

فیلم حل و تحلیل ریاضی دوازدهم تجربی

آزمون جامع ۲۴ مرداد ۹۹ قلم چی

مهدی شاکریان

www.sebghatebartar.com





استاد مهدی شاکریان

۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

B

A

۱۲۶- در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله بعدی ۳۹ است. جمله بیستم این دنباله کدام است؟

$$d = \frac{B-A}{9} = \frac{34}{9} = 4$$

۷۷ (۴)

۷۶ (۳)

۷۵ (۲)

۷۳ (۱) ✓

$$\begin{cases} a + a + d + a + 2d = 3 \\ a + 2d + a + 4d + a + 6d = 39 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + 3d = 3 \\ 3a + 12d = 39 \end{cases}$$

$$9d = 36$$

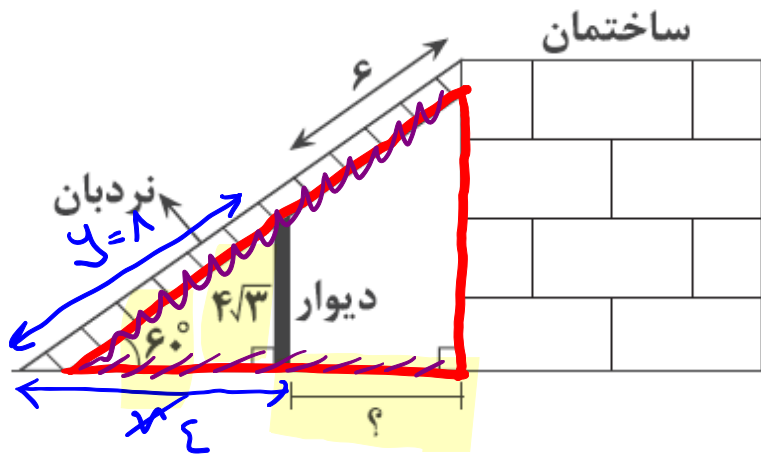
$$d = 4$$

$$a = -3$$

$$a_{20} = a + 19d = -3 + 19(4) = 77$$

نکته: اگر مجموع ۳ جمله اول A، و مجموع ۳ جمله بعدی B باشد $\Rightarrow d = \frac{B-A}{9}$

۱۲۷- مطابق شکل زیر نردبانی را به ساختمانی تکیه داده‌ایم. فاصله پای ساختمان تا پای دیوار چه قدر است؟



$$\sin \varphi = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{8\sqrt{3}}{y}$$

$$y = 16$$

۲ (۱)

۳ (۲) ✓

۴ (۳)

۵ (۴)

$$\cos \varphi = \frac{\text{جاور}}{\text{وتر}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{? + 8}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{8}$$

$$x = 4$$

$$? = 4$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

$$x^2 - 3x + 2 < 0 \xrightarrow{\text{حل}} \begin{array}{c} -\infty \quad 1 \quad 2 \quad \infty \\ \hline + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array} \quad \text{جواب} = (1, 2)$$

نکته: اگر جواب یک نامعادله را بدهند، در واقع ریشه های عبارت را دارند.

جواب $x^2 + kv + m < 0$ بازه $(2, 7)$ است





۱۲۸ - بازه $(1, 2)$ بزرگترین بازه‌ای است که تابع $f(x) = ax^2 + bx - 2$ در آن بالای منحنی $y = x + 1$ است. مقدار a کدام است؟

$-\frac{3}{2}$ (۴)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

-3 (۲)

-1 (۱)

$$ax^2 + bx - 2 > x + 1$$

$$ax^2 + (b-1)x - 3 = 0$$

جواب $(1, 2)$

$$\begin{cases} x=1 \xrightarrow{\text{ریشه}} a + (b-1) - 3 = 0 \\ x=2 \xrightarrow{\text{ریشه}} 4a + (b-1)(2) - 3 = 0 \end{cases}$$

$$a = -3$$



۱۲۹ - مساحت ناحیه محدود بین نمودار تابع $y = |x - 2| - 1$ و خط $y = 3$ کدام است؟

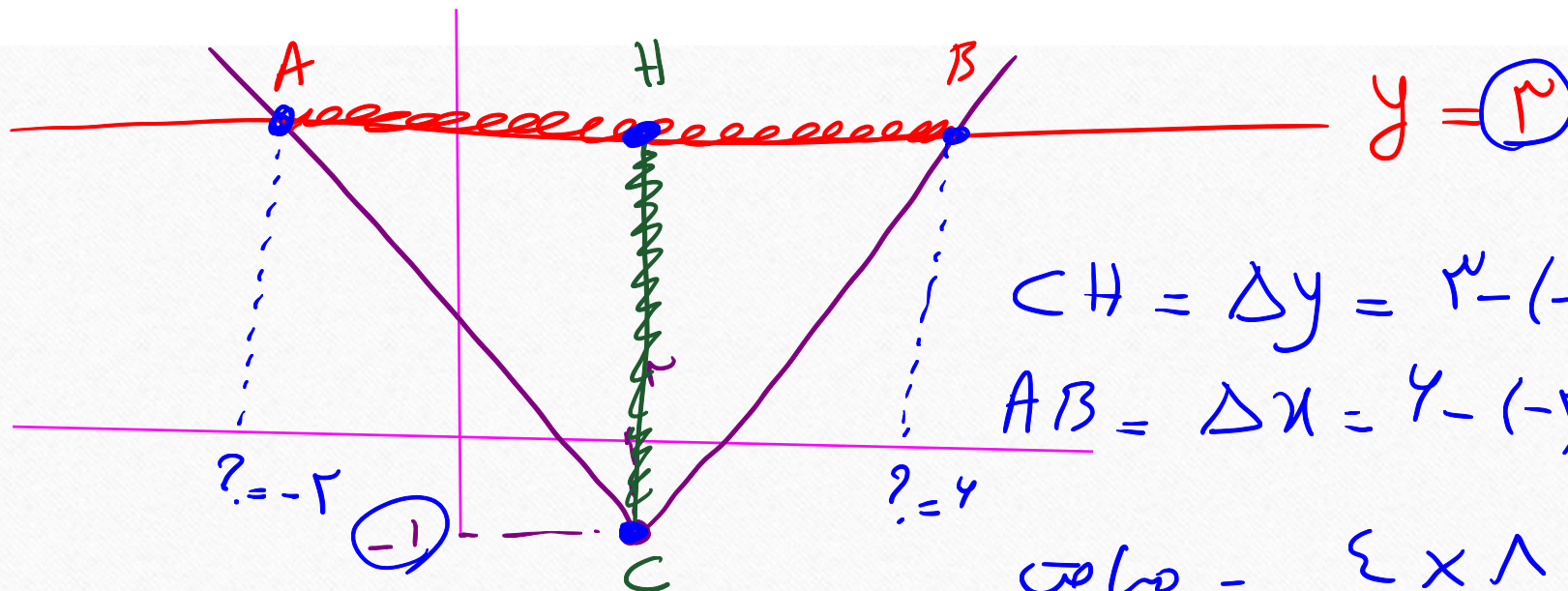
۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

ریشه $(-2, -1)$



$$CH = \Delta y = 3 - (-1) = 4$$

$$AB = \Delta x = 4 - (-2) = 6$$

$$\text{مساحت} = \frac{4 \times 6}{2} = 12$$

$$|x - 2| - 1 = 3$$

$$|x - 2| = 4 \longrightarrow \begin{cases} x - 2 = +4 \\ x - 2 = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 6 \\ x = -2 \end{cases}$$

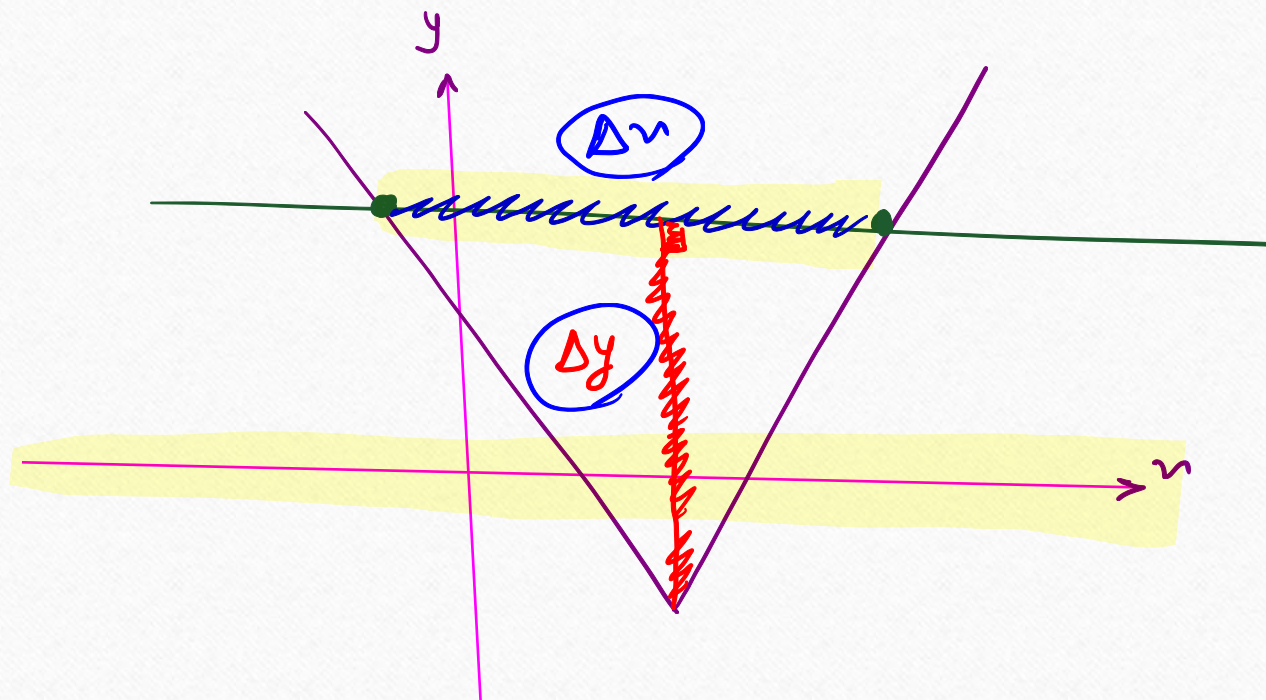


استاد مهدی شاکریان

۰۵۱ - ۳۸۱۱۷



نکته: رسم $y = |ax+b| + c$



نکته: مساحت مثلثی بین ضلع آن همای می خورد مساحت.

$$S = \frac{(\Delta x)(\Delta y)}{2}$$



۱۳۰- تعداد اعداد چهار رقمی که مجموع دو رقم وسط آن‌ها ده باشد، کدام است؟

۷۲۰ (۴)

۸۱۰ (۳)

۹۰۰ (۲)

۴۵۰ (۱)

تکرار، صدم، کنار صفر، قرار دادن، جایگزینی
بدون تکرار

$$\frac{9 \times 9 \times 10}{1} = 81$$

جمع ابارتار

معنی تکرار

۵۵
~~۱۹~~ ~~۲۸~~ ~~۳۷~~ ~~۴۶~~
~~۹۱~~ ~~۸۲~~ ~~۷۳~~ ~~۶۴~~

جمع ۱



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۳۱ - دو تاس را پرتاب می کنیم. احتمال این که مجموع اعداد ظاهر شده عددی اول و بزرگ تر از ۶ باشد، چه قدر است؟



$$P(A) = \frac{4 + 2}{36} = \frac{2}{9}$$

مجموع ۲ تاس	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	
تعداد حالات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱	-۱۳

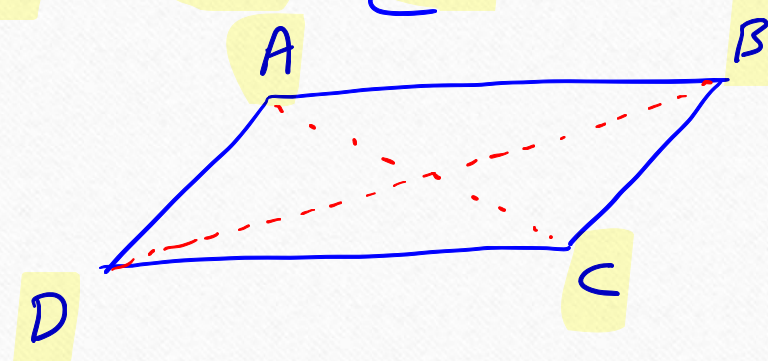


۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

$$A + C = B + D$$

□ مترازی الاضلاع ، مربع ، متطیل ، لوزی ←





۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۳۲- نقاط $A(1, -2)$ ، $B(7, -2)$ ، $C(x, 2)$ و $D(4, y)$ رئوس متوازی‌الاضلاع $ABCD$ هستند. محیط این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

$$x + 1 = 2 + 7$$

۳۶ (۴)

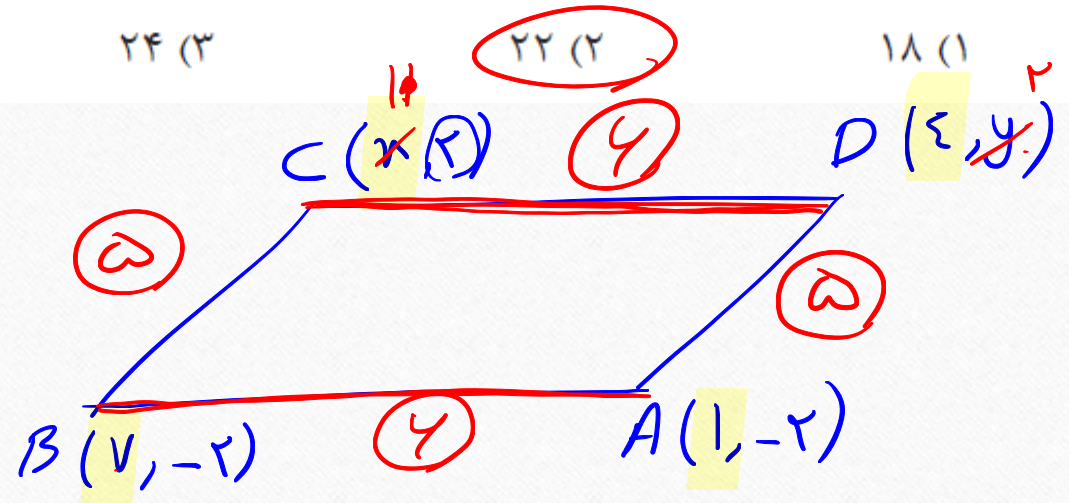
۲۴ (۳)

۲۲ (۲)

۱۸ (۱)

$$2 + (-2) = y + (-2)$$

$$AD = \sqrt{(5x)^2 + (5y)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$$



$$\text{محیط} = 12 + 10 = 22$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۳۳- اگر $\frac{2-\sqrt{7}}{3}$ و $\frac{2+\sqrt{7}}{3}$ ریشه‌های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + 2 = 0$ باشند، حاصل $a + b$ کدام است؟

$\frac{2-\sqrt{7}}{3}$ $\frac{2+\sqrt{7}}{3}$ -1 (۴) 1 (۳) -2 (۲) 2 (۱)

جمع $= \frac{-b}{a}$

$$\frac{\sum}{\sum} = \frac{-b}{a}$$

$$b = 1$$

ضرب $= \frac{c}{a}$

$$\frac{\sum - \sqrt{\quad}}{9} = \frac{-1}{3} = \frac{2}{a}$$

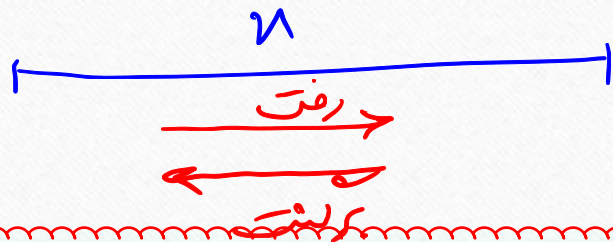
$$a = -4$$

$$a + b = 2$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان



$$t = \frac{x}{v}$$

نکته:
↓

بار یا دورخانه

$$t_{\text{رفت}} = \frac{x}{v_{\text{رفت}}} \rightarrow \frac{x}{v_1 + v_2}$$

$$t_{\text{برگشت}} = \frac{x}{v_{\text{برگشت}}} \rightarrow \frac{x}{v_1 - v_2}$$

$$\frac{x}{v_1} + \frac{x}{v_2} = 12$$

$$\frac{x}{v_1} - \frac{x}{v_2} = 2$$

مثال: } جمع زمان رفت و برگشت ۱۲ ساعت است
} اختلاف زمان رفت و برگشت ۲ ساعت است



استاد مهدی شاکریان

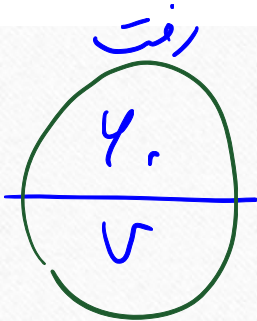
۰۵۱ - ۳۸۱۱۷ $۸+۶=۱۴$

۱۳۴- در ۶۰ کیلومتری تبریز روستای زیبای کندوان قرار دارد. در آخر هفته ساعت ۸ صبح با یک تور دوچرخه‌سواری از تبریز به کندوان رفتیم و برگشتیم. سرعت (ثابت) برگشت ما از کندوان دو واحد (کیلومتر بر ساعت) بیش‌تر از سرعت ثابت رفت بود و

زمان برگشت ۱ ساعت کوتاه‌تر شده بود. با این وجود، ساعت چند وارد شهر کندوان شده‌ایم؟

$$t = \frac{v}{v}$$

(۱) بعد از ظهر (۲) بعد از ظهر (۳) بعد از ظهر (۴) بعد از ظهر



$$\frac{4 \cdot (v+2) - 4 \cdot (v)}{v(v+2)} = 1$$

$$\frac{12}{v^2 + 2v} = 1$$

$$v^2 + 2v - 12 = 0$$

$$\begin{cases} v = +10 \\ v = -12 \end{cases}$$

$$t_1 = \frac{4}{10} = 0.4 \checkmark$$

$$t_2 = \frac{4}{-12} = 0$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۳۸ - توابع خطی $f(x) = 3x + b$ و $g(x) = ax - \frac{4}{3}$ وارون یکدیگرند. $a + b$ کدام است؟

$a = \frac{1}{3}$

نکته: اگر ۲ تابع خطی وارون هم باشند آنگاه شیب‌ها عکس است.

$\frac{7}{3}$ (۴)

$\frac{8}{3}$ (۴)

$\frac{13}{3}$ (۲)

$\frac{11}{3}$ (۱)

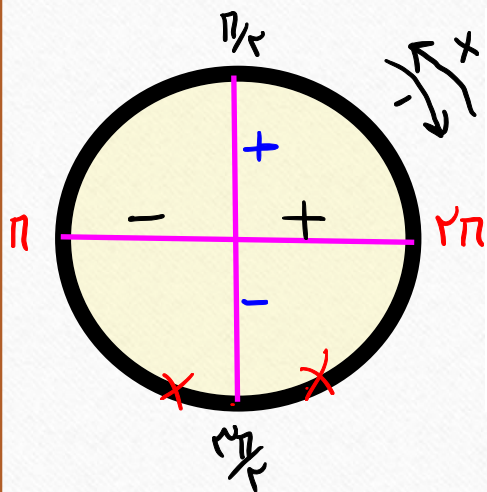
$(0, -\frac{4}{3})$

$(-\frac{4}{3}, 0)$

$0 = -4 + b$

$b = 4$

$a + b = \frac{13}{3}$



کدام است؟ $\frac{\sin(\alpha - \pi) - \cos(\alpha + 3\pi)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) - \sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$ اگر $\cot \alpha = 2$ باشد، آن گاه حاصل ۱۳۹ -

$$-\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{-\sin \alpha + \cos \alpha}{+\sin \alpha + \cos \alpha} \div \sin \alpha = \frac{-1 + \cot \alpha}{+1 + \cot \alpha} = \frac{-1 + 2}{1 + 2} = \frac{1}{3}$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۴۰- از معادله $\sqrt{0.125} = 2^{\log_3 X}$ حاصل $\log_X 9$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ با $2^2 = 4$

(۳) $-\frac{4}{3}$

$2^{\log_3 2} = 2^{-\frac{2}{3}}$

$\log_3 2 = -\frac{2}{3}$

$\sqrt{\frac{1}{8}} = \sqrt{\frac{1}{2^3}} = 2^{-\frac{3}{2}}$

$x = 2^{-\frac{3}{2}}$

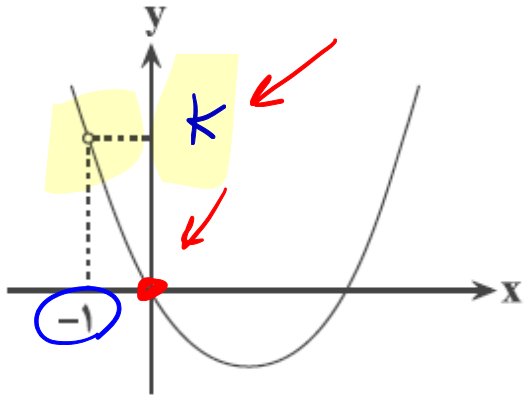
$\log_x 9 = \log_{2^{-\frac{3}{2}}} 2^2 = \frac{2}{-\frac{3}{2}} = -\frac{4}{3}$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۴۱- نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 - ax + b}{x+1}$ به صورت زیر است. مقدار $a + 3b$ کدام است؟



$(0, 0) \xrightarrow{\text{صداق}} 0 = \frac{b}{1} \quad \boxed{b = 0}$

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

$x = -1 \rightarrow \frac{0}{0} = \frac{-2 + a}{0} \quad \boxed{a = 2}$

$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - 2x}{x+1} = \frac{2x^2 - 2}{1} = 2 = k$

پس $k = 2$

$x \rightarrow -1$

برای طول حضره سوال $\frac{0}{0}$ می سدر
حضره در شکل جواب رفع ابهام همان عرض حضره است



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۴۲- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{2|x-3|} ; x \neq 3 \\ -3 ; x = 3 \end{cases}$ از نظر پیوستگی در نقطه $x = 3$ چگونه است؟

(۲) فقط از راست پیوسته

(۴) از چپ و راست ناپیوسته

(۱) فقط از چپ پیوسته ✓

(۳) از چپ و راست پیوسته

$$\begin{array}{l} x^+ \rightarrow \\ x^- \rightarrow \\ x \rightarrow \end{array} \frac{(\cancel{x-3})(x+3)}{2(\cancel{x-3})} = \frac{4}{2} = 2$$

$$= -2$$

سرتیپ



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

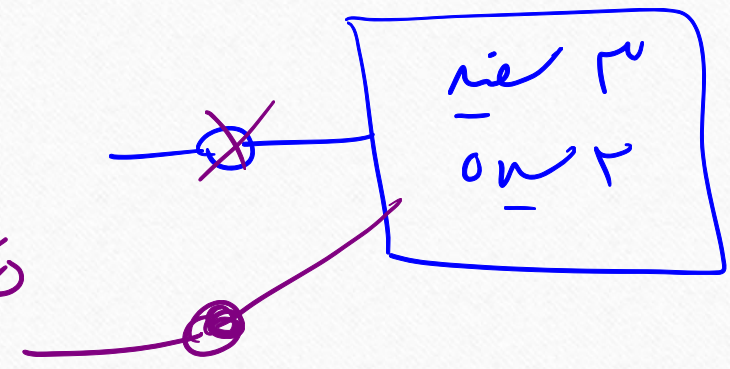
۱۴۳ - در ظرفی ۳ مهره سفید و ۲ مهره سیاه وجود دارد؛ مهره‌های از طرف خارج می‌کنیم و سپس مهره‌ها را در ظرف می‌زنیم. مهره دیگری خارج می‌کنیم؛ با کدام احتمال مهره دوم سفید است؟

*

$\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{4}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۱)

نکته: اگر مهره (مهره‌هایی) خارج شود روی برای طرح زدنش هم نباشد، فرض می‌نماید که خارج نشده.
بدین ترتیب

$$P(\text{اول سفید}) = \frac{\text{تعداد سفید}}{\text{کل}} = \frac{3}{3+2} = \frac{3}{5}$$

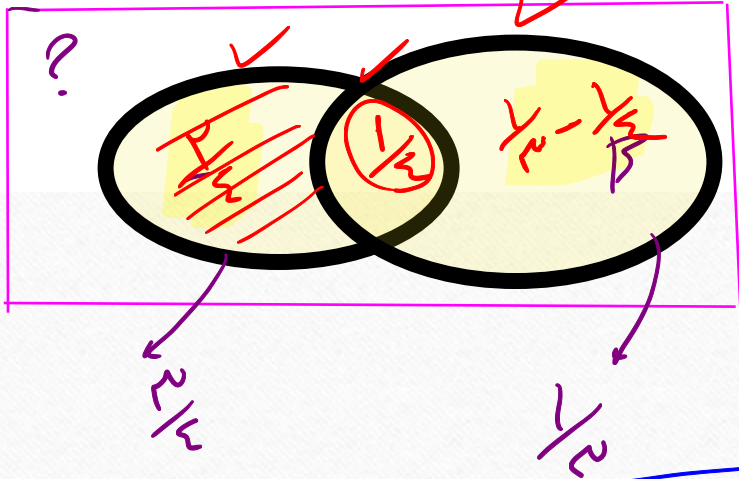




استاد مهدی شاکریان

$$38117 - 051 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

۱۴۴- احتمال موفقیت فرد A در کنکور تجربی، $\frac{3}{4}$ و احتمال موفقیت فرد B در کنکور تجربی، $\frac{1}{3}$ است. احتمال این که نه فرد A و نه فرد B در کنکور موفق شوند، کدام است؟ (موفقیت فرد A و B مستقل هستند).



$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{1}{12} \quad (2)$$

$$\frac{5}{6} \quad (1)$$

$$P(A' \cap B') \stackrel{\text{مستقل}}{=} P(A') P(B') = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$

$$P(A|B) = \frac{\text{اشتراک}}{\text{مجموع}} = \frac{1/6}{1/3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

ب) احتمال فقط یکی موفق شود.

$$\frac{2}{4}$$

ج) احتمال آنکه A موفق شود، B نشود.

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

د) لا احتمال هر دو موفقیت بنده = 0 =



استاد مهدی شاکریان

۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

۱۴۵ - قدر مطلق اختلاف از میانگین داده‌هایی با میانگین ۱۰ به ترتیب (۱) ۳، ۳، ۳، ۵، ۵ و ۵ است. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

۰/۶ (۴)

۰/۵ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

$$s^2 = \frac{1 + 9 + 9 + 9 + 25 + \dots}{n} = 12 \rightarrow s = \sqrt{12} = \sum = \text{انحراف معیار}$$

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{s}{10}$$

اختلاف از میانگین

$$s^2 = \text{واریانس} = \frac{(\overset{2}{x} - \bar{x})^2 + \dots}{\text{تعداد}}$$

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{s}{\bar{x}}$$



فردول درم وارسانی = $\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots}{n} - (\bar{x})^2$



$\sigma^2 = \text{میانین ضلع}^2 - \text{میانین مساحت}$

$\sigma^2 = \frac{\text{مجموع مجذور رادها}}{\text{تعداد}} - (\text{میانین})^2$

نکته اضافی:

رسم نمودارهای غیر خطی که x بیرون قدر مطلق هم رارر

۱۴۶- تابع $f(x) = x^2|x|$ در بازه $x \in [-1, 1]$ چگونه است؟

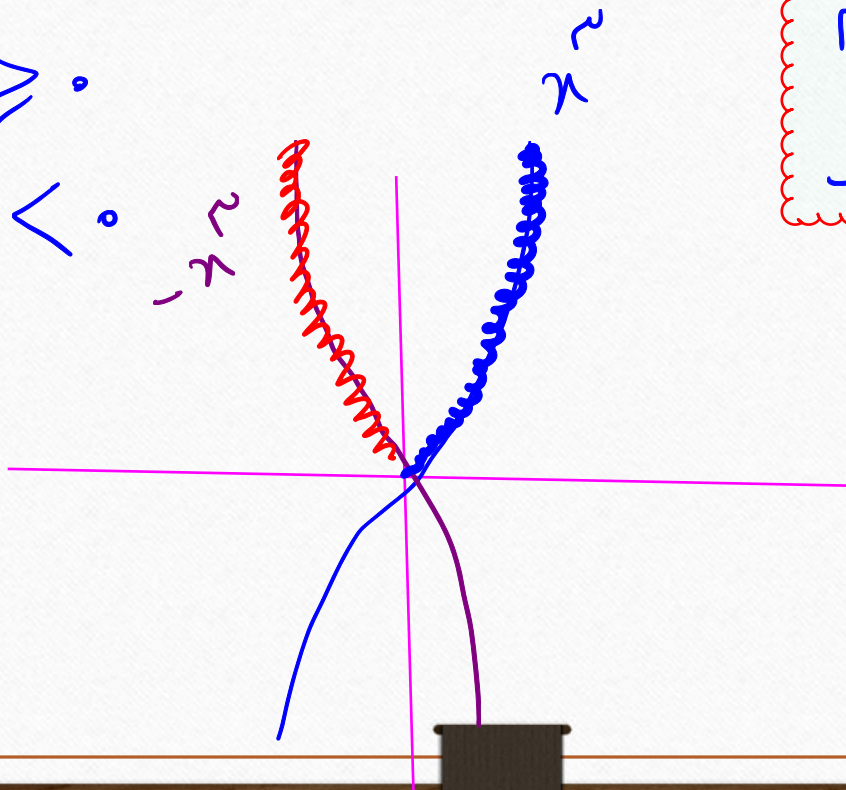
(۲) صعودی

(۱) نزولی

(۴) ابتدا صعودی، سپس نزولی

(۳) ابتدا نزولی، سپس صعودی

$$y = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$



≠ عدد نزولی
 رسم
 ی



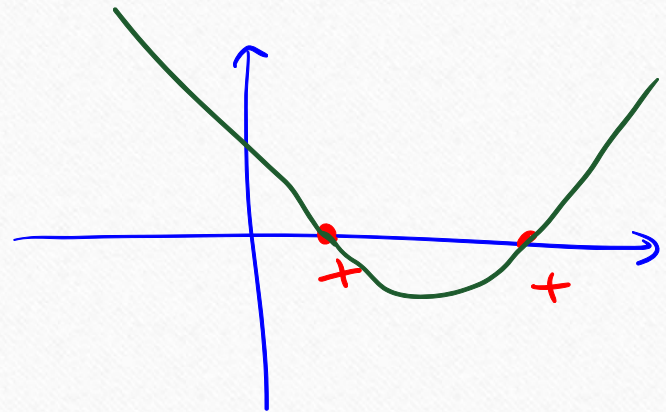


۱۴۷- اگر تابع $f(x) = (x-1)^2 - x$ مفروض باشد، نمودار تابع $f(x)$ از چند ناحیه مختصات عبور می کند؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

$$2x + 3 = t \quad x = \frac{t-3}{2}$$

$$f(t) = \left(\frac{t-3}{2} - 1\right)^2 - \left(\frac{t-3}{2}\right)$$



$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta = 9 - \frac{5}{2} > 0 \\ \text{ضرب} = + \\ \text{مع} = + \end{array} \right.$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

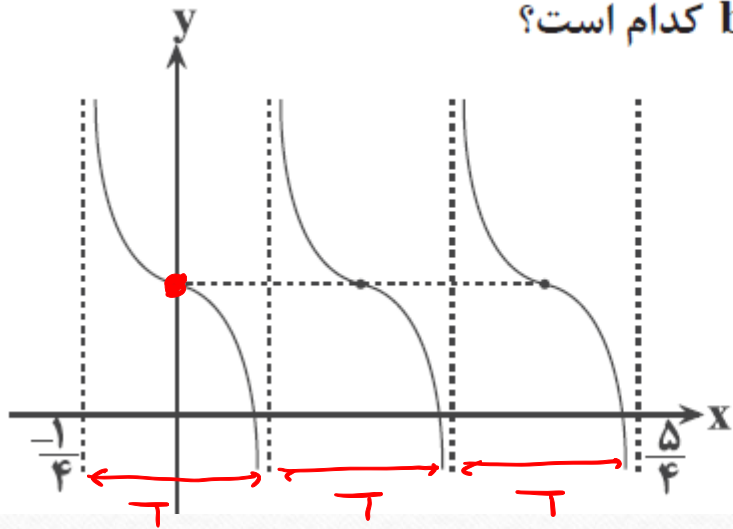
$$y = a \tan bx + c$$

نکات تابع تانژانت :

$$\text{دوره تناوب} = \frac{\pi}{|b|} \quad (1)$$

(۲) اگر $a > 0$ و $b > 0$ خردار راسته باشد.
و اگر $a < 0$ و $b < 0$ خردار چپ باشد.

۱۴۸- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $y = a \tan(b\pi x) - 3a$ در بازه $(-\frac{1}{4}, \frac{5}{4})$ است. b کدام است؟



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

$$T = \frac{1}{2} = \frac{\pi}{|b\pi|}$$

(۱) ۲-

(۲) ۳/۲

(۳) ۲ ✓

(۴) ۲/۳

$b = -2$ $b = +2$ $|b| = 2$

$f(0) = -3a$

→ a منفی

~~$(a)(b\pi) < 0$~~ بخردا بیست منفی



نکات پابین

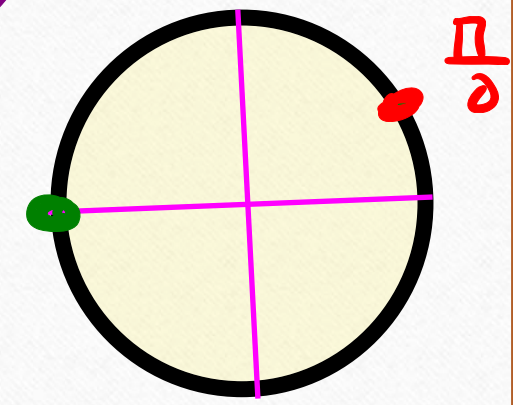
۱۴۹- در بازه $(0, 2\pi)$ معادله $\sin^2 x - \cos^2 x = \cos 3x$ چند جواب دارد؟

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

$$\cancel{(\sin^2 x + \cos^2 x)} (\sin^2 x - \cos^2 x) = 1 (-\cos 2x)$$

$$\cos 2x = \ominus \cos 2x \implies \cos 2x = \cos (\pi - 2x)$$

$$\begin{cases} 2x = \pi - 2x + 2k\pi \\ 2x = -\pi + 2x + 2k\pi \end{cases} \implies \begin{cases} x = \frac{2k\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \\ x = \frac{-\pi}{2} + \frac{2k\pi}{2} \end{cases}$$



- $\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}, \frac{9\pi}{2}$

~~$\frac{3\pi}{2}$~~



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

معادلات مثلثاتی:

$$\cos(A) = \cos(B) \rightarrow \begin{cases} A = B + 2k\pi \\ A = -B + 2k\pi \end{cases}$$

$$\sin A = \sin B \rightarrow \begin{cases} A = B + 2k\pi \\ A = \pi - B + 2k\pi \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \tan A = \tan B &\rightarrow A = B + k\pi \\ \cot A = \cot B &\end{aligned}$$

جواب ۲ U جواب ۱

↓
توجه

$$-\cos A = \cos(\pi - A)$$

$$-\sin A = \sin(-A)$$



نکته یا نکته

۱۵۰- اگر $a \in [2\pi, 4\pi]$ و داشته باشیم: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{b + \sin x} = -\infty$ ، حاصل ab کدام است؟

$\frac{7\pi}{2}$ (۴)

$-\frac{5\pi}{2}$ (۳)

$\frac{5\pi}{2}$ (۲)

$-\frac{7\pi}{2}$ (۱)

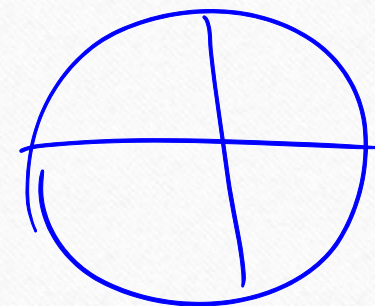
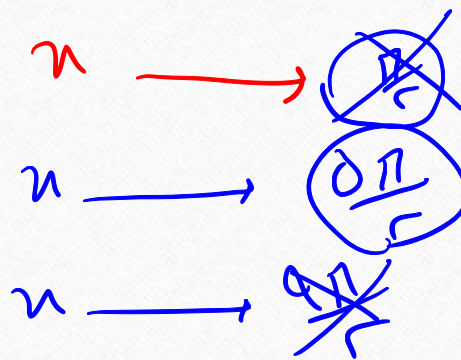
$\frac{1}{0^-} = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{-1 + \sin x} = -\infty$

$a = \frac{5\pi}{2}$

$b = -1$

$ab = -\frac{5\pi}{2}$



نکته: مواردی که علامت فنجیع ثابت است.

$$\frac{\text{صورت}}{(x+a)^2}$$

یا

$$\frac{\text{صورت}}{|\text{عبارت}|}$$

یا

$$\frac{\text{صورت}}{1 \pm \sin x}$$

یا

$$\frac{\text{صورت}}{-1 \pm \sin x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\omega}{-1 + \sin x} = \frac{\omega}{0^-} = -\infty$$

$$x \rightarrow \frac{\pi}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x}{1 - \cos x} = \frac{-x}{0^+} = -\infty$$

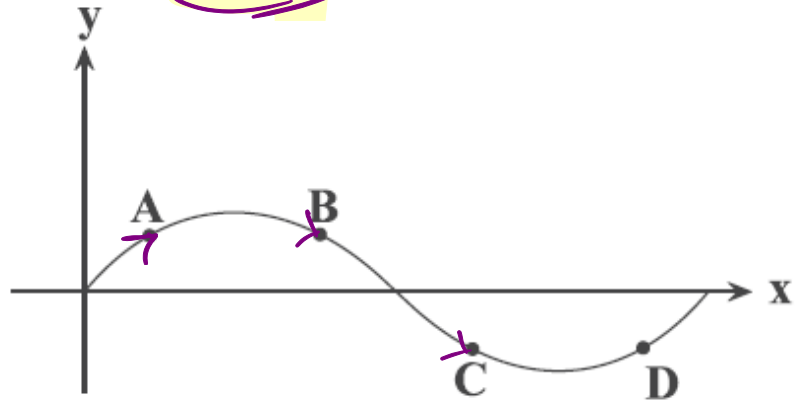
$$x \rightarrow 0$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۵۱- با توجه به منحنی تابع $f(x) = \sin x$ در شکل زیر، از بین نقاط ثابت A، B، C و D، کدام نقطه دارای بیشترین حاصل



است؟ $f'(x) - f(x)$

	A	B	C	D	
f'	+	-	-	+	A (۱)
f	+	+	-	-	B (۲)
					C (۳)
					D (۴)

$$+ - (-) = ++$$

$f' > 0$ صعودی
 $f' < 0$ نزولی



استاد مهدی شاکریان

۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

نکات پائین

۱۵۲- در چند نقطه از منحنی $f(x) = \frac{x+2}{2x-1}$ خط مماس بر منحنی، بر خط $x-5y=4$ عمود است؟

$$y = \left(\frac{1}{5}\right)x + \dots \quad \text{۳ (۴)} \quad \text{۲ (۳)} \quad \text{۱ (۲)} \quad \text{صفر (۱)}$$

$$y' = -5$$

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

$$(2x-1)^2 = 1$$

$$2x-1 = \pm 1$$

$$x = 1 \quad \checkmark$$

$$x = 0 \quad \checkmark$$

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

$$y - y_0 = \overset{\text{مشت}}{m} (x - x_0)$$

① ایقتن خط مماس ←

$$m = f'(x) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \tan \alpha$$

② انداع نیب

$$y' = m$$
$$y' = \frac{1}{m}$$

← است $y = mx + h$

③ خط مماس موازی خط

← است $y = mx + h$

④ خط مماس محدد بر خط



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

* اگر $f(x) = (x + \sqrt{x})^{10}$ و $g(x) = (x - \sqrt{x})^{-10}$ باشد، آن گاه حاصل $f'(4)g(4) - g'(4)f(4)$ کدام است؟

نکته یارین

$9/5 \times 3^9$ (۴)

$1/75 \times 3^9$ (۳)

35×3^9 (۲)

$17/5 \times 3^9$ (۱) ✓

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

$$g(4) = (4 - \sqrt{4})^{-10} = \frac{-10}{2}$$

$$\Rightarrow 1 \times 3^9 \times 2 \times 7 \times 2 = 17,0 \times 3^9$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = 10(n^2 - n)(2n - 1) = 10(12)(7)$$

$$\frac{f}{g} = \frac{(n + \sqrt{n})^{10}}{(n - \sqrt{n})^{-10}} = (n + \sqrt{n})^{10} (n - \sqrt{n})^{10} = (n^2 - n)^{10}$$

ضرب

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



نکته:

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

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

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

$$g'(x) f'(g(x)) = (f \circ g)'$$

چرا؟

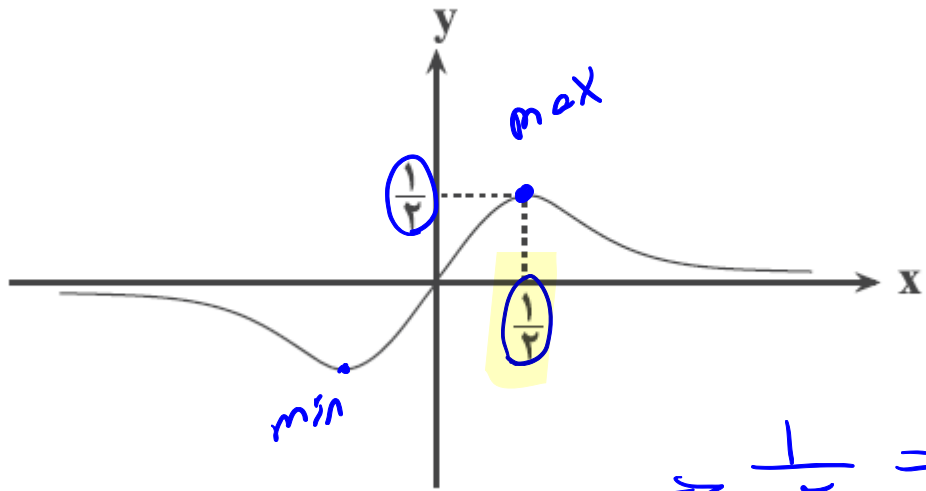
حل



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۵۴- شکل زیر نمودار تابع $y = \frac{ax}{bx^2 + 1}$ را نشان می‌دهد. a کدام است؟



نکته: اگر (α, B) اکثر و تابعی باشد

$$f(\alpha) = B$$

$$f'(\alpha) = 0$$

۲ (۱)

-۲ (۲)

۱ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۴)

$$\frac{1}{2} = \frac{\frac{1}{2}a}{\frac{1}{4}b + 1}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$f'\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

$$a \left(\frac{2}{bn^2 + 1} \right)$$

$$y' = a \frac{1(bx^2 + 1) - 2bx^2}{(bx^2 + 1)^2} = 0$$

$$\left(\frac{1}{4}b + 1 \right) - \frac{1}{2}b = 0$$

$$b = 4$$

$$a = 2$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

۱۵۵- غلظت یک داروی شیمیایی در خون، t ساعت پس از تزریق، از رابطه $c(t) = \frac{3t^2}{t^3 + 4}$ به دست می‌آید. بیش‌ترین غلظت این

دارو در خون، چند ساعت پس از تزریق خواهد بود؟

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[3]{9} \quad (4) \qquad \sqrt[3]{\frac{7}{3}} \quad (3) \qquad \textcircled{2} \quad (2) \qquad 1 \quad (1) \\
 & \text{صق} = 0 \rightarrow \frac{4t(t^3 + 4) - 3t^2(3t^2)}{t^3 + 4} = 0 \qquad 4t^4 + 16t - 9t^4 = 0 \\
 & -5t^4 + 16t = 0 \qquad \textcircled{2} \qquad -5t(t^3 - 1) = 0 \qquad \begin{cases} t = 0 \\ \textcircled{t = 1} \end{cases}
 \end{aligned}$$



۰۵۱ - ۳۸۱۱۷

استاد مهدی شاکریان

Sebghatebartar - Riazzi

