

فیلم حل و تحلیل ریاضی دوازدهم

**آزمون ۲۵ بهمن قلم چی**

**استاد مهدی شاکریان**

**کاری از آکادمی VIP سبقت برتر**





y' ← سه

۹۱- مشتق تابع  $y = 6x\sqrt[3]{x}$ ، کدام است؟

(۴)  $8\sqrt[3]{x}$       (۳)  $6\sqrt[3]{x^2}$       (۲)  $2\sqrt[3]{x^2}$       (۱)  $\frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$

$$y = 6 \underbrace{x^1}_{\frac{1}{3}} x^{\frac{1}{3}} = 6 x^{\frac{4}{3}}$$
$$y' = 6 \cdot \frac{4}{3} x^{\frac{1}{3}} = 8 \sqrt[3]{x}$$





$\lim \rightarrow K f'(a)$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$  کدوم است؟  $f(x) = x \sqrt{\frac{4}{x-1}}$  آن گاه حاصل اگر ۹۲-

$(4)$  صفر  $(3)$  ۴  $(2)$  -۴  $(1)$  -۲

$$f'(x) = 1 \left( \frac{\epsilon}{x-1} \right)^2 + \left( \frac{1}{2} \left( \frac{\epsilon}{x-1} \right)^{-1/2} \frac{0-1(\epsilon)}{(x-1)^2} \right) x = 2 - 2 = 0$$

$y = x$   $\left( \frac{x}{x-1} \right)^2$

$u^{(n)} \rightarrow n u^{n-1} u'$





$\square \Delta \rightarrow \square' \Delta$

۹۳- مقدار مشتق تابع  $f(x) = \frac{(x^3 - 1)(x^2 - 3x + 1)}{\sqrt{x}}$  در  $x=1$  کدام است؟

(۴) -۶      (۳) ۶      (۲) -۳      (۱) ۳

$f'(1) = \frac{\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} \end{pmatrix}} = \frac{3}{1} = 3$





۹۴- یک تودهٔ باکتری پس از  $t$  ساعت دارای جرم  $f(t) = at^2 + a$  است. اگر آهنگ متوسط رشد تودهٔ باکتری در بازهٔ زمانی  $[1, a]$  برابر با آهنگ لحظه‌ای رشد آن در  $t = 3$  باشد،  $a$  کدام است؟

۶ (۴)

۲ (۱)

۵ (۲)

۳ (۱)

درج ۲ ←

$$\text{میانگین} = \frac{\text{کفایان}}{3}$$

$$[n_1, n_2]$$

$$[1, a] \quad t = 3$$

$$\frac{1+a}{3} = 3 \quad a = 5$$





$$y = \begin{cases} \square \\ \triangle \end{cases}$$

$$\square = \triangle$$

$$\square' = \triangle'$$

در  $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2bx + 1 & ; x \geq 1 \\ \frac{b}{x} & ; 0 < x < 1 \end{cases}$  مشتق پذیر باشد، آن گاه مقدار  $a$  کدام است؟

$$\frac{1}{20} \text{ (۴)}$$

$$\frac{2}{5} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{10} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{5} \text{ (۱) ✓}$$

$$a - 2b + 1 = \frac{b}{1}$$

$$2a - 2b + 1 = -b$$

بویستی

$$2a - 2b + 1 = b \cdot \frac{1}{x^2}$$

{ —  
—

$$a = \frac{1}{10}$$

$$b = \frac{2}{10}$$





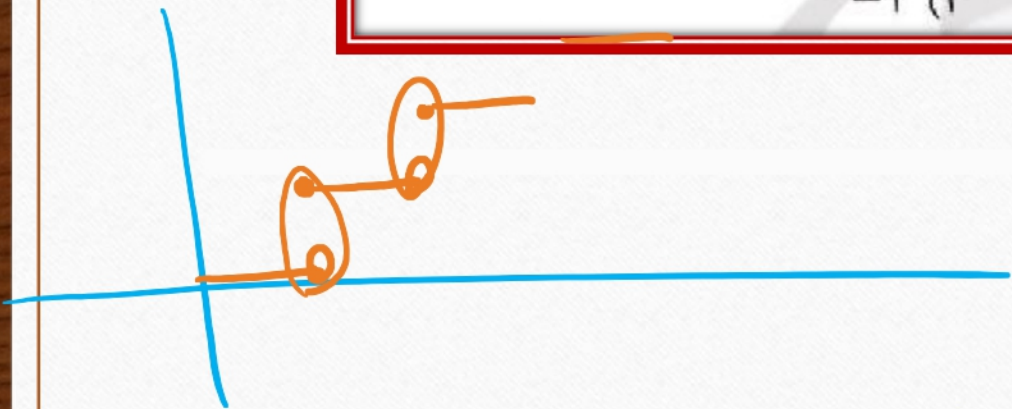
۹۶- تابع  $f(x) = ax + [ax]$  در بازه  $(0, 4)$  دارای ۷ نقطه مشتق ناپذیر است. مقدار  $a$  کدام می تواند باشد؟

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) -۲

(۱) ۳



$$[ax] = \text{پله } a \cdot n$$

$$\text{تعداد پله} = \frac{\text{طول بازه}}{\frac{1}{|a|}}$$

$$\text{تعداد نقاط مشتق ناپذیر} = \text{تعداد نقاط ناقص} = n - 1 = 7$$

$$8 = \frac{4}{\frac{1}{|a|}}$$

$$|a| = 8$$

$$|a| = 2 \iff \begin{cases} a = 2 \\ a = -2 \end{cases}$$





$$[3] \quad y = 5 \quad \text{و} \quad (2 \quad -1)$$

الف) تعداد پایه ۴ (پاره صفا)  
 ب) تعداد نقاط مستقیم

$$n = \frac{3}{2} = 9$$

۷





۹۷- اگر  $D_f \in (0,1)$  :  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$  و  $g(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$  مفروض باشند، ضابطه تابع  $y = f'(x) \cdot g'(f(x))$  کدام است؟

$(1) (1-x)^{\frac{3}{2}}$     
  $(2) (1-x)^{-\frac{3}{2}}$     
  $(3) \frac{1}{2}(1-x)^{\frac{3}{2}}$     
  $(4) \frac{1}{2}(1-x)^{-\frac{3}{2}}$

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

$(g(f))' = g'(f) f'$

$g(f(x)) = \frac{\frac{1}{\sqrt{x}}}{\sqrt{\frac{1}{x} - 1}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{x}}}{\frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{x}}} = \frac{1}{\sqrt{1-x}} = (1-x)^{-\frac{1}{2}}$

$y' = -\frac{1}{2} (1-x)^{-\frac{3}{2}} (-1)$





۹۸- اگر تابع  $f(x)$  در  $\mathbb{R}$  مشتق دوم داشته باشد و بدانیم  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(h+4) - 2}{h} = 4$  در این صورت مشتق دوم تابع  $y = f(x^2)$  در

نقطه  $x = 2$  کدام است؟  
 $\lim \frac{0}{0}$   $H-p$

۷۲ (۴)

۶۸ (۳)

۲۰ (۲)

۶۴ (۱)

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

$$f'(\varepsilon) = 2$$

$$y' = 2x f'(x^2)$$

Hop:  $\frac{1}{1} \frac{f''(h+\varepsilon) - \dots}{1} = f''(\varepsilon) = \varepsilon$

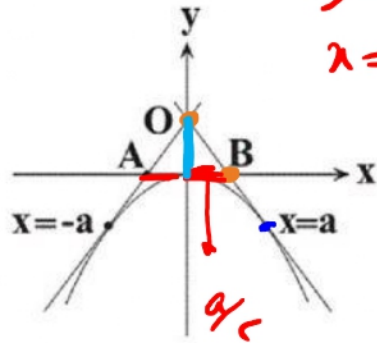
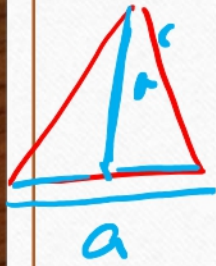
$$y'' = 2 f'(x^2) + 2x f''(x^2) (2x) = \cancel{2 f'(\varepsilon)} + \cancel{4 f''(\varepsilon)}$$





۹۹- مطابق شکل زیر، اگر خطوط مماس بر تابع  $f(x) = -x^2$  در نقاط  $x = a$  و  $x = -a$  ترسیم شوند، مثلث OAB به وجود

می آید. مساحت مثلث OAB کدام است؟



طول  $y = 0$   
رض  $x = 0$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$x_0, y_0, m$

$$y + a^2 = -2a(x - a)$$

$$\begin{cases} x = a \\ y = -a^2 \\ m = -2x = -2a \end{cases}$$

- $\frac{a^2}{2}$  (۱)
- $a^2$  (۲)
- $a^3$  (۳)
- $\frac{a^2}{2}$  (۴)

B:  $y = 0$        $a^2 = -2a(x - a)$        $x = -\frac{a^2}{2} + a = \frac{a}{2}$

O:  $x = 0$        $y + a^2 = 2a^2$        $y = a^2$        $S = \frac{(a^2)(a)}{2}$





۱۰۰- تعداد نقاط مشتق ناپذیری توابع  $f(x) = \sqrt{x^2 + ax + 1}$  و  $g(x) = ||x| + a|$  با هم برابر است؛ چند مقدار صحیح برای  $a$  پذیرفته است؟

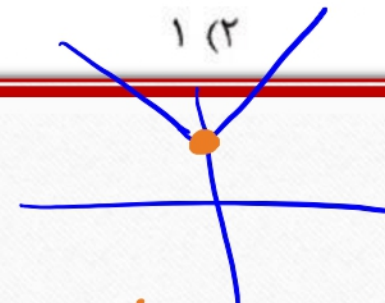
(۴) هیچ مقدار

(۳) بی شمار

(۲) ۱

(۱) ۲

$a = 2$  →  $g = ||x| + 2|$



$x = 0$

→  $f = \sqrt{x^2 + 2x + 1} = |x + 1|$



$x = -1$

۲۸۱۱۷ - ۵۱

فصل

۱۵۱

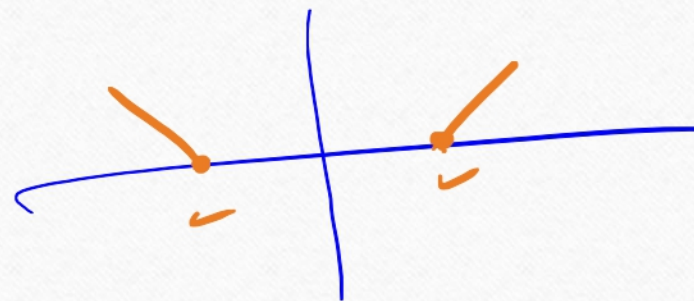




$$y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} = \sqrt{(x-1)^2} = |x-1| \quad \checkmark$$

$$\Delta = 0$$

$$y = \sqrt{x^2 + 2x - 7}$$



ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!

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

