

Zestaw na egzamin

Zadanie 1 Oblicz pochodne: (a) $\left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)'$, (b) $\left(\ln \frac{x^3+3x}{x^2+1}\right)'$.

Zadanie 2 Oblicz całki (a) $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^2+4}}$, (b) $\int x \cos x dx$.

Zadanie 3 Zapisz wzór Taylora dla funkcji $y = \ln x$ w okolicy $x_0 = 1$ z dokładnością do wyrazów drugiego rzędu. Oblicz za pomocą tego wzoru przybliżoną wartość $\ln 0,9$.

Zadanie 4 Wyznacz przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji: $y = x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 12x$.

Zadanie 5 Wyznacz przybliżoną wartość całki $\int_0^4 (4x - x^2) dx$ dzieląc przedział całkowania na cztery równe części, za punkty pośrednie przyjmując środki kolejnych przedziałów. Obliczenia prowadzić na ułamkach zwykłych, wynik podać w takiej samej postaci.

Zadanie 6 Wyznacz pole obszaru ograniczonego liniami $y = x^2 + 2x$, $y = 4x + 3$. Wykonaj rysunek!

Zadanie 7 Oblicz z''_{xy} , jeśli $z = (x^2 + y^2 + 1)^2$.