

MATEMATIKA 2 - PRVI KOLOKVIJ

Grupa A

1. [45 bod.] Konstruirajte graf funkcije $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ 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. [5 bod.] Izračunajte integral $\int \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{x})^2}{\sqrt{ax}} dx$
3. Izračunajte integrale:
 - a) [10 bod.] $\int \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{\cos^2 x - \sin^2 x}} dx$
 - b) [10 bod.] $\int \frac{dx}{(a+b)^2 + (a-b)^2 x^2}$
4. [15 bod.] Izračunajte integral $\int (\arcsin x)^2 dx$
5. [15 bod.] Izračunajte integral $\int \frac{4x^3 - 7x^2 + 12x - 3}{(x^2 + 1)(x^2 - 2x + 5)} dx$

Željka Salinger

MATEMATIKA 2 - PRVI KOLOKVIJ

Grupa B

1. [45 bod.] Konstruirajte graf funkcije $\frac{x}{\ln x}$ 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. [5 bod.] Izračunajte integral $\int \frac{(x^m + x^n)^2}{x} dx$

3. Izračunajte integrale:

a) [10 bod.] $\int (\sqrt{1 + 3 \cos^2 x}) \sin 2x dx$

b) [10 bod.] $\int \frac{dx}{x(b^2 - a^2 \ln^2 x)}$

4. [15 bod.] Izračunajte integral $\int (\arccos x)^2 dx$

5. [15 bod.] Izračunajte integral $\int \frac{4x^3 + 7x^2 + 8x - 3}{(x^2 - 1)(x^2 + 2x + 5)} dx$

Željka Salinger