

Matematika 2 - PISMENI

Zad.1. **[35 bod.]** Ispitajte tijek (odredite domenu, nultočke, neprekidnost, asimptote, intervale monotonosti i ekstreme, intervale konveksnosti i konkavnosti i točke infleksije funkcije, te ispitajte parnost, neparnost i periodičnost funkcije) i skicirajte graf funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 1}.$$

Zad.2. **[15 bod.]** Riješite integral $\int 3^x \cos 5x dx$.

Zad.3. **[15 bod.]** Riješite integral $\int \frac{x^3 + 4x^2 - 2x + 1}{x^4 + x} dx$.

Zad.3. **[20 bod.]** Izračunajte duljinu luka krivulje $y = \ln x$ od $x = \sqrt{3}$ do $x = \sqrt{8}$.

Zad.4. **[15 bod.]** Funkciju $f(x) = \cos 2x$ razvijte u MacLaurinov red.