

PISMENI ISPIT

MATEMATIKA 2 - INTEGRALNI RAČUN

1. **[35 bod.]** Konstruirajte graf funkcije  $\ln(x^2 - 1) + \frac{1}{x^2 - 1}$  određivši njeno područje definicije, nultočke, asimptote (vertikalne, horizontalne i kose), intervale monotonosti i točke ekstrema, intervale konveksnosti i konkavnosti, točke infleksije te ispitujući parnost (neparnost) i periodičnost funkcije.
2. **[20 bod.]** Izračunajte integral  $\int \frac{\sin^2 x}{e^x} dx$
3. **[15 bod.]** Izračunajte integral  $\int \frac{1}{x^3 + 1} dx$
4. **[15 bod.]** Nađite duljinu luka krivulje  $y^2 = x^3$  od ishodišta koordinatnog sustava do točke s koordinatama (4, 8).
5. **[15 bod.]** Razvijte u red funkciju  $f(x) = \frac{1}{3 - 2x - x^2}$  u okolini točke  $x_0 = -1$  te odredite radijus konvergencije.

*Željka Salinger*