

Vzorový test číslo 3

Celkem 16 bodů, za každý příklad 4 body

1. Spočítejte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{\ln x}}{(\ln x)^x}.$$

2. Napište rovnici tečny ke grafu funkce

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{2x - 3}{3x + 2} \quad \text{v bodě } x = \frac{3}{2}.$$

3. Určete všechny lokální extrémy funkce

$$f(x) = |x|e^{-|x-1|}.$$

4. Určete maximální intervaly, kde je funkce

$$f(x) = \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1}$$

ryze konkávní, resp. ryze konvexní.