

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 A 科試題

適用班級：201~204, 206, 208, 2 體

班級： 2- 座號： 姓名：

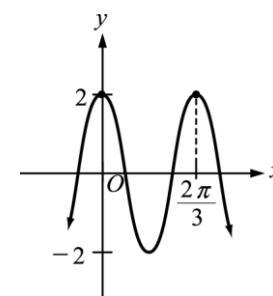
答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	64	68	73	76	79	82	84	85

一、填充題

1. 試問 $\frac{2}{5}\pi$ 徑為_____度。2. 直角坐標平面上，點 $(\sin 2, \tan 9)$ 在第_____象限內。

3. 設三個半徑為 1 的圓兩兩相外切，則三圓之間所圍區域的面積為_____。

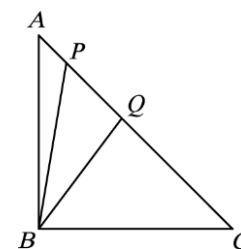
4. 右圖為下列哪一個函數的部分圖形_____。

(A) $y=2 \sin 3x$ (B) $y=2 \cos 3x$ (C) $y=-2 \sin 3x$ (D) $y=-2 \sin \frac{1}{3}x$ (E) $y=2 \cos \frac{1}{3}x$ 5. 函數 $y=\tan\left(-\frac{x}{5}+1\right)$ 的週期為_____。6. 把函數 $y=\sin x$ 的圖形往下移 3 單位，可得 $y=\sin x+b$ ，則 $b=_____$ 。7. 方程式 $\frac{x}{10}-\cos x=0$ 實根之個數為_____。

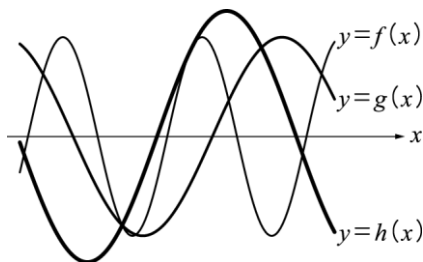
8. 一條長為 8 的繩子，所能圍出的扇形面積最大是_____。

9. 考慮 $y=\sqrt{3}\sin x+\cos x$ ，試求：(1) 疊合成正弦函數的形式，即 $r\sin(x+\theta)$ ，其中 $r>0, |\theta|<\pi$ 。_____。(2) 疊合成餘弦函數的形式，即 $r\cos(x+\theta)$ ，其中 $r>0, |\theta|<\pi$ 。_____。10. 在 $0\leq x<2\pi$ 的範圍內，解不等式 $\sin x+\sqrt{3}\cos x<1$ 為_____。

11. 已知扇形半徑為 6，圓心角為 60 度，求其面積為_____。

12. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\cos A=\frac{3}{5}$ ， $\cos B=\frac{5}{13}$ ，求 $\cos C$ 為_____。13. 已知 $\tan \alpha=2$ ， $\tan(\alpha-\beta)=3$ ，求 $\tan \beta$ 為_____。14. 如右圖，設 $\triangle ABC$ 為一等腰直角三角形， $\angle ABC=90^\circ$ 。若 P, Q 在 $\overline{AC}$ 上且 $\overline{AP}:\overline{PQ}:\overline{CQ}=1:2:4$ ，求 $\tan \angle PBQ=_____$ 。

15. 將函數 $y=2\sin x-\cos x$ 、 $y=\sin(2x)+2\cos(2x)$ 、 $y=2\sin x+2\cos x$ 的圖形繪於同一坐標平面上，其與 x 軸的相關位置如下圖：



試問圖中的圖形 $y=f(x)$ 、 $y=g(x)$ 、 $y=h(x)$ 所代表的函數應為下列哪一個選項？

- (A) $f(x)=2\sin x-\cos x$ 、 $g(x)=\sin 2x+2\cos 2x$ 、 $h(x)=2\sin x+2\cos x$
 (B) $g(x)=2\sin x-\cos x$ 、 $h(x)=\sin 2x+2\cos 2x$ 、 $f(x)=2\sin x+2\cos x$
 (C) $f(x)=2\sin x-\cos x$ 、 $h(x)=\sin 2x+2\cos 2x$ 、 $g(x)=2\sin x+2\cos x$
 (D) $g(x)=2\sin x-\cos x$ 、 $f(x)=\sin 2x+2\cos 2x$ 、 $h(x)=2\sin x+2\cos x$
 (E) $h(x)=2\sin x-\cos x$ 、 $f(x)=\sin 2x+2\cos 2x$ 、 $g(x)=2\sin x+2\cos x$

二、多選題（每一題全對得 5 分，只錯一個選項得 3 分，只錯二個選項得 1 分，錯三個選項或三個選項以上或沒作

答得 0 分，共 15 分。）

() 1. 已知 1 （弧度） $\approx 57.3^\circ$ ，則下列哪些選項正確。

- (1) $\sin 1 > \cos 1$
 (2) $\sin 2 > \cos 2$
 (3) $\sin 3 > \cos 3$
 (4) $\sin 4 > \cos 4$
 (5) $\sin 5 > \cos 5$

() 2. 下列哪些函數的週期為 π ？

- (1) $y=2\sin x$
 (2) $y=\cos x-\pi$
 (3) $y=|\tan x|$
 (4) $y=\sin \frac{x}{2}$
 (5) $y=\cos\left(2x-\frac{\pi}{2}\right)$

() 3. 若 θ 是第三象限角且 $\tan \theta = k$ ，則下列敘述哪些正確？

- (1) $\cos 2\theta = \frac{2k}{1+k^2}$
 (2) $\cos \frac{\theta}{2} < 0$
 (3) $\tan(90^\circ + \theta) = -\frac{1}{k}$
 (4) $\sin(180^\circ + \theta) = \frac{k}{\sqrt{1+k^2}}$
 (5) $\sin(270^\circ - \theta) = \frac{1}{\sqrt{1+k^2}}$

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 A 科試題

適用班級：201~204, 206, 208, 2 體 班級： 2- 座號： 姓名：

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	64	68	73	76	79	82	84	85

二、填充題：

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

二、多選題（每一題全對得 5 分，只錯一個選項得 3 分，只錯二個選項得 1 分，錯三個選項或三個選項以上或沒作答得 0 分，共 15 分。）

1	2	3

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 A 科試題

適用班級：201~204, 206, 208, 2 體

班級： 2- 座號： 姓名：

二、填充題：

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	64	68	73	76	79	82	84	85

1	2	3	4
72	四	$\sqrt{3}-\frac{\pi}{2}$	B
5	6	7	8
5π	-3	7	4
9(1)	9(2)	10	11
$2\sin(x+\frac{\pi}{6})$	$2\cos(x-\frac{\pi}{3})$	$\frac{\pi}{2}<x<\frac{11\pi}{6}$	6π
12	13	14	15
$\frac{33}{65}$	$\frac{-1}{7}$	$\frac{14}{27}$	D

二、多選題(15 分) (每一題全對得 5 分，只錯一個選項得 3 分，只錯二個選項得 1 分，錯三個選項或三個選項以上或沒作答得 0 分，共 15 分。)

1	2	3
(1)(2)(3)	(3)(5)	(4)(5)