

تابع پیوسته:

تابعی که در تمام نقاط دامنه‌ی خود پیوسته باشد آن را تابع پیوسته گویند.

مثال: توابع زیر پیوسته هستند.

$$y = \text{Arc Sin } x$$

$$y = \text{Sin } x$$

$$y = \text{Arc tan } x$$

$$y = x^2$$

$$y = \frac{1}{x}$$

مثال: اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x^3 + 4x} & x \neq 0 \\ 2x + a & x = 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد a کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x^3 + 4x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{x^3 + 4x} = \frac{1}{2} \Rightarrow 0 + a = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

این تابع در تمام \mathbb{R} پیوسته است، پس f یک تابع پیوسته است.