

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I

Visokošolski študij

17. januar 2014

1. Čimbolj natančno narišite graf funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}.$$

Določite še definicijsko območje funkcije $g(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 3x}{x + 1}\right)$.

NASVET: Pomagajte si z grafom funkcije $f(x)$.

[25 točk]

2. Določite koeficienta a in b tako, da bo imel polinom

$$p(x) = ax^3 + bx^2 + 2x - 5$$

v točki $T(1, -5)$ lokalni minimum.

[25 točk]

3. Izračunajte integral

$$\int_0^1 \frac{2dx}{\sqrt{4 - 3x}}.$$

[25 točk]

4. Atlet na treningu najprej pol ure teče s hitrostjo $v(t) = 9 \text{ km/h}$, nato pa pospešuje in naslednje pol ure teče s hitrostjo $v(t) = 8 + 4t^2 \text{ km/h}$, nazadnje pa se atlet v pol ure zaustavi s hitrostjo $v(t) = -24t + 36 \text{ km/h}$. Enota za čas je ura.

a) Narišite graf poteka hitrosti v odvisnosti od časa.

b) Kolikšno pot (v kilometrih) je atlet na treningu pretekel?

NAMIG: Uporabite formulo $s = \int_{t_1}^{t_2} v(t)dt$.

[25 točk]