

Matematika 2 - PRVI KOLOKVIJ  
Grupa A

Zad.1. [40 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

$$f(x) = (1 - x^2)e^{-x}.$$

Zad.2. Riješite sljedeće integrale:

a) [5 bod.]  $\int (9^x 3^{-x} + 4e^x) dx$       b) [10 bod.]  $\int \left( \frac{x^3}{\sqrt[3]{3x^4 + 4}} + \cos^2 \pi \right) dx$   
c) [10 bod.]  $\int \frac{dx}{\sin^2 x \sqrt{8 + 4\operatorname{ctg}^2 x}}$       d) [15 bod.]  $\int \frac{\ln^2(2x)}{2} dx.$

Zad.3. [20 bod.] Riješite integral  $\int \frac{x^4 + x^3 + 2x + 8}{(x + 1)(x^3 - 1)} dx.$

Matematika 2 - PRVI KOLOKVIJ  
Grupa B

Zad.1. [40 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

$$f(x) = (x^2 - 1)e^{-x}.$$

Zad.2. Riješite sljedeće integrale:

a) [5 bod.]  $\int (4^x 2^{-x} + 6e^x) dx$       b) [10 bod.]  $\int \left( \frac{x^4}{\sqrt[5]{4x^5 + 2}} + \sin^2 \frac{\pi}{2} \right) dx$   
c) [10 bod.]  $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{9\operatorname{tg}^2 x - 18}}$       d) [15 bod.]  $\int \frac{\ln^2(4x)}{4} dx.$

Zad.3. [20 bod.] Riješite integral  $\int \frac{x^4 + 2x^3 - x + 2}{(x - 1)(x^3 + 1)} dx.$