

MATEMATIKA v EKONOMII – seminář č. 4 –Funkce dvou proměnných

1. Určete definiční obor funkcí dvou proměnných:

a)  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4}$

b)  $f(x, y) = \sqrt{-x^2 + 2x - y^2 - 8y - 8}$

c)  $f(x, y) = \ln(x^2 - 4y)$

d)  $f(x, y) = \ln(2x + y - 1)$

e)  $f(x, y) = x + \arccos y$

f)  $f(x, y) = \frac{5}{x-y} + \frac{x}{y}$

g)  $f(x, y) = \sqrt{x+y} + \sqrt{y-3}$

h)  $f(x, y) = \frac{\ln(xy^2)}{x-y}$

2. Určete parciální derivace funkcí:

a)  $f(x, y) = x^2 + 2y^2$

b)  $f(x, y) = yx^2 + \cos y$

c)  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 + 5}$

d)  $f(x, y) = \ln(xy + y^4)$

e)  $f(x, y) = x \ln(y + x)$

f)  $f(x, y) = \sin(xy)$

3. Vypočtěte parciální derivace prvních a druhých řádů funkce

a)  $f(x, y) = x^2 + y^2 + 1$

b)  $f(x, y) = x^3 + 2x^2y^2 + x$

c)  $f(x, y) = \ln xy$

d)  $f(x, y) = \operatorname{arctg} \frac{x}{y}$

4. Vypočtěte parciální derivace prvního a druhého řádu v bodě C:

a)  $f(x, y) = x^2 + 5y^2 + x$ , C [1,2]

b)  $f(x, y) = x^3y^2 + y^2$ , C [-2,3]