

Limity funkcí

L'Hospitalovo pravidlo

Pomocí L'Hospitalova pravidla vypočtete následující limity.

- | | | |
|---|---|---|
| 1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ | 8) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\ln((5-x)^3)}{2x - x\sqrt{x}}$ | 15) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x}$ |
| 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{6x} - 1}{\ln(1 + 2x)}$ | 9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sin 2x}$ | 16) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 3e^x}{3x^4 + e^x}$ |
| 3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\ln x}$ | 10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{12x} - 1}{e^{4x} - 1}$ | 17) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8^x - 1}{2^x - 1}$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^{3x} + 2x}{\sin x \cos x}$ | 11) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 9x)}{\ln(1 + 3x)}$ | 18) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^3}$ |
| 5) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{\ln x}$ | 12) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10x + 1 - e^x}{x + \sin 2x}$ | 19) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x^2}$ |
| 6) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{2 \ln \frac{x}{2}}$ | 13) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^3 + 6x^2}{1 - \cos 2x}$ | 20) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - xe^x}{1 - \cos^2 x}$ |
| 7) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9x - x^3}{6e^{3-x} - 6}$ | 14) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{\sin x^2}$ | |

Funkci vhodně převedte na zlomek a poté použijte L'Hospitalovo pravidlo.

- | | | |
|--|--|--|
| 21) $\lim_{x \rightarrow 0_+} x \ln x$ | 25) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - x \cos \frac{1}{x})$ | 29) $\lim_{x \rightarrow 0_+} \sin x \ln x$ |
| 22) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin(\frac{1}{x})$ | 26) $\lim_{x \rightarrow \infty} (xe^{\frac{3}{x}} - x)$ | 30) $\lim_{x \rightarrow 0_+} \operatorname{tg} x \ln x$ |
| 23) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x} \sin(\frac{1}{x})$ | 27) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \ln x)$ | 31) $\lim_{x \rightarrow 0_+} \ln(x + 1) \ln x$ |
| 24) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \operatorname{arccotg} x$ | 28) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \ln(\frac{2x + 3}{2x - 3})$ | 32) $\lim_{x \rightarrow 0_+} (\ln x + \frac{1}{x})$ |

Výsledky:

1) 3	8) 3	15) 0
2) 3	9) 3	16) 3
3) 3	10) 3	17) 3
4) 3	11) 3	18) 0
5) 3	12) 3	19) $-\frac{1}{2}$
6) 3	13) 3	20) -1
7) 3	14) 3	29) 0
21) 0	25) 0	30) 0
22) 1	26) 3	31) 0
23) 0	27) $+\infty$	32) $+\infty$
24) 1	28) 3	