

第1章 習題簡答

習題 1-1

1. -4 2. 0 3. $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}$ 4. (1)略 (2)2 (3)2 5. (1)4 (2)0 (3)0

習題 1-2

1. (1)1 (2)1 (3)-1 (4)-1 (5)2 (6)不存在 (7)3 (8) $\frac{5}{2}$ (9)4 (10)不存在
2. (1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3)不存在 (4)2 (5) $2x+1$

習題 1-3

1. (1)0 (2)不存在 (3)0.0001 (4)0 (5)4 (6)0 (7)不存在 (8) $\frac{1}{8}$ (9) $\frac{3}{2}$
(10)4
(11)11 (12) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ (13) $\frac{1}{4}$ (14)0 (15) $\ln 5$ (16) $\ln 4$ (17) $\frac{1}{4}$ (18)0 (19) $\frac{2}{3}$
(20)0 2. (1)0 (2)0 (3)1 (4)4 (5)5 (6)不存在
3. $-|x| \leq x \cos \frac{1}{x} \leq |x|, \forall x \neq 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} x \cos \frac{1}{x} = 0$
4. (1)15 (2)5 (3)6 (4) $\frac{2}{3}$

習題 1-4

1. (1) ∞ (2)0 (3)10
2. (1) ∞ (2) $-\infty$ (3)0 (4)不存在 (5) $\sqrt{2}$ (6) ∞ (7) $\frac{4}{5}$ (8) ∞ (9) ∞ (10) ∞
3. (1)水平漸近線 $y = \frac{1}{4}, y = -\frac{1}{4}$, 垂直漸近線 $x = -\frac{5}{4}$ 。
(2)沒有水平漸近線及垂直漸近線 (3)水平漸近線 $y = -1$, 垂直漸近線 $x = 1$ 。
(4)水平漸近線 $y = 0$, 垂直漸近線 $x = 0, x = 1$ 。
(5)沒有水平漸近線, 垂直漸近線 $x = \frac{\pi}{4} + \frac{n}{2}\pi, n \in Z$ 。
(6)水平漸近線 $y = 1$, 垂直漸近線 $x = 2, x = -1$ 。
(7)垂直漸近線 $x = 1$ 。

習題 1-5

1. (1)在 $x = 7$ 不連續 (2)在 $x = 1$ 不連續 (3)在 $x = 1$ 及 $x = -1$ 不連續

(4)在 $x=1$ 不連續 (5)連續函數 (6)連續函數 (7)在 $x=2n+1, n \in Z$ 不連續
(8)在 $x=5$ 及 $x=-2$ 不連續

$$2. c = \frac{1}{3}$$

3. 因 $f(3) > 10$ 且 $f(2) < 10$ ，又 $f(x)$ 是連續函數。

4. 設 $f(x) = x + \sin x - 2$ ，因 $f(1) = 1 + \sin 1 - 2 = -1 + \sin 1 < 0$ ，
 $f(2) = 2 + (\sin 2) - 2 = \sin 2 > 0$

$$5. c = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$6. a = 4$$

習題 1-6

1. 略 2. 略 3. 略