

MATEMATIKA V EKONOMII – verze B - 2020

Jméno a příjmení : BODY.....

Osobní číslo:....., PREZENČNÍ x KOMBINOVANÉ

1. Načrtněte graf funkcí: a) $y = x^2 - 2x + 3$, b) $y = (1/2)^x$, a určete jejich definiční obor a obor hodnot. 20b

2. Určete graficky definiční obor funkce: $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 9}$. 10b

3. Najděte lokální extrémy funkce dvou proměnných: $f(x, y) = x^2 + y^2 - 20x - 40y + 120$. 10b

4. Určete extrémy funkce jedné proměnné, monotónnost, konvexnost, konkávnost, inflexní body: $y = 4x^3 - 24x + 14$. 20b

5. Určete přírůstek funkce $Q(K, L) = 24K^{0,5}L^{0,5}$ pomocí totálního diferenciálu, je-li dáno: $K = 4, L = 1, dK = 0,1; dL = 0,15$. 10b

6. Derivujte:

a) $y = 12x^4 - 6x + \sin x + 2^x + 4$

b) $y = x^5 \cdot \ln x$

c) $y = \ln(x^2 + 16x + 4)$ 15b

7. Vypočtěte:

a) $\int (x^5 + 6x^2 + 1 + e^x + 4\cos x) dx$ 15b

b) $\int_1^2 (2x^3 + x) dx$