

## TEST 1.

1. Vypočítajte limitu alebo dokážte, že limita neexistuje

a)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{\sin(x^2 - y^2)}{x - y}$

b)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,0)} \frac{x + 2y - 1}{2x + y - 2}$ .

2. Nech  $f(x, y) = \frac{16}{x} + \frac{2}{y^2} + \sqrt{xy}$ .

Napíšte rovnicu dotykovvej roviny ku grafu funkcie  $f$  v bode  $[4, 1, ?]$

a 1. diferenciál  $df(x, y, 4, 1)$ .

3. Nech  $f(x, y) = \ln(x^2 - y)$ .

a) Vypočítajte gradient  $\text{grad} f(2, 3)$  a deriváciu  $\frac{\partial f}{\partial \vec{e}}$  v smere určenom vektorom  $\vec{u} = (1, -1)$  v bode  $[2, 3]$ .

b) Nájdite jednotkový vektor  $\vec{e}$ , v smere ktorého je  $\frac{\partial f}{\partial \vec{e}}(2, 3) = 0$ .