

**Izpit iz Matematike I**

5. junij 2006

1. (a) Z indukcijo dokaži, da za vsak  $n \in \mathbb{N}$  velja:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2.$$

- (b) Izračunaj

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)}{n + 1} - \frac{2n + 1}{2} \right).$$

2. Naj bo  $a$  realno število. Reši sistem enačb:

$$\begin{aligned} 3x + 2y + 4z &= 12 \\ 2x + y + 2z &= 5 \\ ax + 2y + az &= 4 \end{aligned}$$

3. Naj bo  $f(x, y) = \sin(xy^2)$ . Zapiši totalni diferencial in vse parcialne odvode 2. reda funkcije  $f$ .
4. Naj bo  $g(x) = x^2 - 4$ . Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujeta graf funkcije  $g$  in premica, podana z enačbo  $y = 3x$ .