

## Izpit iz MATEMATIKE III

24. januar 2003

1. Izračunajte dolžino krivulje, ki je podana kot presek ploskev  $z = 2x^2 + y^2$  in  $y = 2$ , od točke  $(-1, 2, 6)$  do točke  $(2, 2, 12)$ .

2. Izračunajte ploskovni integral

$$\int_S (\sqrt{x^2 + y^2}, \sqrt{x^2 + y^2}, z^2) d\vec{S},$$

pri čemer je  $S$  rob območja, določenega z neenakostmi  $y \geq 0$ ,  $y \leq \sqrt{3}x$ ,  $z \leq 3$ ,  $z \geq 0$  in  $x^2 + y^2 \leq 4$ .

3. S pomočjo integracije v kompleksnem izračunajte integral

$$\int_0^{2\pi} \frac{\cos^2 x}{4 + 5 \sin^2 x} dx.$$

4. S preslikavo

$$f(z) = \frac{z^2}{z^2 - 4i}$$

preslikajte množico  $\{z : |z| \leq 2 \text{ in } 0 \leq \arg z \leq \frac{\pi}{4}\}$ .  
Dobljeno množico narišite v kompleksni ravnini.