

تذکرہ
۷، ۱۵ کلاس، بی (رہنہ بحر کی ورہ، بی سہ) (اود)
کلاس، بی، خاص
دکتر محمد عثمان

تعريف مشتق

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = f'(a)$$

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

به طور کلی تعاریف مشتق به صورت $\frac{\partial}{\partial}$ مهم هستند که
برای رفع ابهام آنها یکی از سه روش زیر استفاده می شود:

① سبب کردن عبارت داده شده به تعاریف مشتق گفته شده

② استفاده از مآخذ هویت

③ روش H.A.

۱- اثر $f(x)$ تابعی مشتق پذیر باشد حاصل حد زیر کدام است؟

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+3h)}{h} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{H.A.}}$$

$$\rightarrow -3f'(2)$$

✓

$$\begin{aligned} & -3f'(-2) \\ & 3f'(2) \\ & -3f'(2) \\ & 3f'(-2) \end{aligned}$$

2 - با توجه به تعریف مشتق حاصل چه زیر کدام است؟

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(3\pi + 2h) - \sin(3\pi)}{h} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{H.A.}}$$

$$= 2 \cos 3\pi$$

$$\begin{array}{l} 3 \cos 3\pi \\ - 3 \cos 3\pi \\ \hline 2 \cos 3\pi \\ - 2 \cos 3\pi \end{array}$$

3 - اثر $f(x) = \sqrt{x}$ با سید حاصل چه برآورد است؟

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^3(1-2h) - f^3(1)}{h} \xrightarrow{\text{H.A.}}$$

$$f(1) = 1 \checkmark \quad -2$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad -1$$

$$f'(1) = \frac{1}{2} \checkmark \quad -4$$

$$= -2 (f^3)'(1) = -2 \times 3 \underbrace{f^2(1)}_1 \underbrace{f'(1)}_{\frac{1}{2}} = \boxed{-3} \quad -3 \checkmark$$

$$(u^n)' = n$$

توان می آید

لیست عبارت

$$(f^3)' = 3f^2 f'$$

$$u^{n-1} \times u'$$

خودش

ممن از بر توان

لیک توان کمتر

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+3h) - f(x-4h)}{5h} = \tan x + \cot x \quad \text{اثر -4}$$

$$\frac{x+3h - (x-4h)}{5h} = h \rightarrow 0 \quad \text{حاصل } f'(\frac{\pi}{4}) \text{ کجایم است؟}$$

$$= \frac{7h}{5h} = \frac{7}{5}$$

$-\frac{1}{7}$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{5}{7}$
----------------	----------------	----------------	---------------

H.A $\rightarrow \frac{7}{5} f'(x) = \tan x + \cot x \xrightarrow{x = \frac{\pi}{4}} \frac{7}{5} f'(\frac{\pi}{4}) = 2 \rightarrow f'(\frac{\pi}{4}) = \frac{10}{7}$

سپړل شوی د $f(x) = \begin{cases} x & x \geq 1 \\ 5x^2 - 4 & x < 1 \end{cases}$ لپاره د $f'(1)$ د موندلو لپاره

$$\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1) - f(1-3h)}{h^2 + 4h} \xrightarrow{H.A} \frac{3}{4}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1) - f(1-3h)}{h^2 + 4h} \rightarrow 1-0^+ = 1$$

$$f'(1) = 7,5$$

$$f'(x) = 10x$$

$$f'(1) = 10 \cdot 0,75 = 7,5$$

0,75
0,85

