

班級:

姓名:

座號:

## 一、單選題 (4 題 每題 4 分 共 16 分)

- ( )  $\triangle ABC$  中,  $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ , 則  $\overline{BC} : \overline{AC} : \overline{AB} = ?$   
(A)  $1 : 2 : 3$  (B)  $3 : 4 : 5$  (C)  $1 : \sqrt{3} : 2$  (D)  $\sqrt{2} : 1 : \sqrt{3}$
- ( ) 下列何者無意義? (A)  $\tan 0^\circ$  (B)  $\cos 90^\circ$  (C)  $\sec 0^\circ$  (D)  $\csc 180^\circ$
- ( ) 若點  $P(x, y)$  為有向角  $\theta$  終邊上一點且  $xy \neq 0$ , 則下列何者正確?  
(A)  $x \tan \theta > 0$  (B)  $y \cos \theta > 0$  (C)  $x \sec \theta > 0$  (D)  $y \cot \theta > 0$
- ( ) 下列哪個函數的週期和  $y = \tan x$  不相同?  
(A)  $y = |5 \sin x|$  (B)  $y = 3 \sec(-2x) + 7$  (C)  $y = |2 \tan x|$  (D)  $y = \sin x + |\sin x|$

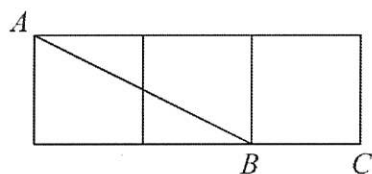
## 二、填充題 (19 格 共 76 分)(以下答案請有理化並化到最簡, 否則不予計分)

- $\triangle ABC$  中, 已知  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 24$ ,  $\overline{BC} = 7$ , 則  $\sin A + \cos A$  之值為【                      】。
- 已知角  $\theta$  終邊上一點  $P(3, -4)$ , 試求  $\sin \theta + \tan \theta$  之值為【                      】。
- $\cos 60^\circ \times \tan 45^\circ - \cos^2 10^\circ - \sin^2 10^\circ =$ 【                      】。
- $\sin 210^\circ + \tan(-135^\circ) + \cos(-390^\circ) =$ 【                      】。
- 把  $y = \sin x$  的圖形, 往左平移 2 單位, 再往下平移 5 單位, 可得新的函數為【                      】。
- $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 75^\circ$ 、 $\angle B = 60^\circ$ 、 $\overline{AC} = 12$ , 試求:  
(1)  $\overline{AB} =$ 【                      】。  
(2) 外接圓面積 = 【                      】。

~請 翻 面 作 答~

7. 試比較  $a = \sin 1$  ,  $b = \sin 2$  ,  $c = \cos 1$  ,  $d = \tan 1$  的大小【 】。

8. 若附圖中各正方形的邊長都是 1，則  $\cos \angle ABC$  的值為【 】。



9. 若  $0^\circ < \theta < 45^\circ$ ，且  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{5}{4}$ ，試求：

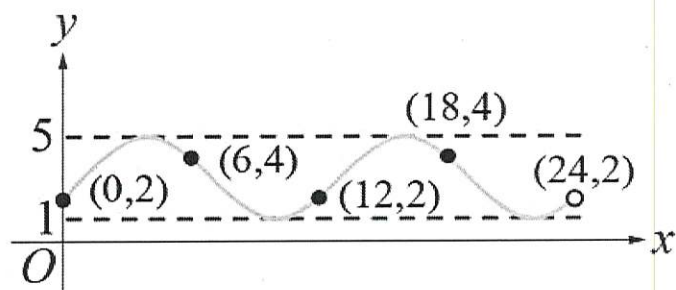
(1)  $\sin \theta \cos \theta =$  【 】。

(2)  $\sec \theta - \csc \theta =$  【 】。

10. 阿亮事業有成，捐獻一台雲梯消防車給當地消防局，已知其梯臂最多可伸長 65 公尺，其底座離地 1.2 公尺，如果梯臂伸長到最大限度，且與地面的夾角為  $72^\circ$ ，則梯頂離地面的高度約是【 】公尺。(  $\sin 18^\circ \approx 0.3090$  ,  $\cos 18^\circ \approx 0.9511$  ,  $\tan 18^\circ \approx 0.3249$ ，四捨五入取至整數位 )

11. 已知  $\tan A = \frac{4}{3}$ ，則  $\frac{5\sin A + 2}{10\cos A + 1}$  之值為【 】。

12. 潮汐是地球上的海洋表面受到太陽和月球的萬有引力作用引起的漲落現象，附圖為漁港某一天海水漲潮與退潮的紀錄，以時間（小時）為  $x$  軸且  $0 \leq x < 24$ 、海平面的高度（公尺）為  $y$  軸。已知可用正弦函數  $y = a\sin(bx + c) + d$  作為描述圖中兩變量的模型，其中  $a$ 、 $b$  都是正數，且  $0 \leq c < 2\pi$ 。請回答下列問題。則  $a + b + d =$  【 】。



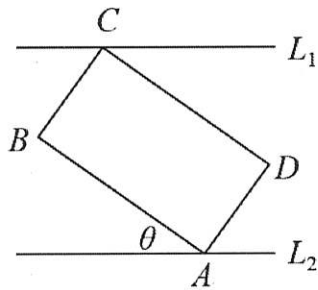
13. 若  $\theta$  為第三象限角，且  $\tan \theta = \frac{5}{12}$ ，則  $\frac{\sin(\theta - 180^\circ)}{\tan(180^\circ + \theta)} \times \frac{\tan(-\theta)}{\sin(90^\circ + \theta)} \times \frac{\cos(\theta + 90^\circ)}{\tan(180^\circ - \theta)}$  之值為【 】。

14. 已知  $180^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ，若  $\frac{1}{1-\sin \theta} + \frac{1}{1+\sin \theta} = 8$ ，則  $\theta =$  【                      】。

15. 若  $\cos 204^\circ = k$ ，則  $\cot(-114^\circ) =$  【                      】。(以  $k$  表之)

16. 設  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ ， $y = 2\sin^2 x + \cos x + 1$  的最大值為  $M$ ，最小值為  $n$ ，則  $M+n =$  【                      】。

17. 如圖，矩形  $ABCD$ ， $\overline{AB} = 2\sqrt{5}$ ， $\overline{BC} = 2\sqrt{3}$ ，將此矩形放在距離為  $3\sqrt{3}$  的兩平行線  $L_1, L_2$  之間，使得頂點  $C$  在  $L_1$  上，頂點  $A$  在  $L_2$  上，且  $0^\circ < \theta < 45^\circ$ ，則  $\cos \theta$  為 【                      】。



### 三、計算題（共 8 分）

1. (1) 在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內，畫出  $y = \cos x$  的圖形。(請標示函數，否則不予計分)
- (2) 在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內，畫出  $y = 3\cos 2x$  的圖形。(請標示函數，否則不予計分)
- (3) 在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內， $y = 3\cos 2x - 1$  和  $x$  軸有幾個交點？(請簡略說明理由)



一、單選題 (4 題 每題 4 分 共 16 分) 班級: 姓名: 座號:

1	2	3	4

二、填充題 (19 格 共 76 分) (以下答案請有理化並化到最簡，否則不予計分)

1	2	3	4
5	6(1)	6(2)	7
8	9(1)	9(2)	10
11	12	13	14
15	16	17	

三、計算題 (共 8 分)

1

1. (1)在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內，畫出  $y = \cos x$  的圖形。(請標示函數，否則不予計分)

(2)在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內，畫出  $y = 3\cos 2x$  的圖形。(請標示函數，否則不予計分)

(3) 在  $0 \leq x \leq 4\pi$  的範圍內， $y = 3\cos 2x - 1$  和  $x$  軸有幾個交點?(請簡略說明理由)