# MA0004 MATEMATICKÁ ANALÝZA 1

# 11. cvičení (9. května 2019)

### Diferenciál funkce více dvou proměnných



**Diferenciál a jeho využití**

Je-li , pak lze pomocí diferenciálu vypočítat přibližnou hodnotu funkce v bodě vypočítat takto:

**Příklady**

1. Spočtěte totální diferenciály 1. řádu funkce v obecném bodě :

a) [1]

b) [1]

c) [1]

d) [1]

e) [1]

2. Vypočtěte totální diferenciál funkce v bodě pro dané .

a) [1]

b) [1]

c) [1]

d) [1]

3. Pomocí diferenciálu vypočtěte přibližně hodnotu následujících výrazů.

a) [2]

b) [2]

c) [2]

d) [2]

e) [2]

### Lokální extrémy funkcí dvou proměnných





4. Určete lokální extrémy funkce dvou proměnných.

a) [3]

b) [3]

c) [3]

d) [3]

e) [3]

## Zdroje

[1] KUBEN J., MAYEROVÁ Š., RAČKOVÁ P., ŠARMANOVÁ P. *Diferenciální počet funkcí více proměnných*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Západočeská univerzita v Plzni. 2012. Dostupné z: [homel.vsb.cz/~kab002/vyuka/vpzma13\_14/materialy/Diferencialni\_pocet\_vice\_promennych.pdf](https://homel.vsb.cz/~kab002/vyuka/vpzma13_14/materialy/Diferencialni_pocet_vice_promennych.pdf)

[2] DOŠLÁ Z., DOŠLÝ O. *Diferenciální počet funkcí více proměnných*. Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta. 2. vydání, 1999. ISBN 80-210-2052-0. Dostupné z: <http://www.math.muni.cz/~plch/mapm/protisk.pdf>

[3] KLAŠKA J. *Diferenciální a integrální počet funkcí více proměnných*. Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně. 2009. Dostupné z: <http://mathonline.fme.vutbr.cz/download.aspx?id_file=1021>

## Výsledky

1. a)
b)
c) d)
e)

2. a) 0,02; b) ; c) , d)

3. a) , b) 2,95, c) , d) , e)

4. a) lokální minimum v bodě
b) lokální minimum v bodě
c) lokální minimum v bodě lokální maximum v bodě , stac. body, v nichž extrém nenastává:
d) lokální minimum v bodě lokální maximum v bodě , stac. body, v nichž extrém nenastává:
e) lokální minimum v bodě , stacionární bod, v němž extrém nenastává: