

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

Univerzitetni študij

15. januar 2004

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  $8\pi$ . 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]