

Séria úloh 7A: Dotyčnica a normála, diferencovateľnosť

Úloha 1. Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie f v bode x_0 .

- a) $f : y = x^2, x_0 = 2$ b) $g : y = \frac{12}{x}, x_0 = 3$ c) $h : y = \sqrt{x}, x_0 = 4$
d) $\varphi : y = \frac{1}{1+x^2}, x_0 = 3$ e) $\psi : y = \sin 2x, x_0 = 0$ f) $\eta : y = \ln(x+1), x_0 = 0$

Úloha 2. Určte rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie $f : y = x^2 + x + 1$ tak, aby prechádzala začiatkom súradnicového systému.

Úloha 3. Určte rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie $f : y = 2x^3 - 3x^2 + 3$ tak, aby bola rovnobežná s priamkou $y = 12x + 2$.

Úloha 4. V ktorom bode má krivka $y = \frac{x^3}{12}$ dotyčnicu zvierajúcu s osou x uhol 45° ? Určte rovnicu dotyčnice a normály v tomto bode.

Úloha 5. Určte rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie $f : y = \frac{1}{x}$ tak, aby bola kolmá na priamku $9x - y + 2 = 0$.

Úloha 6. Napíšte rovnicu normály k parabole $y = x^2 + 4x + 1$, ktorá je kolmá na priamku spájajúcu začiatok súradnicovej sústavy s vrcholom paraboly.

Úloha 7. Vypočítajte približne.

- a) $\sqrt[3]{9}$ b) $\sqrt[4]{82}$ c) $\sin 29^\circ$
d) $\log 11$ e) $10^{1,01}$ f) $\cos 151^\circ$