

Matematika v Ekonomii – Průběžný test s výsledky

- 1) V rovině znázorněte definiční obor funkce $f(x, y) = \ln(y - x^2)$. **6b**
- 2) Derivujte: a) $y = \ln(6x + 14)$, b) $y = (x^3 + 2x)\sin x$, c) $y = \frac{x}{e^x}$. **6b**
- 3) Načrtněte graf funkce $y = 2^x$, určete její definiční obor a obor hodnot. **6b**
- 4) Určete mezní produkt práce a kapitálu produkční funkce $Q(K, L) = 24K^{0,5}L^{0,5}$, je-li dáno: $K = 25$, $L = 9$ **6b**
- 5) Určete extrém (maxima a minima) a monotónnost funkce $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 14$. **6b**

Výsledky:

1) Definičním oborem je vnitřek paraboly.

2) a) $y' = \frac{6}{6x + 14}$ b) $y' = (3x^2 + 2)\sin x + (x^3 + 2x)\cos x$, c) $y' = \frac{1 - x}{e^x}$

3) Rostoucí funkce, $D(f) = \mathbb{R}$, $H(f) = \langle 0, \infty \rangle$

4) $MP_K = 36/5$, $MP_L = 20$

5) Max: $x = 1$, min: $x = 3$. $(-\infty, 1)$: rostoucí, $(1, 3)$: klesající, $(3, \infty)$: rostoucí