

# Izpit iz Analize I

14. september 2007

1. Poišči največje naravno število  $n$ , da obstaja limita

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 \sqrt{1+x^2} \cos x + 3 \sin x \ln \left(1 - \frac{1}{3}x^2\right)}{x^n}.$$

Za ta  $n$  limito tudi izračunaj.

2. Zapiši enačbo tiste sekante parabole  $y^2 = 4x$ , ki poteka skozi koordinatno izhodišče in ki skupaj s parabolo omejuje lik s ploščino 9.
3. Dana je kvadratna forma

$$Q(x, y, z) = \frac{1}{3}x^2 + 4xy - \frac{8}{3}xz + \frac{2}{3}y^2 - \frac{4}{3}yz - z^2.$$

- (a) Katero ploskev v  $\mathbb{R}^3$  določa enačba  $Q(x, y, z) = 1$ ?
- (b) Določi smeri glavnih osi gornje ploskve.
4. Določi vse lokalne ekstreme funkcije

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