}$ ，則 $\sin^2(45^\circ + \theta) + \sin^2(45^\circ - \theta)$ 之值為何？

(A) $\frac{5}{9}$ (B) $\frac{7}{9}$ (C) 1 (D) $\frac{11}{9}$

6. () 試問點 $(\sin 500^\circ, \cos 500^\circ)$ 在第幾象限？

(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

7. () 設 $a = \cos 1$ 、 $b = \cos 2$ 、 $c = \cos 3$ ，則 a 、 b 、 c 大小關係為何？

(A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $c > b > a$ (D) $c > a > b$

8. () 下列哪一個點在 $y = \sin x + \cos x$ 的圖形上？

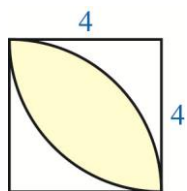
(A) $(-\frac{\pi}{2}, 1)$ (B) $(-\frac{\pi}{6}, \frac{1-\sqrt{3}}{2})$ (C) $(\pi, 1)$ (D) $(\frac{5\pi}{3}, \frac{1-\sqrt{3}}{2})$

二、 填充題(60%)

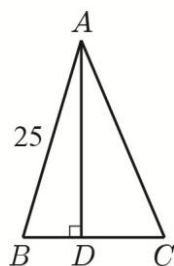
1. 設 θ 為第四象限角，若 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{2}{3}$ ，則 $\sin \theta - \cos \theta$ 之值為_____。

2. 已知 $\tan 20^\circ = k$ ，則 $\sin 2000^\circ$ 之值為_____。

3. 如圖，正方形的邊長為 4 公分，則著色部分的周長為_____公分。



4. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 25$ 、 $\cos B = \frac{7}{25}$ 、 $\tan C = \frac{12}{5}$ ，且 \overline{AD} 為 \overline{BC} 邊上的高，則 $\overline{BC} =$ _____。



5. 設函數 $f(x) = -3\cos(\frac{x}{5} + \pi) + 2$ 之最大值為 M 與最小值為 m ，則 $M \times m =$ _____。

6. 設 θ 為銳角，且 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，則 $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta =$ _____。

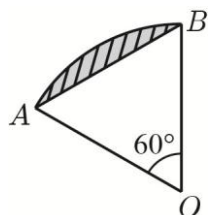
7. 化簡 $\frac{\sin(180^\circ + \theta)}{\cos(-\theta)} + \frac{\cos(90^\circ + \theta)}{\cos(270^\circ + \theta)} + \tan(\theta - \pi) =$ _____。

8. $\cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \cos 30^\circ + \cdots + \cos 170^\circ + \cos 180^\circ =$ _____。

9. 設 $\pi < \theta < 2\pi$ ，且 $\cos \theta + \frac{1}{\cos \theta} = \frac{5}{2}$ ，則 $\theta =$ _____。

10. 設 $0 \leq x \leq 2\pi$ ，則函數 $\sin \frac{x}{2}$ 與 $\cos 2x$ 之圖形有_____個交點。

11. 設一扇形的半徑為 12 公分，其圓心角為 60° ，則下圖斜線區域的弓形面積為_____平方公分。



12. 設 θ 為銳角，已知 $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 4$ ，則 $\tan \theta =$ _____。

13. 在坐標平面上，原點到 $P(\sin 10^\circ - \cos 10^\circ, \sin 10^\circ + \cos 10^\circ)$ 的距離為_____。

14. $\sin(-5\pi + \frac{\pi}{6}) =$ _____。

15. 設 $f(x) = \cos^2 x - \sin x + 1$ 的最大值 M ，最小值 m ，則 $M + 2m =$ _____。

三、 計算題(8%)

1. 試求下列各式的值：

(1) $\sin 60^\circ \cos 150^\circ - \cos 225^\circ \sin(-315^\circ) =$ _____。

(2) $\sin(-\frac{40\pi}{3}) + \cos \frac{19\pi}{6} + \tan \frac{17\pi}{4} =$ _____。