

مثالها

**مثال (6)** اگر  $f(x) = \begin{cases} x-1; & x \neq 2 \\ 0 & ;x=2 \end{cases}$  و  $g(x) = 2$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 3} f(g(x))$  را بدست آورید .

**مثال (7)** اگر به ازای هر  $x$  حقیقی  $f(x) = 2$  و  $g(x) = \begin{cases} x-1; & x \neq 2 \\ 0 & ;x=2 \end{cases}$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 2} (g \circ f)(x)$  را بدست آورید.

**مثال (8)** اگر  $g(x) = \left[ \frac{x}{3} \right]$  و  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4; & x \neq 0 \\ 3 & ;x=0 \end{cases}$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 2} f(g(x))$  را بدست آورید.

**مثال (9)** توابع  $f(x) = \begin{cases} x & ; x \in Q \\ 0 & ; x \in R-Q \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} 2 & ; x \neq 0 \\ 1 & ; x=0 \end{cases}$  مفروضند،  $\lim_{x \rightarrow 0} g(f(x))$  و  $\lim_{x \rightarrow 0} f(g(x))$  را بررسی کنید .

**مثال (10)** اگر  $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in Q \\ -1 & ; x \in R-Q \end{cases}$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 0} f(f(x))$  را بدست آورید.

**مثال (11)** اگر  $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x^2+8}}$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(f(x))$  را بدست آورید.

**مثال (12)** اگر  $g(x) = [x^2]$  و  $f(x) = \begin{cases} \sin[x] & ; x \neq 0 \\ 1 & ;x=0 \end{cases}$  باشد، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 0} f(g(x))$  را بدست آورید.

**مثال (13)** اگر  $f$  تابعی فرد و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = L$  باشد، ثابت کنید  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -L$  است.

**مثال (14)** اگر  $f$  تابعی زوج و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = L$  باشد، ثابت کنید  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = L$  است.