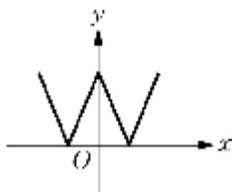


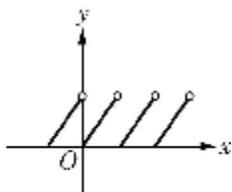
高雄中學 103 學年度第二學期高三期末考社會組數學試題

1. 在 xy 平面上，下列哪些是 y 對 x 的函數圖形？

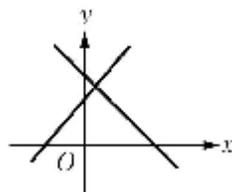
(A)



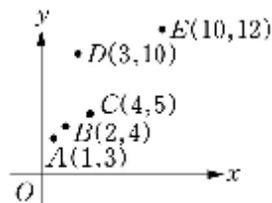
(B)



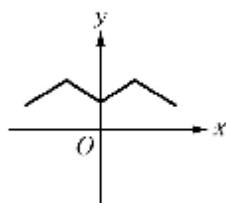
(C)



(D)



(E)



2. 下列各選項的函數，哪些在 $x=0$ 處連續？

(A) $f(x) = |x|$

(B) $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$

(C) $f(x) = x - [x]$

(D) $f(x) = \begin{cases} \frac{|x^2 - x + 1| - |2x - 1|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$

(E) $f(x) = \begin{cases} x + 3, & x \geq 0 \\ -x^2 + 2, & x < 0 \end{cases}$

3. 設 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 分別為第一、第二、第三、第四象限角，且都介於 0 與 2π 之間，已知 $\sin \theta_1 = |\sin \theta_2| = |\sin \theta_3| = |\sin \theta_4| = \frac{4}{5}$ ，請問下列哪些選項是正確的？

(A) $\theta_1 < \frac{\pi}{3}$ (B) $\theta_3 - \theta_1 = \pi$ (C) $\sin \theta_3 = -\frac{4}{5}$ (D) $\cos \theta_4 = \frac{3}{5}$ (E) $\theta_4 = \theta_3 + \frac{\pi}{2}$

4. 關於函數 $f(x) = 3 \sin(2x - \frac{\pi}{3}) + 2$ ，下列選項哪些是正確的？

(A) $-1 \leq f(x) \leq 5$ (B) $f(x)$ 在 $x = \frac{5\pi}{12}$ 時有最大值

(C) $f(x)$ 的週期為 π (D) $y = f(x)$ 的圖形為將 $y = 3 \sin 2x$ 圖形往右移 $\frac{\pi}{3}$ 且往上移 2 所得

(E) $f(2) > 0$

5. 下列哪些函數為偶函數？

(A) $f(x) = |\tan x| + x^2 - 1$ (B) $f(x) = \frac{\sin x \cos x}{10^x + 10^{-x}}$ (C) $f(x) = x \log(\sqrt{x^2 + 1} - x)$

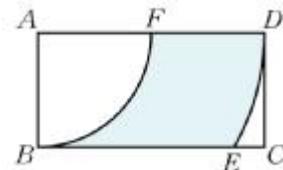
(D) $f(x) = \frac{x \cdot 10^x}{10^x - 1} - \frac{x}{2} - 1$ (E) $f(x) = \sqrt{9 - 16x^2} - 1$

6. 柯吉霸站在 256 呎高的塔頂，向上擲出一球，經 t 秒後此球離地面 $S(t)$ 呎，已知

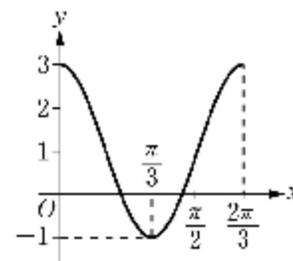
$$S(t) = 256 + 32t - 8t^2, \text{ 試問 幾秒後球落到地面?}$$

7. 試求 $f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{(x-1)(x+3)}}$ 的定義域

8. 如右圖， $ABCD$ 為一矩形， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 6$ ，以 A 為圓心， AB ， AD 為半徑分別畫圓弧，試求斜線部分的面積。



9. 右圖為函數 $y = a \sin(\frac{p}{2} - bx) + c$ 一個週期的圖形 (其中 a, b 為正數)，試求數對 (a, b, c) 之值



10. 若 $f(x) = \begin{cases} -2x+5 & x < a \\ x-1 & a \leq x < 3 \\ x^2 - 2x + b & x \geq 3 \end{cases}$ 在 R 上連續，求數對 (a, b) 之值

11. 設 $f(x)$ 為三次多項式，若 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x(x-1)} = 5$ ， $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x(x-1)} = 3$ ，則 $f(x)$ 除以 $x^2 + x$ 之餘式

12. 求下列各式之極限值

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - x^3 + 2x^2 - 2}{x^2 + x - 2} \quad (2) \lim_{x \rightarrow -1} \left[\frac{x^5 + 1}{(x+1)^2} - \frac{5}{x+1} \right] \quad (3) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 + 16} - 5}{\sqrt{3x+7} - \sqrt{5x+1}}$$

13. 設 $f_1(x) = \frac{1}{1-x}$ 且 $f_{n+1}(x) = f_n(f_1(x))$, $n \in N$ ，求 $f_{2015}(2015)$ 之值

高雄中學 103 學年度第二學期高三期末考社會組數學答案卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
總分	8	16	24	32	40	46	52	58	64	70	76	82	88	94	100

一、填充題(1~5 均為多選題)

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

一、填充題

1. ABDE	2. AD	3. ABCD
4. ABCE	5. ACDE	6. 8
7. $\{x x>1\cup-3<x\leq-2\}$	8. $\frac{3p}{4} + \frac{9\sqrt{3}}{2}$	9. (2,3,1)
10. (2,-1)	11. $-14x$	12(1). $\frac{5}{3}$
12(2). -10	12(3). $-\frac{12}{5}$	13. $\frac{2014}{2015}$