

قواعد مشتق‌گیری قسمت ۲ از ۳

قضیه:

اگر توابع $f(x)$ و $g(x)$ در نقطه $x = a$ مشتق پذیر باشند، آنگاه توابع زیر نیز مشتق پذیرند:

الف) $(k \in \mathbb{R}) k \times f(x)$

ب) $f(x) \mp g(x)$

ج) $f(x) \times g(x)$

د) $\frac{f(x)}{g(x)} \quad (g(x) \neq 0)$

قضیه:

مشتق توابع ذکر شده به این صورت است:

الف) $(kf)'(a) = k f'(a) \quad (k \in \mathbb{R})$

ب) $(f \mp g)'(a) = f'(a) \mp g'(a)$

ج) $(f \times g)' = f'(a) g(a) + f(a) g'(a)$

د) $\left(\frac{f}{g}\right)'(a) = \frac{f'(a) g(a) - g'(a) f(a)}{(g(a))^2}$

نکته:

مشتق تابع $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ برابر است با: $f'(x) = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$

برای درک بهتر مطلب فوق به مثال زیر توجه کنید:

مثال ۱: با استفاده از قواعد مشتق‌گیری، تابع مشتق تابع زیر را بیابید.

$$f(x) = (3x^2 - 7x) \times (-x^2 + 1)$$

$$f'(x) = (3x^2 - 7x)' \times (-x^2 + 1) + (3x^2 - 7x) \times (-x^2 + 1)'$$

$$=(6x - 7) \times (-x^2 + 1) + (3x^2 - 7x) \times (-2x)$$

مدرسه مجازی اینو