

## Analiza III

### 1. IZPIT

30. januar 2017

1. [13] Naj bo  $(M, d)$  metrični prostor. Pokažite, da preslikava  $d_1$ ,

$$d_1(x, y) := \ln(1 + d(x, y)), \quad \forall x, y \in M$$

definira novo metriko na  $M$ .

2. [13] Obravnavajte zveznost funkcije

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^3}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & \text{za } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0, & \text{za } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

in izračunajte  $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)$ .

3. [12] Razvijte funkcijo  $f(x, y) = y \sin(yx^2)$  v Taylorjevo vrsto okrog točke  $(0, 0)$  in s pomočjo razvoja izračunajte

$$\frac{\partial^{34} f}{\partial x^{22} \partial y^{12}}(0, 0) \quad \text{in} \quad \frac{\partial^{26} f}{\partial x^{14} \partial y^{12}}(0, 0).$$

4. [12] Poiščite in klasificirajte lokalne ekstreme funkcije

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

*Na razpolago imate 90 minut. Vsi odgovori morajo biti natančno utemeljeni!  
Želim vam veliko uspeha!*