

Kolokwium nr 51: wtorek 6.03.2018, godz. 17:15, materiał zad. 501–538¹.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek 6.03.2018 (grupa 1 LUX).

Dla podanych a, b, f obliczyć pole figury

$$\{(x, y) : a \leq x \leq b \wedge 0 \leq y \leq f(x)\}.$$

W tym celu wykorzystać podany podział² $(x_k)_{k=0}^n$ przedziału $[a, b]$.

Potrzebne wzorki (musisz przypomnieć sobie wykład, żeby wiedzieć, do czego ich użyć):

$$\sum_{k=1}^n \left((x_k - x_{k-1}) \cdot \inf_{x \in [x_{k-1}, x_k]} f(x) \right),$$

$$\sum_{k=1}^n \left((x_k - x_{k-1}) \cdot \sup_{x \in [x_{k-1}, x_k]} f(x) \right).$$

539. $a = 1, \quad b = 2, \quad f(x) = x^{10}, \quad x_k = 2^{k/n}.$

540. $a = 1, \quad b = e, \quad f(x) = \frac{\ln x}{x}, \quad x_k = e^{k/n}.$

541. $a = e, \quad b = e^2, \quad f(x) = \frac{\ln x}{x}, \quad x_k = e \cdot e^{k/n}.$

542. $a = 0, \quad b = 1, \quad f(x) = \sqrt[3]{x}, \quad x_k = \frac{k^3}{n^3}.$

543. $a = 0, \quad b = 1, \quad f(x) = x^3, \quad x_k = \frac{k}{n}.$

544. $a = 1, \quad b = 2, \quad f(x) = \frac{1}{x}, \quad x_k = 2^{k/n}.$

545. $a = 0, \quad b = 4, \quad f(x) = \sqrt{x}, \quad x_k = \frac{4k^2}{n^2}.$

546. $a = 0, \quad b = 1, \quad f(x) = 2^x, \quad x_k = \frac{k}{n}.$

547. $a = 1, \quad b = 8, \quad f(x) = \sqrt[3]{x}, \quad x_k = \frac{(n+k)^3}{n^3}.$

548. $a = 1, \quad b = 8, \quad f(x) = \sqrt[3]{x}, \quad x_k = 8^{k/n}.$

¹Jeśli nie wszystkie zadania zostaną omówione w piątek 2 marca 2018, zostanie to uwzględnione przy układaniu zadań na kolokwium.

²Faktycznie powinniśmy mówić o ciągu podziałów przedziału, ale to wymagałoby skomplikowania oznaczeń. Dla uproszczenia możemy myśleć o podziale zależnym od parametru n .