

A. Zápočtový test – MA II. (21.5.2016)

Jméno:

1. Určete primitivní funkci na maximálních intervalech, kde existuje:

$$\int \frac{\log x - 1}{x \cdot (\log^3 x - 8)} dx$$

[5 bodů]

2. Určete délku křivky K , kde:

$$K = \left\{ \left[x, \frac{x^2}{4} - \frac{\log x}{2} \right]; x \in \langle 1, l \rangle \right\}$$

[5 bodů]

3. Buď dána funkce

$$f : (x, y) = \sqrt{\frac{1}{|1 - x^2 - y^2|}}$$

- Najděte definiční obor D funkce f a načrtněte jej. Pokud to lze, najděte fci F , která je spojitým rozšířením fce f na R^2 .
- Vypočítejte gradient $\nabla f(x, y)$ v bodě $[1, 1]$. Zjistěte, v jakých bodech má fce f totální diferenciál. Pokud má fce f tot. diferenciál v b. $[1, 1]$, spočtěte ho.
- Aproximujte hodnotu funkce f v bodě $[1, 02; 0, 99]$ pomocí totálního diferenciálu $D_{f(1,1)}$.
- Napište rovnici tečné roviny ke grafu funkce f v bodě $[0, 0, ?]$.

[4 body]

4. Určete globální extrémů zadané funkce f na množině M :

$$f(x, y) = xy + 2x + 3y$$

$$M = \{[x, y] \in R^2; 4x^2 + 9y^2 < 36 \text{ \& } y \leq -\frac{x}{2}\}$$

Postupy řádně zdůvodněte!!

[6 bodů]