

班級(Class/Dept) :

學號(ID) :

姓名(Name) :

### SEC.1.1

1-a.  $y = |x-1|$  化成分段函數及描繪圖形。 1-b.  $y = \frac{|x-1|}{x-1}$  化成分段函數及描繪圖形。

### SEC.1.2

2-a. 若  $f(x) \neq x$ ,  $g(x) \neq x$  , 找出一組函數  $f(x)$ ,  $g(x)$  的合成滿足  $f(g(x)) = \sqrt{1+\sqrt{x}}$  。

2-b. 找出一組函數  $f(x) \neq x$ ,  $g(x) \neq x$  的合成滿足  $f(g(x)) = \sin^2 x$  。

2-c. 找出一組函數  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$  的合成滿足  $f(g(h(x))) = \sin \cos x^3$

### SEC.1.3

3-a. 如何定義  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$  ? 描繪函數  $y = \cos x$  圖形。

3-b. 以經知道  $\cos x = -\frac{5}{13}$  ,  $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$  , 求  $\sin x$  及  $\tan x$  。 ( $\sin \theta$  、  $\cos \theta$  的定義清楚?)

3-c. 寫出  $\sin \theta$  、  $\cos \theta$  與  $\tan \theta$  、  $\sec \theta$  的平方恆等式。

3-d. 以  $\sin x$  及  $\cos x$  表示  $\sin 2x$  。 (倍角公式)

$\sin^2 x$  及  $\cos^2 x$  以 cosine 的一次式表示。 (半角公式)

### SEC.1.5 Homeworks : 5

5-a. 以  $\sqrt{4}$  表示方程式  $x^2 = 4$  的唯一非負平方根，所以  $\sqrt{4} = ?$

方程式  $x^2 = 4$  的解為  $\sqrt{4} = \pm 2$ ，正確嗎?  $\sqrt{a^2} = a$  正確嗎?

5-b. 以  $\sqrt[3]{-8}$  表示方程式  $x^3 = -8$  的唯一負立方根，所以  $\sqrt[3]{-8} = ?$

以  $\sqrt[3]{8}$  表示方程式  $x^3 = 8$  的唯一正立方根，所以  $\sqrt[3]{8} = ?$

5-c.  $x^{-2}$  化為分式形式，  $x^{2/3}$  化為根式形式，  $x^{-2/3}$  化為分式形式

5-d. 如何定義  $e$  ? 近似值多少? 小數點以下一位數。

班級(Class/Dept) :

學號(ID) :

姓名(Name) :

5-e. 描繪函數  $y = e^x$  及  $y = 1/e^x$  圖形。

SEC.1.6 習題 12,31,43,45,47,49,57a, 67a, 69a

6-a. 兩函數  $f$  及  $g$  互為反函數( $g$  記為  $f^{-1}$ )，則合成  $f(g(x)) = ?$   $g(f(x)) = ?$

6-b. 兩函數  $f(x) = e^x$  及  $g(x) = \ln x$  互為反函數，則合成  $e^{\ln x} = ?$   $\ln e^x = ?$

6-c. 兩函數  $f(x) = \sin x$  及  $g(x) = \sin^{-1} x$  互為反函數，則合成  $\sin \sin^{-1} x = ?$   $\sin^{-1} \sin x = ?$

$(\sin^{-1} x \neq \frac{1}{\sin x}, (\sin x)^{-1} = \frac{1}{\sin x}$  ;  $f^{-1}(x)$  是  $f(x)$  反函數,  $[f(x)]^{-1} = \frac{1}{f(x)}$  是  $f(x)$  倒數)

6-d.  $f(x) = (2x^3 + 1)^{1/5}$  是 1-1 函數，求反函數  $f^{-1}(x)$ 。

6-e. 若兩函數  $f$  及  $g$  互為反函數，  
則兩函數圖形對稱於哪一條直線？

利用  $y = e^x$  圖形

來描繪函數  $y = \ln x$  圖形。

6-f. 寫出  $\ln x$  的對數律(三個)

6-g. 求值  $e^{\ln 7.2}$ ,  $e^{-\ln x^2}$ ,  $e^{\ln x - \ln y}$

5-h. 求值  $2\ln\sqrt{e}$ ,  $\ln\ln e^e$ ,  $\ln e^{-x^2-y^2}$

6-i. 展開化簡  $f(x) = \ln \frac{(2x+1)^3 e^{x^4}}{\sqrt{x^3+2} \sin^2 x}$

6-j.  $\ln y = 2t + 4$ , 解  $y$  以  $t$  表示。

6-k.  $e^{-0.3t} = 27$ , 解  $t$ 。

6-l. 求值  $\sin^{-1}(-\frac{1}{2})$ ,  $\arccos(-1)$

6-m.  $\tan \sin^{-1} x = ?$

6-n.  $\cos \tan^{-1} 2x = ?$