

# تمرینات حد توابع

① نشان دهید که  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x$  موجود نیست

② نشان دهید که  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x-1} = \infty$

③ فرض کنید  $f(x) = \begin{cases} 1 & x = \frac{1}{n} \\ x & x \neq \frac{1}{n} \end{cases}$  نشان دهید  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  وجود ندارد

④ فرض کنید  $M > 0$  در این صورت ممکن است  $x=0$  داشته باشیم  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$  و  $f(x) \leq Mx$   $x > 0$

⑤ حد های زیر را حساب کنید

الف)  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\sqrt{4+t} - \sqrt{4-t}}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{||x-1|| - ||x+1||}{x}$

ج)  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x^2-4} \right)$

د)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^{\sqrt{x}} - 4}{x^{\sqrt{x}} - 2}$