

## 習題提示

2-1

4、5 單純使用定義  $\frac{\Delta g}{\Delta t}$

12. 使用導數定義式  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$  算出斜率、即可得方程式

19.(a)同 4.5 (b)使用(a)中得到的式子，取極限即可，建議使用有理化

2-2

17. 此函數可直接帶入

22.36.41. 不能直接帶入，有理化

47. 可直接帶入

63. 單純夾擠定理 前後函數在 0 時得到的值相同

78.79 因極限已存在，可做四則運算

2-3

40.  $\epsilon - \delta$  process 就是要對所有的  $\epsilon$  都存在一個特定的  $\delta$   
所以要找到他們的函數關係。

先從 ①  $|\sqrt{4-x}-2| < \epsilon$  整理出  $g(\epsilon) < x < f(\epsilon)$  的形式後

再使用 ②  $|x| < \delta$  得到  $-\delta < x < \delta$  然後令  $\delta = f(\epsilon)$  or  $\delta = g(\epsilon)$  去找前面提到的函數，要取小的

然後就能寫結論  $\forall \epsilon, \exists \delta = h(\epsilon) \text{ s.t. } \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{4-x}-2 = 0$

注意，不要只把  $\delta = h(\epsilon)$  找到後就結束，結論一定要寫。

48.41 同 40

49. 使用夾擠定理,  $-1 \leq \sin \frac{1}{x} \leq 1$  左右同乘  $x$  即可

2-4

3. 注意  $2^+ > 2, 2^- < 2$  以及極限存在條件

5. 同 3 注意題目給的分界點的前後函數不同

11. 直接帶入

15. 有理化

18. 透過  $1^+$  把絕對值拿掉 判斷正負

19.  $a^+ > a$

20. 同 19

25.  $\tan 2x = \frac{\sin 2x}{\cos 2x}$

29. 拆成兩項

39. 同 25

2-5

13.18.24.25.注意有沒有會使函數沒有定義的點，以及不同方向靠近會得到不同值的點

37.函數值=極限值則連續 先求極限值

44.使用連續的充分條件

\*if A then B 成立,則 A 為 B 的充分條件 B 為 A 的必要條件

2-6

10.夾擠定理

16.25.28.41.44.上下同除最高次方項

53.55.61.注意正負

80.有理化

-----答案

2-1

4.  $-\frac{2}{\pi}$

5. 1

12.  $-3$ 、 $y = -3x + 4$

19. (a) 0.414213、0.449489、 $\frac{\sqrt{1+h}-1}{h}$

(b) 0.5

2-2

17. 27

22.  $\frac{5}{4}$

36. 16

41.  $\frac{3}{2}$

47.  $\frac{1}{3}$

63.  $\sqrt{5}$

78. (a) 4 (b) -2

79. (a) 5 (b) 5

2-3 皆為證明所以沒有簡答

2-4.

3. (a) 2、1 (b) NO (c) 3、3 (d) YES

5. (a) NO (b) yes, 0 (c) NO

11.  $\sqrt{3}$

15.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

18. (a)  $\sqrt{2}$  (b)  $-\sqrt{2}$

19. (a) 1 (b)  $\frac{2}{3}$

20. (a) 0 (b) 1

25. 2

29. 2

39.  $\frac{3}{8}$

2-5

13. discontinuous only when  $x=2$

18. Continuous everywhere

24. Continuous everywhere

25. continuous on the interval  $[-\frac{3}{2}, \infty)$

37. 6

44. 0 or -2

2-6.

10. 0

16. 0

25.  $\infty$

28. -1

41.  $-\infty$

44.  $-\infty$

53. (a)  $\infty$  (b)  $-\infty$  (c)  $-\infty$  (d)  $-\infty$

55. (a)  $-\infty$  (b)  $\infty$  (c) 0 (d)  $\frac{3}{2}$

61. (a)  $\infty$  (b)  $\infty$  (c)  $\infty$  (d)  $\infty$

80. 0