

مثالها

**مثال 26)** تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 \left[ \frac{1}{x} \right] & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$  را در نظر می‌گیریم، آیا تابع در  $x = 0$  مشتق پذیر است؟

**مثال 27)** تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^n \sin^m \frac{\pi}{x} & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$  و  $m, n \in N$  مفروض است. ثابت کنید تابع روی  $R$  پیوسته است، سپس

مشتق تابع و پیوستگی تابع مشتق را بررسی کنید.

**مثال 28)** اگر تابع  $f$  در نقطه 1 پیوسته باشد، نشان دهید که تابع  $g(x) = (x-1)f(x)$  در نقطه 1 مشتق پذیر است.

**مثال 29)** در تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} (x-2)^2 \cos \frac{1}{x-2} & ; x \neq 2 \\ 0 & ; x = 2 \end{cases}$  کدام گزینه صحیح است؟

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

(3)  $f'(2) = 0$  اما  $f'(x)$  در  $x = 2$  ناپیوسته است. (4)  $f'(2) = 0$ ,  $f''(2)$  وجود دارد.