

# 极限练习

turtle · 16 Dec 2025

## 高等数学竞赛（上）

### 极限练习

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x^2}$
2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e - e^{\cos x}}{\sqrt[3]{1+x^2} - 1}$
3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^3} \left[ \left( \frac{2+\cos x}{3} \right)^x - 1 \right]$
4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1-\cos x)[x - \ln(1+\tan x)]}{\sin^4 x}$
5.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln \cos(x-1)}{1 - \sin \frac{\pi}{2}x}$
6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \frac{x^2}{(x-a)(x+b)} \right]^x$
7.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{n-2na+1}{n(1-2a)} \right]^n$
8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{1}{\ln(1+2x)} - \frac{1}{\sin 2x} \right]$
9.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2 \sin x} - x - 1}{x \ln(1+x)}$
10.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a^{-n} + b^{-n})^{\frac{1}{n}} \quad (0 < a < b)$