

## 101 學年度第一學期第三次定期考高三數學乙試題

(一) 單選題：每題6分，請將答案書於答案卷上。

1. 點  $P(\sin(-15), \cos(-15))$  在

- (1) 第一象限            (2) 第二象限            (3) 第三象限  
(4) 第四象限            (5) 坐標軸上。

2. 將一圓之圓周分成五段，若此五段弧長成等差數列，且最長弧長為最短弧長之3倍，則最短弧長所對之圓心角為

- (1)  $\frac{\pi}{5}$     (2)  $\frac{2}{5}\pi$     (3)  $\frac{3}{5}\pi$     (4)  $\frac{4}{5}\pi$     (5)  $\pi$ 。

3. 設  $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ ，則方程式  $\cos x + |\cos x| = \tan x$  實根個數為

- (1) 1    (2) 2    (3) 3    (4) 4    (5) 5。

4. 下列各項的函數值何者最大？

- (1)  $\cos 1$     (2)  $\cos 3$     (3)  $\cos 5$     (4)  $\cos 7$     (5)  $\cos 9$ 。

5. 設  $0 \leq x \leq \pi$  且  $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$ ，則  $\tan x$  之值為

- (1)  $-\frac{4}{3}$     (2)  $\frac{4}{3}$     (3)  $-\frac{3}{4}$     (4)  $\frac{3}{4}$     (5) 5。

6. 設  $k > 0$ ，若將  $y = \sin(kx + \frac{\pi}{6})$  的函數圖形向右平移  $\frac{2}{3}\pi$  單位後，其圖形與原圖形重合，則  $k$  之最小值為

- (1) 1    (2) 2    (3) 3    (4) 4    (5) 6。

(二) 填充題：每題8分，請將答案書於答案卷上。

1. 一直圓錐面的底半徑為 3，高為 4，若將此圓錐面沿一斜高剪開成一扇形，則扇形面積為 \_\_\_\_\_。

2. 有一圓輪之半徑為30公分，讓它在地上自A點逆時針方向滾動  
 $40\pi$ 公分的長度，則此時A點離地面 \_\_\_\_\_公分。
3. 已知  $\csc \beta = 3$ ， $\csc(\alpha + \beta) = 1$ ，則  $\csc(2\alpha + 3\beta) =$ \_\_\_\_\_。
4. 若  $4\sin^2 x - 4\sin x - 3 \leq 0$ ，則  $2\cos^2 x + 4\sin x + 1$  的最小值為\_\_\_\_\_。
5. 設  $x \in R$  且  $x \neq n\pi + \frac{\pi}{2}, n \in Z$ ，則函數  $f(x) = \frac{\sec^2 x + \tan x}{\sec^2 x + 2 \tan x + 1}$  的最大值與  
 最小值之和為\_\_\_\_\_。
6. 坐標平面上函數  $y = \sin x$  的圖形和  $y = \frac{x}{10\pi}$  的圖形共有\_\_\_\_\_  
 個交點。
7. 設  $\frac{2 \sin x - 3}{\sin x + 2} = k$ ， $x$  為實數，則  $k$  之範圍為\_\_\_\_\_。
8. 若函數  $f(x) = a \sin(bx + c) + d$  的部分圖形如下，則  
 $(a, b, c, d) =$ \_\_\_\_\_。(但  $a, b > 0, 0 < c < 2\pi$ )

