微积分2——函数的极限2:计算

常用等价无穷小

$$egin{align} \sin x \sim x & (x
ightarrow 0) \ & an x \sim x & (x
ightarrow 0) \ & rcsin x \sim x & (x
ightarrow 0) \ & 1 - \cos x \sim rac{1}{2} x^2 & (x
ightarrow 0) \ & (1 + x)^lpha \sim lpha x & (x
ightarrow 0) & lpha \in R \ & e^x - 1 \sim x & (x
ightarrow 0) \ & \ln(1 + x) \sim x & (x
ightarrow 0) \ \end{aligned}$$

重要极限

$$\lim_{x \to \infty} (1 + \frac{1}{x})^x = e$$
 $\lim_{t \to 0} (1 + t)^{\frac{1}{t}} = e$

教材参考章节

- 1.4 无穷小与无穷大
- 1.5 极限运算法则
- 1.6 两个重要极限
- 1.7 无穷小的比较

课后作业

1. 计算下列极限

$$\lim_{x o 1} rac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} \qquad \lim_{x o 2} rac{x^3 + 2x^2}{(x - 2)^2} \qquad \lim_{x o 0} x^2 \sin rac{1}{x}$$

$$\lim_{x o\infty}(rac{1+x}{x})^{2x} \qquad \lim_{x o0}rac{ an 3x}{x} \qquad \lim_{x o\infty}(1-rac{1}{x})^{kx}$$

$$\lim_{x o 0}rac{\sin x-\tan x}{(\sqrt[3]{1+x^2}-1)(\sqrt{1+\sin x}-1)}\qquad \lim_{x o 0}rac{ an x-\sin x}{\sin^3 x}$$