

۱ - سؤتی تابع $f(x) = (x^2-1)(x^2-2)\dots(x^2-10)$

فقط $x=3$ را ماست؟

$$f(x) = (x^2-1)(x^2-2)\dots(x^2-8)(x^2-9)(x^2-10)$$

$6 \times 8!$

$8!$

$-6 \times 8!$ ✓

$-8!$

$$f'(x) = 2x \left((x^2-1)(x^2-2)\dots(x^2-8)(x^2-10) \right)$$

سؤتی عامل است
 عامل است
 لفت عبارت

$$f'(3) = 6 \left(\underbrace{8 \times 7 \times \dots \times 1}_{8!} | 3 - 1 \right) = -6 \times 8!$$

نکته: اگر در تابع $f(x)$ در نقطه a عامل منفی کننده داشته باشیم برای میانه $f'(a)$ ، گاهی است مشتق عامل منفی کننده میانه کرده و در بعضی عبارات ضرب کنیم.

(a) عامل منفی کننده باید در صورت باشد. - - - - -
(b) اگر بیشتر از یک عامل منفی کننده داشته باشیم جواب مشتق منفی است.
(c) در مشتق دوم و سوم ... نیز می توانیم از عامل منفی کننده استفاده کنیم.

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(\frac{1}{2}+h) - f'(\frac{1}{2})}{h}$ من $f(x) = (2x-1)^2 \sqrt{x^2+4x} - 2$ حاصل
 عامل منفرد $\frac{1}{2}$ در تابع $\sqrt{x^2+4x}$ کدام است؟

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(\frac{1}{2}+h) - f'(\frac{1}{2})}{h} = f''(\frac{1}{2}) = ?$$

$$f'(x) = 4(2x-1)\sqrt{x^2+4x} \rightarrow f''(x) = 2(4)\sqrt{x^2+4x} \rightarrow f''(\frac{1}{2}) = 12$$

عامل منفرد

6

8

9

✓ 12

سینک تابع ہو کر آئیں:

$$y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$$

$$y = \frac{au+b}{cu+d} \rightarrow y' = \frac{ad-bc}{(cu+d)^2} \times u'$$

$$x^3 \rightarrow 3x^2$$

$$u^3 \rightarrow 3u^2 u'$$

دوسرا: $y = \frac{2\sqrt{x}+1}{5\sqrt{x}+4} \rightarrow y' = \frac{(2)(4) - (1)(5)}{(5\sqrt{x}+4)^2} \times (\sqrt{x})' = \frac{3}{(5\sqrt{x}+4)^2} \times \frac{1}{2\sqrt{x}}$

منسوق اعمال جبری:

$$f' \pm g' = (f \pm g)'$$

$$f'g + g'f = (f \cdot g)'$$

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

3- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{2x+1}}{2^x+1}$ و $g(x) = \frac{(2^x+1)^2}{x-3}$ باشد حاصل

5 -5 7 **-7** ؟ $x=2$ نام است $\rightarrow 2ff'g + g'f^2$

$2ff'g + g'f^2 = (fg)^2 = \left(\frac{2x+1}{(2^x+1)^2} \times \frac{(2^x+1)^2}{(x-3)} \right)'$
 (مشتق اولی) \times (دومی) $=$ (مشتق اولی) \times (دومی)

$\left(\frac{2x+1}{x-3} \right)' = \frac{2(-3) - (1)(1)}{(x-3)^2} \xrightarrow{x=2} \frac{-7}{1} = -7$ 09130913777

$$f(x) = \sqrt[3]{5x+2} \quad , \quad g(x) = \sqrt[3]{x^2 + \cos^2 x} \quad \text{اگر } -4$$

با این حاصل $f^2 f' + g^2 g'$ کدام است؟

$$\frac{1}{3}(5x+2)$$

$$\frac{1}{3}(2x+5)$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3}$$

