

مثالها

مثال) مشتق پذیری توابع مقابل را بررسی کنید و آنها را رسم کنید.

29) $f(x) = x^3 + |x^3|$

30) $g(x) = \sin x - |\sin x|$

مثال 31) تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x-|x|}{2} + \frac{\sin x + |\sin x|}{2}$ در $x=0$ کدام وضعیت را دارد؟

(1) $f'(0) = 2$ (2) $f''(0)$ وجود ندارد. (3) $f'(0) = f''(0) = 0$ (4) $f''(x)$ در $x=0$ پیوسته است.

مثال 32) تابع f بر R مشتق پذیر است و به ازای هر x حقیقی $\begin{cases} f(x+2) = -f(x) \\ f(4-x) = f(x) \end{cases}$ و اگر $0 < x < 2$ آنگاه $f'(x) < 0$ ، $f(1) = 0$.

الف) پیوستگی و مشتق پذیری تابع با ضابطه $g(x) = \frac{1}{2}(|f(x)| + f(x))$ را بررسی کنید.

ب) نمودار $h(x) = \operatorname{sgn} g(x)$ را رسم کنید.