

# Izpit iz Matematike I

4. september 2006

1. Določi točko  $T$  na paraboli z enačbo  $y = x^2$ , v kateri je tangenta vzporedna s premico z enačbo  $y = 2x - 4$  in na tej premici točko, ki je najbližja točki  $T$  na paraboli.

2. Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arctan x}{x^3 \cos^2 x}.$$

3. Naj bo

$$A = \begin{bmatrix} x & x + 2 & x \\ 2x - 1 & -x - 2 & 1 \\ x - 2 & x + 2 & 2 - 3x \end{bmatrix}.$$

Izračunaj determinanto matrike  $A$ . Za katere vrednosti parametra  $x$  matrika  $A$  ni obrnjiva?

4. Naj bo  $f(x) = (x^3 - x)e^{-x^2}$ . Izračunaj ploščino lika, ki ga oklepajo abscisna os, premica  $x = -1$  in graf funkcije  $f$  na intervalu  $[-1, \infty)$ .