

Matematika v Ekonomii– průběžný test – verze B-2021 – s výsledky

Jméno a příjmení:.....

BODY.....

Osobní číslo:.....

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

Definičním oborem je vnitřek paraboly

2) Derivujte: a) $y = \ln(6x + 14)$, b) $y = (x^3 + 2x)\sin x$, c) $y = \frac{x}{e^x}$. **6b**

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) Určete první čtyři členy Maclaurinova polynomu ($a = 0$) funkce $f(x) = \sin 2x$. **6b**

$$f(x) = 2x + \frac{4}{3}x^3$$

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**

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

5) Určete extrémy (maxima a minima) a monotónnost funkce $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 14$. **6b**

Max: $x = 1$, min: $x = 3$.

(-nekonečno, 1): rostoucí

(1, 3): klesající

(3, nekonečno): rostoucí