

Egzamin z matematyki 1 (WIŚGiE/IŚ/N, przedłużona sesja poprawkowa), 19/02/2023

Zadanie 1 (0-10 pkt.) Oblicz pochodne: $\left(\frac{1}{x^2} + \sqrt{x}\right)', \left(\frac{\arcsin x}{\ln x}\right)', (x^4 \sin(x^2))'$.

Zadanie 2 (0-10 pkt.) Zapisz wzór Taylora dla funkcji $y = \sqrt{x}$ w okolicy $x_0 = 1$ z dokładnością do wyrazów drugiego rzędu. Oblicz za pomocą tego wzoru przybliżoną wartość $\sqrt{1,1}$.

Zadanie 3 (0-10 pkt.) Wyznacz przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji: $y = 6x^4 + 8x^3 - 3x^2 - 6x$.

Zadanie 4 (0-10 pkt.) Oblicz całkę: $\int \frac{3x+1}{x^2-4x+3} dx$.

Zadanie 5 (0-10 pkt.) Oblicz całki oznaczone: $\int_1^4 \left(3x^2 + \frac{2}{x^2}\right) dx, \int_{-1}^1 x^2(x^3 + 1)^3 dx$.

Zadanie 6 (0-10 pkt.) Wyznacz pole obszaru ograniczonego liniami $y = 4 - x^2, y = 3$. Wykonaj rysunek!