

## 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