

Matematika v Ekonomii– průběžný test – verze A-2023

Jméno a příjmení:.....

BODY.....

Osobní číslo:.....

1) V rovině znázorníte definiční obor funkce $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2 - 16)$ **6b**

2) Vypočtete první a druhé derivace funkce dvou proměnných:

$$f(x, y) = 4x^2y + 10x \cdot \sin y - 22x \quad \mathbf{6b}$$

3) Je dána produkční funkce $Q(K, L) = 100K^{0.5}L^{0.5}$. Určete mezní produkt práce a kapitálu pro $K = 25$ a $L = 36$. **6b**

4) Určete inflexní body, konvexnost a konkávnost funkce $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 14$. **6b**

5) Je dána poptávka $Q = 600 - 4P^2$. Určete: a) elasticitu poptávky obecně, b) elasticitu poptávky pro $P = 10$. **6b**

Výsledky:

1) vnějšek kruhu o poloměru 4 jednotky a středu v [0,0].

$$\mathbf{2) \frac{\partial f}{\partial x} = 8xy + 10 \sin y - 22, \frac{\partial f}{\partial y} = 4x^2 + 10x \cos y, \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 8y, \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = -10x \sin y,}$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 8x + 10 \cos y, \mathbf{3) \frac{\partial Q}{\partial K}(25,36) = 60, \frac{\partial Q}{\partial L}(25,36) = 250/6, 4) infl. bod x = 2. Konkávní:}$$

$$x \in (-\infty, 2), \mathbf{konvexní: } x \in (2, \infty), \mathbf{5) } E = \frac{4P^2}{300 - 2P^2}, \mathbf{E(P=10)=4.}$$