

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰





الف)  $\frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = 15$  -۱

ب)  $f'(t) = 6t^2 + 1 \Rightarrow f'(2) = 25$

الف)  $f'(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)(x^4 - 2x) + (4x^3 - 2)(2\sqrt{x} + 1)$  -۲

ب)  $g'(x) = \frac{3(x^5 - x + 1) - (5x^4 - 1)(3x + 1)}{(x^5 - x + 1)^2}$

$f'(x) = -2x + 6 \Rightarrow f'(2) = 2$  -۳

$d: (2, 3), (a, 0): 2 = \frac{0 - 3}{a - 2} \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

$\frac{f(4) - f(-1)}{4 - (-1)} = \frac{3 - 2}{5} = \frac{1}{5}$  -۴

$(f + g)'(4) = f'(4) + g'(4) = (6(4)^2) + \frac{1}{2\sqrt{4}} = 96 + \frac{1}{4}$  -۵

$f'(1)g(1) + g'(1)f(1) = (6)(1) + \left(\frac{1}{2}\right)(3) = 6 + \frac{3}{2}$

$(f + g)'(4) + (f \times g)'(1) = 96 + \frac{1}{4} + 6 + \frac{3}{2} = \frac{415}{4}$

$f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x + 1 - 2}{x - 1} = 1$  -۶

$f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = 3$

$f'_+(1) \neq f'_-(1)$  در نتیجه تابع در  $x = 1$  مشتق پذیر نیست.

۷- نادرست

$f'(t) = 2t + 2$  -۸

آهنگ متوسط  $= \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{11 - 3}{2} = 4$

$2t + 2 = 4 \Rightarrow t = 1$





$$\text{الف) } g'(x) = \frac{4 \times 2 \times (2x-1)^3 (x^3+8) - 3x^2 (2x-1)^4}{(x^3+8)^2} \quad -9$$

$$\text{ب) } f'(x) = \frac{2}{3\sqrt[3]{(2x+1)^2}}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+h} - \frac{1}{x}}{h} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{x(x+h)} = -\frac{1}{x^2} \quad -10$$

-۱۱ -۶

$$\text{الف) } \frac{f(0) - f(-2)}{0 - (-2)} = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2} \quad -12$$

$$\text{ب) } f'(x) = \frac{-3x^2 + 12x + 6}{(x^2+2)^2} \Rightarrow f'(-1) = -1$$

«بانک سوال یاوران دانش»

$$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x-2}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{\sqrt[3]{(x-2)^2}} = +\infty \quad -13$$

تابع در نقطه  $x = 2$  مشتق پذیر نیست.

$$m_D > m_A \quad \text{ت)}$$

پ) C

ب) B

الف) E -14

نادرست -15

درست -16

$$f'(x) = 4x + 5 \Rightarrow f'(2) = 13 \quad -17$$

$$\frac{f(0) - f(-2)}{0 - (-2)} = \frac{1 - (-1)}{2} = 1$$

پس آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع در نقطه  $x = 2$ ، برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه  $[-2, 0]$  است.





$$\text{الف) } f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+2}}(x^3+2) + 3x^2(\sqrt{3x+2})$$

-۱۸

$$\text{ب) } g'(x) = \frac{(-14x)(x-6) - (1)(-7x^2+1)}{(x-6)^2}$$

$$\text{پ) } h'(x) = 4(2x^5-1)^3(10x^4)$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) - 3g(x)}{x-2} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) - f(2)g(x)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \frac{f(x) - f(2)}{x-2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2} = 5f'(2) \end{aligned}$$

-۱۹

۲۰- نادرست

$$f'(t) = \frac{-120}{t^2} \Rightarrow f'(2) = \frac{-120}{4} = -30$$

-۲۱

$$\text{آهنگ متوسط} = \frac{f(6) - f(4)}{6-4} = \frac{\left(\frac{120}{6} + 5\right) - \left(\frac{120}{4} + 5\right)}{6-4} = \frac{25-35}{2} = -5$$

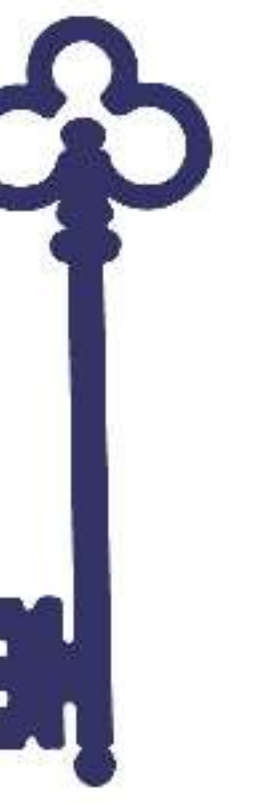
$$\Rightarrow -30 - 5 = -35$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{x+h} - \sqrt{x})(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})}{h(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x+h-x}{h(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})} = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad (\text{ص ۹۳}) \end{aligned}$$

-۲۲

(در صورت استفاده از فرمول‌های دیگر مشتق، بارم به تناسب تقسیم شود.)





۲۳- تابع پیوسته است.

$$f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x^2 - 3 + 1}{x - 1} = 4$$

$$f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x - 4 + 1}{x - 1} = 3$$

در نقطه  $x = 1$  مشتق ناپذیر است.  $\Rightarrow f'_+(1) \neq f'_-(1)$

(در صورت استفاده از فرمول‌های دیگر مشتق، برای محاسبه مشتق چپ و راست، بارم به تناسب تقسیم شود.)