

مثال‌ها

مثال 6) مساحت بین نمودار تابع $f(x) = x + 2$ را روی فاصله $[1, 5]$ در صورت وجود بیابید .

مثال 7) مجموع بالا و پایین ریمان در مورد تابع $f(x) = -x^2 + 5$ در بازه $[1, 2]$ را وقتی این بازه به n بازه مساوی تقسیم می شود را محاسبه نمائید .

مثال 8) مساحت بین نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4 - x^2$ را در بازه $[-2, 1]$ پیدا کنید .

مثال 9) تابع $f(x) = x^3$ در بازه $[0, 2]$ مفروض است ، مجموع بالا و مجموع پایین ریمان f را در این بازه پیدا کنید .
کمترین تعداد زیر بازه ها را پیدا کنید که اختلاف مجموع بالا و پایین کمتر یا مساوی $\frac{1}{1000}$ باشد . افزاز را منظم فرض می کنیم .

مثال 10) تابع با ضابطه $f(x) = x^2$ در بازه $[0, 2]$ مفروض است ، کمترین تعداد زیر بازه ها برای آنکه اختلاف مجموع بالا و پایین ریمان کمتر از یا برابر $\frac{1}{100}$ باشد ، چقدر است ؟

مثال 11) تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 0 & ; x \neq 0 \\ 1 & ; x = 0 \end{cases}$ در بازه $[-1, 1]$ مفروض است ، کدام گزینه همواره صحیح است ؟

(1) مجموع بالا و پایین ریمان هر دو همواره صفر است .

(2) مجموع بالای ریمان برابر 1 است .

(3) مجموع بالا ممکن است $\frac{2}{n}$ یا $\frac{4}{n}$ باشد .

(4) مجموع بالا همواره $\frac{2}{n}$ است .

مثال 12) تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 2 & ; x \neq 3 \\ 1 & ; x = 3 \end{cases}$ در بازه $[0, 4]$ مفروض است ، مجموع پایین ریمان f در این بازه کدام است ؟

مثال 13) در تابع با ضابطه $f(x) = [x] + [-x]$ مجموع بالای ریمان در بازه $[0, 2]$ را بدست آورید :

مثال 14) تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 2 & ; x \in Q \\ 0 & ; x \in R - Q \end{cases}$ در بازه $[1, 3]$ مفروض است ، مجموع بالای ریمان f در این بازه کدام است ؟

مثالها

مثال 15) تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 & ; x \in \mathbb{Q} \\ 0 & ; x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q} \end{cases}$ در بازه $[0,1]$ مفروض است، $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n(f)$ کدام است. $u_n(f)$ مجموع بالای ریمان است

مثال 16) تابع f روی بازه $[0,1]$ تعریف شده و نامنفی و صعودی است، اگر $f(0)=1$ ، $f(1)=3$ باشد آنگاه $u_n(f) - l_n(f)$ چقدر است؟

مثال 17) اگر $f(x) = x^3 + x$ آنگاه در بازه $[0,2]$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n(f) - l_n(f))$ چقدر است؟