

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 ϵ 都存在一個特定的 δ
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. $-\frac{2}{\pi}$ (b) 0

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. (a) 0, (b) 0

25. ∞

28. -1

41. $-\infty$

44. $-\infty$

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

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

61. (a) ∞ (b) ∞ (c) ∞ (d) ∞

80. 0