



微積分（一）習題

【章節 2.1】

◆P.61(1、2、3、5、11. Determine the limit by drawing the graph : 41、45、46)

【章節 2.2】

◆P.71(22、26、27、35、39、42、45、51、53、54、62)

【章節 2.3】

◆P.79(6、21、33、34、38、42~52、55)

※ 補充題 : Let $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = 5$ and $\lim_{x \rightarrow c} g(x) = 1$. Using $\varepsilon - \delta$ argument to prove that $\exists \lim_{x \rightarrow c} [3f(x) - g(x)] = 14$ $\exists \lim_{x \rightarrow c} [2f(x)g(x)] = 10$.

【章節 2.4】

◆P.88(35、37、52、53、54、55)

※ 補充題 : Show that $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2x} + \frac{|4x+5|}{x^2 - 2x + 1}$ is continuous everywhere except at $x=1$.

【章節 2.5】

◆P.96(6、12、18、43、46、47、49、50)

【章節 2.6】

◆P.100(3、11、26、28、29)

※ 補充題 : Let f be continuous on $[a, b]$. if $-\sqrt{3}, \frac{2}{3} \in f([a, b])$, then

$$\left[-\sqrt{3}, \frac{2}{3}\right] \subset f([a, b]).$$

【章節 3.1】

◆P.112(6、19、32、40、49、59)

【章節 3.2】

◆P.122(9、14、20、28、30、66)

【章節 3.3】

◆P.128(14、20、26、38、56)

【章節 3.4】

◆P.132(6、7)

【章節 3.5】

◆P.138(5、7、16、24、27、44、45、60)

【章節 3.6】

◆P.145(12、24、27、55、56、67)

【章節 3.7】

◆P.150(10、18、32、34、42、48)

【章節 4.1】

◆P.158(4、9、12、23、25、26、29、35、39、40、42)

※ 補充題：Let f be differentiable on $[a, b]$. if $f'(a) > 0$ and $f'(b) < 0$, then there exists $c \in (a, b)$ such that $f'(c) = 0$. (Do not assume that f' is continuous.)

【章節 4.2】

◆P.165(15、24、30、55、56、58)

【章節 4.3】

◆P.173(17、20、28、32、35、39、42)

【章節 4.4】

◆P.180(4、11、14、36、37、39、40)

※ 補充題：① Prove that $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} = 0$.

② Prove that $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x} = -\infty$.

【章節 4.5】

◆P.194(7、40、44、46)

◆P.208(4、14、21)

※ 補充題：Let $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ be twice differentiable. If $f'' > 0$ on (a, b) , then the

graph of $y = f(x)$ lies above any of its tangent line.

【章節 5.2】

◆P.245(12、15、17、21、23、31、39)

【章節 5.3】

◆P.252(1、3、29、31、35、36)

◆P.284(16、24)

※補充題：Let $f(x) = \int_{x^2+2x}^{\sec x^2} \left(t^3 - \frac{1}{t} + 2\right) dt$. Find $f'(x)$.

【章節 5.4】

◆P.258(8、14、16、26、32、49、61、62、63、64)

◆P.289(15、20、21、22)

【章節 5.5】

◆P.265(5、22、27、29、35)

【章節 5.6】

◆P.273(10、26、33)

※補充題：① Show that $\int \frac{\sin x^2 - 2x^2 \cos x^2}{\sin^2 x^2} dx = \frac{x}{\sin x^2} + c$.

② $\int [f(x)g''(x) - f''(x)g(x)] dx = f(x)g'(x) - f'(x)g(x) + c$

【章節 5.7】

◆P.279(1、2、10、22、26、31、47、49、56、58、63、68、73、84)

【章節 5.8】

◆P.284(30、33、34)

【章節 7.1】

◆P.340(31、32、33、34、42、46、49、52、53)

【章節 7.2】

◆P.346(22、23、24、25)

【章節 7.3】

◆P.354(8、12、14、22、23、24、27、31、32、33、34)

【章節 7.4】

◆P.362(18、24、31、40、41、42、47、49、72)

【章節 7.7】

◆P.385(6、8、18、24、25、35、36、45、47、48、49、50、53、57、61)

【章節 8.1】

※ 補充題：① $\int \frac{dx}{\sqrt{3-4x^2}} = ?$ ② $\int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x}-6}} = ?$ ③ $\int \frac{dx}{\sqrt{4x-x^2}} = ?$ ④ $\int \frac{dx}{4x^2+4x+2} = ?$

【章節 8.2】

◆P.408(4、7、21、29、32、33、38、40、45、68、74、76、77、78)

【章節 8.3】

◆P.415(2、8、16、27、29、31、33、34、37、42、44)

【章節 8.4】

◆P.421(13、14、21、26、31、32)

【章節 8.5】

◆P.429(11、20、23、28、34)

當你跌倒時，

不需想太多理由，趕快爬起來就好。

不想馬上爬起來，也能趴著休息一下，記得要站起來就好。

站起來的次數比跌倒多一次，就能持續向前。

