

# Izpit iz MATEMATIKE I

24. januar 2003

1. Poiščite vsa kompleksna števila, ki zadoščajo enačbi:

(a)  $z^4 = 1$ ,

(b)  $z^4 = -1$ ,

(c)  $z^8 = 1$ .

2. Določite območje konvergence vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n}{n} \left( \frac{x}{1+x^2} \right)^n.$$

3. Narišite graf funkcije

$$f(x) = \arccos \cos x.$$

4. Določite vrednost konstante  $a$  tako, da bo obstajala  
 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ , pri čemer je

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

Limito funkcije tudi izračunajte.

5. Izračunajte ploščino med krivuljo, določeno s funkcijo  
 $f$ , in abscisno osjo na intervalu od  $e$  do  $e^2$ , pri čemer  
je

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