

15. 1. 2004

Vpisna številka: _____

MATEMATIKA I - 2. kolokvij

Univerzitetni študij

1. Podana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 4}.$$

- a) Določi ničle, pole, asimptoto in ekstreme funkcije $f(x)$ in nato nariši njen graf.
- b) Določi definicijsko območje funkcije

$$g(x) = \sqrt{f(x)}$$

in skiciraj njen graf.

[15 točk]

2. Valjasta posoda s pokrovom ima površino 8π . Določi polmer osnovne ploskve in višino posode tako, da bo prostornina največja.

[10 točk]

3. Izračunaj integral

$$\int x \left(\ln(2x) + \frac{1}{x(x^2 - x - 2)} \right) dx.$$

[10 točk]

4. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujejo abscisna os, graf funkcije

$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

in normala na ta graf v točki $(2, f(2))$.

[15 točk]