

|                               |    |      |     |      |     |    |   |    |        |    |  |       |
|-------------------------------|----|------|-----|------|-----|----|---|----|--------|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 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                            | 數學 | 命題教師 | 沈湘屏 | 審題教師 | 孫梅茵 | 年級 | 一 | 科別 | 工(模鑄外) | 姓名 |  | 否     |

※試題共有 2 面，答案請直接填入空格內

一、選擇題 (每題 5 分，共 6 題，總計 30 分)

1.( ) 已知  $\theta$  為銳角，求  $\frac{\cot(\theta+\pi)}{\cot(-\theta)} + \frac{\sin(\frac{\pi}{2}-\theta)}{\cos(\pi-\theta)} + \frac{\sec(\frac{3\pi}{2}-\theta)}{\sec(\frac{\pi}{2}+\theta)}$  之值？ (A)1 (B)3 (C)-1 (D)-3

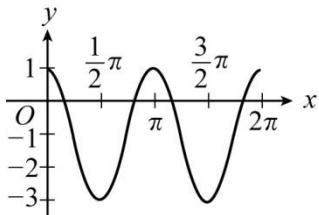
2.( ) 化簡  $\csc^2 20^\circ - \cot^2 20^\circ + \frac{\sin 40^\circ}{\cos 50^\circ}$  ?  
(A) 0 (B)1 (C)2 (D) -1

3.( )  $\sin \theta = -\frac{5}{13}$  且  $\tan \theta > 0$ ，則  $\cos \theta$  為何？ (A)  $\frac{12}{13}$  (B)  $\frac{5}{13}$  (C)  $-\frac{5}{13}$  (D)  $-\frac{12}{13}$

4.( ) 求  $\sec 0^\circ - \sin 90^\circ$  之值。  
(A)0 (B)1 (C) -1 (D)2

5.( ) 三角函數  $y = \cot\left(3x - \frac{\pi}{2}\right)$  的週期為 (A)  $\pi$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $3\pi$  (D)  $6\pi$

6.( ) 下圖是哪個函數的部分圖形？  
(A)  $y = 2\sin 2x$  (B)  $y = 2\cos 2x$  (C)  $y = 2\sin 2x - 1$  (D)  $y = 2\cos 2x - 1$



二、填充題 (每格 5 分，共 12 格，總計 60 分) 答案需化成最簡形式

1. \_\_\_\_\_ 一扇形的半徑為 6，所對應之圓心角為  $120^\circ$ ，則此扇形的弧長為何？

2. \_\_\_\_\_ 一扇形的半徑為 6，所對應之圓心角為  $120^\circ$ ，則此扇形的面積為何？

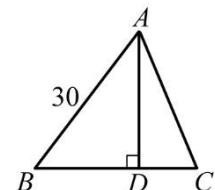
3. \_\_\_\_\_ 設  $a = 60^\circ$ ， $b = \frac{\pi}{4}$  (弧度)， $c = 1$  (弧度)， $d = (8\pi)^\circ$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小為何？請由大排到小。

4. \_\_\_\_\_ 已知直角  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 2$ 、 $\overline{BC} = 3$ ，求  $\csc B$  之值。

5. \_\_\_\_\_ 求  $\sin 60^\circ$  之值。

6. \_\_\_\_\_ 如右圖，銳角  $\triangle ABC$  中， $\sin B = \frac{4}{5}$ 、 $\sin C = \frac{12}{13}$ 、 $\overline{AB} = 30$ ，求  $\overline{BC}$  之值。

7. \_\_\_\_\_ 若  $\tan \theta = -2$ ，求  $\frac{3\sin \theta + 4\cos \theta}{2\sin \theta + \cos \theta}$  之值。



|                              |    |      |     |      |     |    |   |    |        |    |  |       |
|------------------------------|----|------|-----|------|-----|----|---|----|--------|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試 |    |      |     |      |     |    |   | 班別 |        | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科目                           | 數學 | 命題教師 | 沈湘屏 | 審題教師 | 孫梅茵 | 年級 | 一 | 科別 | 工(模鑄外) | 姓名 |  | 否     |

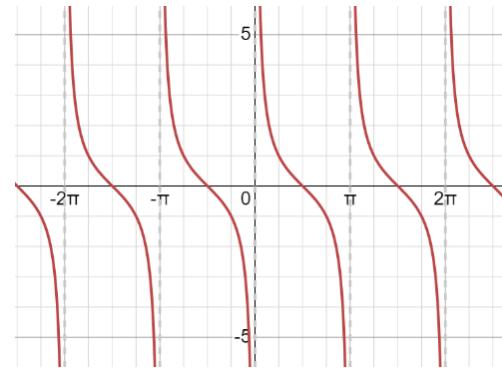
8. \_\_\_\_\_ 若  $180^\circ < \theta < 270^\circ$ ，且  $6\cos^2\theta - \sin\theta - 5 = 0$ ，求  $\sin\theta$  之值。

9. \_\_\_\_\_ 若點  $(\sin\theta, \sec\theta)$  在第四象限，則  $\theta$  為第幾象限角？

10. \_\_\_\_\_ 將函數  $y = \tan x$  往右移  $\pi$  個單位，再往上移 3 個單位，求所得新的函數。

11. \_\_\_\_\_ 若  $\sin\theta = \frac{x+2}{5}$ ，求  $x$  範圍。

12. \_\_\_\_\_ 右圖是哪個三角函數的圖形？(A)  $y = \sin x$  (B)  $y = \cos x$   
(C)  $y = \tan x$  (D)  $y = \cot x$  (E)  $y = \sec x$  (F)  $y = \csc x$



三、計算題 (請寫下完整計算與推論過程，否則不予計分) (每題 5 分，共 2 小題，共 10 分)

1. 試寫出  $-1300^\circ$  所屬象限 \_\_\_\_\_ (1 分)，  
其最小正同界角為 \_\_\_\_\_ (2 分)、  
其最大負同界角為 \_\_\_\_\_ (2 分)。

2. 已知  $\sin\theta + \cos\theta = \frac{3}{4}$ ，則  
 $\sin\theta \cos\theta =$  \_\_\_\_\_ 。