

5 台形公式を用いて $\int_0^1 x^3 dx$ の近似値を求めよ。

分割数 $n=5$

分割の幅 $\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{1-0}{5} = 0.2$

関数 $y = x^3$

両端による補正值

$$\textcircled{2} \frac{0.000 + 1.000}{2} = 0.500$$

近似値

$$\int_0^1 x^3 dx = \left\{ \sum_{k=0}^n \overset{\textcircled{1}}{f(x_k)} - \frac{\overset{\textcircled{2}}{f(x_0) + f(x_n)}}{2} \right\} \Delta x$$

$$=$$

x	y
0.0	0.000
0.2	
0.4	
0.6	
0.8	
1.0	1.000
合計	①

0.26

6 次の極限の値を求めよ。

(1) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n}{n^2+1^2} + \frac{n}{n^2+2^2} + \frac{n}{n^2+3^2} + \dots + \frac{n}{n^2+n^2} \right)$ $\frac{\pi}{4}$

(2) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}} (\sqrt{1} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \dots + \sqrt{n})$ $\frac{2}{3}$