Opravná zápočtová písemka z Matematiky 2 - 1. část (BM)

1. [*1 bod*] Dokažte, že limita $\lim\limits_{[x,y]\to[0,0]} \dfrac{x-2y}{x+y}$ neexistuje.
2. [*2 body*] Určete a načrtněte definiční obor funkce $f(x,y) = \frac{2}{xy}$.
3. [*2 body*] Načrtněte graf funkce $g(x,y) = x^2 + y^2 - 4$. O jakou plochu se jedná? Dále nakreslete řez touto plochou vedený rovinou $y = 0$.
4. [*2 body*] Určete první parciální derivace funkce f v bodě A
   - $f(x,y) = \mathrm{e}^{\frac{x}{y}}$, $A = [0,1]$,
   - $f(x,y) = \sin\left(2x^3 - 2\right) - 1 + 3y$, $A = [1,10]$.
5. [*1 bodu*] Ve kterém bodě je gradient funkce $f(x,y) = 6x^2 - \frac{1}{2}y^2$ roven vektoru $(36,36)$
6. [*2 body*] Určete rovnici tečné roviny k funkci $f(x,y) = y^4 + 2xy^2 - xy + y$ v bodě $A = [?,1,2]$.
7. [*2 bod*] Nalezněte lokální extrémy funkce $g(x,y) = \left(\ln x^2\right) y$.

Opravná zápočtová písemka z Matematiky 2 - 1. část (BM)

1. [*1 bod*] Dokažte, že limita $\lim\limits_{[x,y]\to[0,0]} \dfrac{x-2y}{x+y}$ neexistuje.
2. [*2 body*] Určete a načrtněte definiční obor funkce $f(x,y) = \frac{2}{xy}$.
3. [*2 body*] Načrtněte graf funkce $g(x,y) = x^2 + y^2 - 4$. O jakou plochu se jedná? Dále nakreslete řez touto plochou vedený rovinou $y = 0$.
4. [*2 body*] Určete první parciální derivace funkce f v bodě A
   - $f(x,y) = \mathrm{e}^{\frac{x}{y}}$, $A = [0,1]$,
   - $f(x,y) = \sin\left(2x^3 - 2\right) - 1 + 3y$, $A = [1,10]$.
5. [*1 bodu*] Ve kterém bodě je gradient funkce $f(x,y) = 6x^2 - \frac{1}{2}y^2$ roven vektoru $(36,36)$
6. [*2 body*] Určete rovnici tečné roviny k funkci $f(x,y) = y^4 + 2xy^2 - xy + y$ v bodě $A = [?,1,2]$.
7. [*2 bod*] Nalezněte lokální extrémy funkce $g(x,y) = \left(\ln x^2\right) y$.