

468. Obliczyć wartość całki oznaczonej $\int_0^3 15x \cdot \sqrt{x+1} \, dx$ podając wynik w postaci liczby całkowitej.

469. Obliczyć wartość całki oznaczonej $\int_0^1 \frac{x \, dx}{x^2 - 2x + 2}$. Pamiętać o uproszczeniu wyniku.

470. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \frac{dx}{x^3 - x^2}$.

471. Obliczyć wartość granicy (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^3 + 1} + \frac{4}{n^3 + 8} + \frac{9}{n^3 + 27} + \dots + \frac{k^2}{n^3 + k^3} + \dots + \frac{4n^2}{n^3 + 8n^3} \right).$$

472. Obliczyć wartość całki oznaczonej $\int_0^{\sqrt{3}} x^3 \cdot \arctg x \, dx$. Doprowadzić wynik do postaci $w \cdot \pi$, gdzie w liczbą wymierną.

473. Udowodnić zbieżność szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^{2017} n^{2016}}{n^{2/3} + n^{3/2}}$.

474. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int e^{2x} \cdot \sin 3x \, dx$.

475. Obliczyć granicę (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{8^n + n^{11}}}{\sqrt{4^n + n^{9999}}}.$$

476. Funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ma pochodną daną wzorem $f'(x) = |x|$. Ponadto wiadomo, że $f(-1) = -1$. Wyznaczyć $f(1)$.

477. Obliczyć całkę oznaczoną $\int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$.

478. Obliczyć granicę (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^p \cdot \sum_{k=1}^{55n} \sqrt{\sqrt{n} + \sqrt{9n + k}}$$

dla tak dobranej wartości rzeczywistej parametru p , aby granica ta była dodatnia i skończona.