

105 學年度第一學期第三次定期考高三數乙試題

一、填充題 20 題，每題 5 分，共 100 分，請將答案寫在答案卷上。

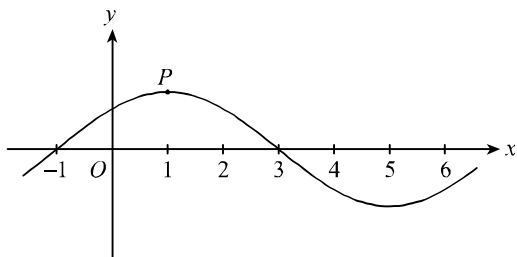
1. 求 $\sec 225^\circ$ 的值為_____。
2. 求 $\cos \frac{3\pi}{4} \cdot \csc \frac{5\pi}{4} - \sin \frac{2\pi}{3} \cdot \sec \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{3} \cdot \sec \frac{7\pi}{6}$ 的值為_____。
3. 已知 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ ，求 $\sec \theta - \csc \theta$ 的值為_____。
4. 已知 $\cos \theta = \frac{3}{5}$ 且 θ 是第四象限角，求 $\csc \theta$ 的值為_____。
5. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = \frac{\pi}{2}$ ，若 $2 \cos A + 3 \cos B = 3$ ，求 $\frac{\sin B}{\sin A}$ 的值為_____。
6. 已知 θ 是第三象限角，且 $\tan \theta + \cot \theta = \frac{25}{12}$ ，求 $\sec \theta + \csc \theta$ 的值為_____。
7. 求方程式 $\sin x = \frac{x}{12}$ 的實根個數為_____。
8. 求方程式 $100 \cos x = -x^2$ 的實根個數為_____。
9. 設 $x \in \mathbb{R}$ ，求函數 $y = 9 \sin(5x + 2) - 7$ 的最大值為_____。
10. 在 $\sin 9$ 、 $\sin 5$ 、 $\sin 2$ 、 $\sin 7$ 四個數中，求數值最大者為_____。
11. 求函數 $y = \cos(2x)$ 的（最小正）週期為_____。
12. 求函數 $y = |\sin(\frac{1}{2}x)|$ 的（最小正）週期為_____。
13. 在 $0 \leq x < 2\pi$ 的範圍內，解方程式 $\sin x = \frac{1}{2}$ ，求 x 的所有解之總和為_____。
14. 在 $0 \leq x < 2\pi$ 的範圍內，解方程式 $2 \sin^2 x + 5 \cos x - 4 = 0$ ，求 x 的所有解之總和為_____。
15. 設 $\theta \in \mathbb{R}$ ， x, y 為實數， $x + y \neq 0$ ， $\sec^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ ，求 $\sin \theta$ 的值為_____。

16. 設 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ，試求 $\tan x + \cot x$ 的最小值為_____。

17. 設 $x \in \mathbb{R}$ ，求函數 $y = \frac{3 \cos x - 2}{\cos x + 2}$ 的最大值為_____。

18. 設 $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{7\pi}{6}$ ，求 $f(x) = 4 \cos^2 x - 12 \sin x - 3$ 的最大值為_____。

19. 下圖是 $f(x) = a \sin(bx + c)$ 的部分圖形，其中 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $-\frac{\pi}{2} < c < \frac{\pi}{2}$ ， $P(1,1)$ 為最高點， -1 與 3 為函數圖形與 x 軸交點的橫坐標，求實數序組 $(a, b, c) =$ _____。



20. 下圖是 $f(x) = a \sin(bx + c)$ 的部分圖形，其中 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $-\frac{\pi}{2} < c < \frac{\pi}{2}$ ，求實數序組 $(a, b, c) =$ _____。

