

新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	工一數學(機汽圖電訊)	命題 教師	洪銘蔚	審題 教師	林皆全	年 級	一	科 別		姓名		否

## 一、基礎填充題(每題 4 分，共 60 分)

1.  $2022^\circ$  的最小正同界角為\_\_\_\_\_。
2.  $\frac{23\pi}{6}$  的最大負同界角為\_\_\_\_\_ ( 弧 )。
3. 度換算為「弧」度量單位： $-135^\circ =$ \_\_\_\_\_ ( 弧 )。
4. 弧換算為「度」度量單位： $\frac{5\pi}{12} =$ \_\_\_\_\_。
5. 試問三角函數  $\sin 60^\circ$  值為\_\_\_\_\_。( 分母有根號需有理化 )
6. 試問三角函數  $\tan 30^\circ$  值為\_\_\_\_\_。( 分母有根號需有理化 )
7. 利用餘角關係寫出  $\tan 53^\circ =$ \_\_\_\_\_。
8. 利用倒數關係寫出 \_\_\_\_\_  $\cdot \sec \theta = 1$ 。
9. 利用平方關係寫出  $\tan^2 \theta + 1 =$ \_\_\_\_\_。
10. 利用商數關係寫出  $\tan \theta =$ \_\_\_\_\_。
11. 試問三角函數  $\sin \frac{3\pi}{2} - \cos 0^\circ =$ \_\_\_\_\_。
12. 試問三角函數  $\tan \frac{43\pi}{4}$  值為\_\_\_\_\_。
13. 試問三角函數  $\sec 315^\circ =$ \_\_\_\_\_。
14. 試問  $y = 4 \sin \left( 3x - \frac{\pi}{2} \right)$  的週期為\_\_\_\_\_。
15. 試問  $y = -3 \tan \left( -\frac{x}{3} + \frac{\pi}{3} \right)$  的週期為\_\_\_\_\_。

## 二、填充題(每題 5 分，共 40 分)

1. 今年有一個很特別的日子，其年月日數字全部都是 1。試問比大小  $a = \sin 111^\circ$  、 $b = \cos 111^\circ$  、 $c = \tan 111^\circ$  為何\_\_\_\_\_。( 用  $a$  、 $b$  、 $c$  表示 )
2. 若扇形的面積等於半徑的 3 倍，求此扇形的弧長為\_\_\_\_\_。
3. 化簡  $\frac{\sin(\frac{\pi}{2}+\theta)}{\cos(\pi-\theta)} + \frac{\cot(\frac{3\pi}{2}+\theta)}{\tan(\pi+\theta)} + \frac{\csc(\frac{3\pi}{2}-\theta)}{\sec(-\theta)} =$ \_\_\_\_\_。
4. 已知  $270^\circ < \theta < 360^\circ$  、 $\sec \theta = \frac{5}{3}$ ，則  $\frac{\sin \theta}{1-\tan \theta} + \frac{\cos \theta}{1-\cot \theta} =$ \_\_\_\_\_。
5. 試問  $y = \frac{1}{2}|\cos(\pi + 2x)| + 2$  的極大值為\_\_\_\_\_。
6. 已知  $3\cos^2 \theta - 5\cos \theta - 2 = 0$ ，則  $\cos \theta =$ \_\_\_\_\_。
7.  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ ，求  $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta =$ \_\_\_\_\_。
8. 化簡  $\frac{\cos \theta}{1+\sin \theta} + \frac{1+\sin \theta}{\cos \theta} =$ \_\_\_\_\_。