极限练习

turtle • 16 Dec 2025

高等数学竞赛（上）

极限练习

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