

寫在最前，相對極值的部分如何判斷出來請寫出依據，若只做一階導函數就說他是相對極大/相對極小會扣分。

4-1

29.31.36.

微分後求會使得一階導數函數為 0 的點，此為相對極值。

但因為要求絕對極值，則必須將相對極值、邊界點、以及不能微分的點做比較。

58.找極值以及發生點

64.一階導函數可找極值，再利用二階導函數判斷凹性以及極值發生點為極大極小

68.同 64 58

4-2

1.3.4.先求該區間的邊界點兩點之斜率，再利用一階導函數求出該斜率之存在點

14.MVT 之條件：閉區間連續、開區間可微。利用這個即可求得 $a m b$

4-3

4.11.利用一階導函數和二階導函數的特性。

23.34.36.39.69.同上

4-4

21.23.46.83.畫圖，然後求出一階導函數和二階導函數為 0 的點，以及其凹性和遞增遞減。

注意，若一階導函數和二階導函數同時為 0 則其不會是極值點!

(定理內容為“相對極值點發生在一階導函數為 0 之點上，但反之不一定成立!)

4-5

4.參數化求得面積的函數，即可求其最大值

13.使用三角形的面積公式後對 θ 微分

30.照題目要求列式後微分找極值。

4-6.

2.5.6.照牛頓法公式遞迴帶入即可。

4-7.

6.9.15.找其反導函數，逆推回去即可。

須注意因連鎖率等等導致的係數不同。

28.32.37.42.50.53.求不定積分，照定義作即可。

4-1

29. absolute maximum : 2 and absolute minimum 0

31. absolute maximum : 1 and absolute minimum -1

36. absolute maximum : 2 and absolute minimum 0

58. Max: $\frac{1}{2}$ Min: $-\frac{1}{2}$

64.

crit. pt.	derivative	extremum	value
$x = 0$	undefined	local min	3
$x = 1$	0	local max	4

68. minimum value: 0 local maxima $6\sqrt{3}$, where $x = \pm \sqrt{3}$

4-2

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

3. $c = 1$

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

14. $a = 3$ $m = 1$ $b = 4$

4-3

4. (a) $-2, 1$ (b) increasing on $(-\infty, 2) \cup (-2, 1) \cup (1, \infty)$, never decreasing (c) no local extrema

11. (a) $-2, 0$ (b) increasing on $(-\infty, -2)$ and $(0, \infty)$, decreasing on $(-2, 0)$ (c) local maximum at $x = 2$

Local minimum at $x = 0$

23. (a) increasing on $(0, \frac{1}{2})$ decreasing on $(-\infty, 0)$ and $(\frac{1}{2}, \infty)$

(b) local maximum is $\frac{1}{4}$ at $\theta = \frac{1}{2}$ local minimum is 0 at $\theta = 0$

34. (a) increasing on $(0, 4)$, decreasing on $(-\infty, 0)$ and $(4, 5)$

(b) local maximum is 16 at $x = 4$ local minimum is 0 at $x = 0$ absolute minimum is 0 at $x = 0, 5$

36. (a) increasing on $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$, never decreasing

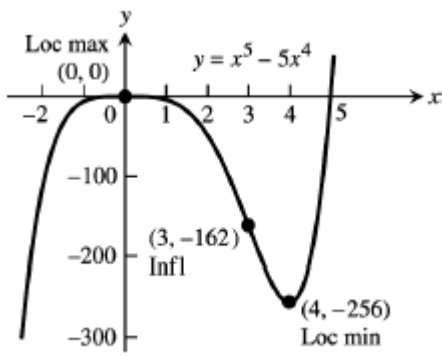
(b) no local extrema, no absolute extrema

39. (a) increasing on $(-\infty, -\frac{2}{\sqrt{7}})$ and $(\frac{2}{\sqrt{7}}, \infty)$, decreasing on $(-\frac{2}{\sqrt{7}}, 0)$ and $(0, \frac{2}{\sqrt{7}})$

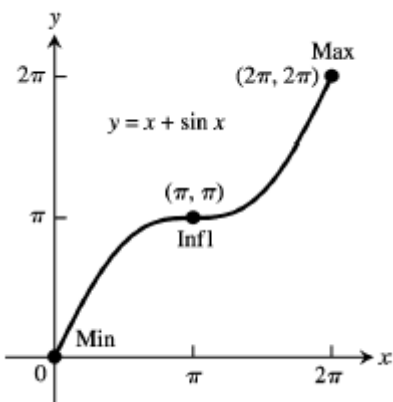
69. $a = -2$ $b = -4$

4-4

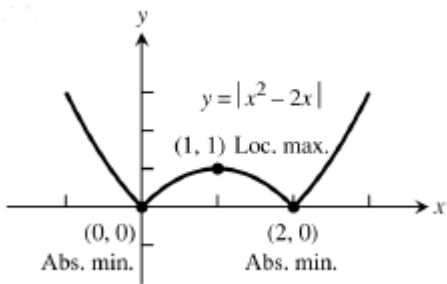
21.



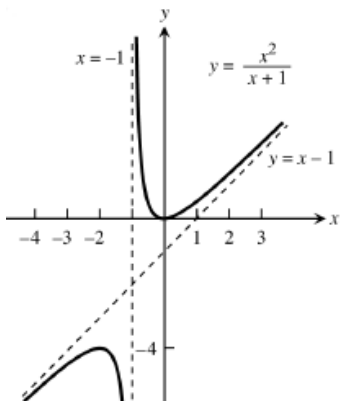
23.



46.



83.



4-5

4.32

$$13. \theta = \frac{\pi}{2}$$

$$30. x = \frac{1}{2}$$

4-6.

$$2. -\frac{29}{90} \text{ 約略為 } -0.32222$$

$$5. \frac{2387}{2000} \text{ 約略為 } 1.1935$$

$$6. -\frac{2387}{2000} \text{ 約略為 } -1.1935$$

4-7.

$$6. (a) \frac{1}{x^2} \quad (b) -\frac{1}{4x^2} \quad (c) \frac{x^4}{4} + \frac{1}{2x^2}$$

$$9. (a) x^{\frac{2}{3}} \quad (b) x^{\frac{1}{3}} \quad (c) x^{-\frac{1}{3}}$$

$$15. (a) -\csc x \quad (b) \frac{1}{5} \csc 5x \quad (c) 2 \csc \frac{\pi x}{2}$$

$$28. \frac{1}{3} x^{\frac{3}{2}} + 4x^{\frac{1}{2}} + C$$

$$32. -\frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2} + C$$

$$37. -21 \cos \frac{\theta}{3} + C$$

$$42. \frac{2}{5} \sec \theta + C$$

$$50. \theta + \tan \theta + C$$

$$53. -\cos \theta + \theta + C$$