

Cvičné příklady pro 2. Test MA1

Všechny kroky je potřeba zdůvodnit.

Určete maximální intervaly monotonie a lokální extrémů funkce

1. $f(x) = x + \operatorname{arctg} \frac{x+1}{x}$,

[klesá na $\langle -1, 0 \rangle$, roste na $(0, \infty)$ a na $(-\infty, -1)$, lokální maximum $f(-1) = -1$].

2. $f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x^2}}$,

[klesá na $(-\infty, -1)$ a na $(0, 1)$, roste na $\langle -1, 0 \rangle$ a na $\langle 1, \infty \rangle$, lokální minimum $f(-1) = e$ a $f(1) = e$].

3. $f(x) = x - 2 \ln(x+1) + \frac{3}{x+1}$,

[klesá na $(-1, 2)$, roste na $\langle 2, \infty \rangle$, lokální minimum $f(2) = 3 - 2 \ln(3)$].

4. $f(x) = \operatorname{arctg}(x+1) + \ln(x^2 + 2x + 2)$,

[klesá na $(-\infty, -\frac{3}{2})$, roste na $\langle -\frac{3}{2}, \infty \rangle$, lokální minimum $f(-\frac{3}{2}) = \operatorname{arctg}(-\frac{1}{2}) + \ln(\frac{5}{4})$].