

1. Nájdite intervaly monotónnosti a lokálne extrémny funkcie $f(x) = \frac{x}{(\ln x)^2}$.
2. Napíšte rovnice asymptot grafu funkcie $f(x) = x \cdot \arctg x + \frac{x+1}{x-1}$.
3. Nájdite rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie $f(x) = x \cdot \ln x$ rovnobežnú s priamkou $y = x + 3$.
4. Vypočítajte limity:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos 3x)^{\frac{1}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (2x+1) \cdot \operatorname{arccotg}(3x-1)$$
5. Vypočítajte, aké množstvo výrobkov musí výrobca vyrobiť, aby priemerné náklady na jeden výrobok neprekročili 10, ak fixné náklady sú 40000 a priame výrobné náklady na vyrobenie jedného výrobku sú 5.