

Vzorový zápočtový test

	příklad 1	příklad 2	příklad 3	SUMA
Jméno:				

1. Mějme následující funkci:

$$f(x, y) = \arcsin \frac{y}{x+1}$$

- (a) Najděte definiční obor D_f funkce f a načrtněte jej.
- (b) Je D_f otevřená nebo uzavřená množina? Jde o kompaktní množinu? (Nemusíte formálně dokazovat, ale zdůvodněte!)
- (c) Vypočítejte $\nabla f(0, 0)$.
- (d) Je funkce f v bodě $[0, 0]$ diferencovatelná? Pokud ano, určete v tomto bodě totální diferenciál.
- (e) Aproximujte hodnotu funkce f v okolí tohoto bodu pomocí totálního diferenciálu.

Vše pečlivě zdůvodněte! (15 bodů)

2. Určete globální extrémů zadané funkce f na množině M a lokální extrémů uvnitř M :

$$f(x, y) = x \cdot \sin y + x^2$$

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; -1 \leq x < 1 \text{ \& } 0 \leq y < \frac{7\pi}{4}\}$$

Postupy řádně zdůvodněte! (30 bodů)

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

$$\int \frac{1}{\sin^2 x + \operatorname{tg}^2 x} dx$$

Postupy řádně zdůvodněte – pečlivě ověřte podmínky užívaných vět (včetně intervalů, na kterých platí)! (15 bodů)