

## Výpočet limit pomocí L'Hospitalova pravidla

Vypočtěte následující limity:

$$1. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \cdot \sin x}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\cotg x}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 0^+} x^3 \cdot \ln \frac{1}{x}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot e^{\frac{1}{x}}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 - \sin x) \cdot \tg x$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 1^+} \ln x \cdot \ln(x - 1)$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} (\cos 3x)^{\frac{1}{x^2}}$$

$$12. \lim_{x \rightarrow 1^+} x^{\frac{1}{1-x}}$$

$$13. \lim_{x \rightarrow 0^+} (\cotg x)^{\frac{1}{\ln x}}$$

$$14. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x}\right)^{\frac{1}{x^2}}$$

$$15. \lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\cos \frac{\pi}{2}x\right)^{\ln x}$$

$$16. \lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x}\right)$$

$$17. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x \cdot \sin x} - \frac{1}{x^2}\right)$$

$$18. \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x}\right)$$

## Výsledky

1.  $\left[\frac{4}{3}\right]$ , 2.  $\left[\frac{1}{2}\right]$ , 3.  $\left[-\frac{2}{\pi}\right]$ , 4. [0], 5. [0]

6. [0], 7.  $[\infty]$ , 8. [0], 9. [0], 10. [0]

11.  $\left[e^{-\frac{9}{2}}\right]$ , 12.  $\left[\frac{1}{e}\right]$ , 13.  $\left[\frac{1}{e}\right]$ , 14.  $\left[e^{-\frac{1}{6}}\right]$ , 15. [1]

16.  $\left[\frac{1}{2}\right]$ , 17.  $\left[\frac{1}{6}\right]$ , 18. [0]