



RIA2IS2RA

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و۰۰۹

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

هماهنگی کلاس خصوصی آنلاین ریاضی ۰۹۲۲۰۶۳۳۰۶۲

سوال ۱۲۶:

$$(a^2+b^2-2ab)(a^2+b^2+2ab) \stackrel{\text{اکادمی دیده}}{=} ((a^2+b^2)-(2ab))^2 = (a^2+b^2-2ab)^2$$

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{4-2} \\ b &= \sqrt{4+2} \end{aligned} \quad \left(\sqrt{4-2} + \sqrt{4+2} - 2\sqrt{\frac{(4-2)(4+2)}{4}} \right)^2 = (2\sqrt{2} - 2\sqrt{2})^2 = \frac{16}{4} - \frac{16\sqrt{2}}{4} = 16(2-\sqrt{2})$$

پاسخ: گزینه ۳

تحلیل: یک سوال ساده اعماق و قوت نیز بوده اندراست آموزان با وقت و میر سوال راحتی کردن رسیدن به جواب امعان نیز بود، البته هر کسانی در حل سوال ابراهیم صاریح تبدیل عبارت های اولیه به هر چند کامل را نیز بگذر. تبیین این سوال را در سال ۹۵ در رئیسیه ریاضی هر کسانی در هرگز ندارد انسال از سیه های رئیسیه ریاضی الگویی است.

سوال ۱۲۷:

$$\left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1\right)\left(\sqrt[3]{x^2} - 1\right) = 2\sqrt[3]{x^2} \quad \text{طوری در اینجا باید} \quad \left(x\sqrt[3]{x} + 1 + \sqrt[3]{x}\right)\left(\sqrt[3]{x^2} - 1\right) = 2x$$

$$x^2 + \cancel{x} + \cancel{x} - \cancel{x} - 1 - \cancel{x} = 2x \rightarrow x^2 - 1 = 2x \rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow S = x_1 + x_2 = 2$$

پاسخ: گزینه ۴

تحلیل: یک سوال بظاهر ساده نه در واقعیت ذهن ایمانیه می باشد که این سوال بر سرتاسر آن و بمناسبت این سوال در سال ۹۵ مبارزه در رئیسیه ریاضی طرح شده بود که در پایان نتیجه ریاضی هارا می خواست.

سوال ۱۲۸:

$$y = \alpha - \beta \rightarrow y^2 + y - \omega = 0 \rightarrow \begin{cases} S = x_1 + x_2 = -1 \\ P = x_1 x_2 = -\omega \end{cases}$$

$$\begin{cases} \alpha = \frac{1}{(x_1+1)^2} \\ \beta = \frac{1}{(x_2+1)^2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \alpha \times \beta = \frac{1}{(x_1+1)^2} \times \frac{1}{(x_2+1)^2} = \frac{1}{((x_1+1)(x_2+1))^2} = \frac{1}{(x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1)^2} = \frac{1}{(-\omega + (-1) + 1)^2} = \frac{1}{(-\omega)^2} = \frac{1}{\omega^2} = \frac{1}{11^2} \\ \alpha + \beta = \frac{1}{(x_1+1)^2} + \frac{1}{(x_2+1)^2} = \frac{(x_1+1)^2 + (x_2+1)^2}{(x_1+1)^2 (x_2+1)^2} \end{cases}$$

از پیش رسمی خود

$$\frac{\alpha + \beta}{\text{ا راه}} \frac{(x_1+1+x_{r+1})((x_1+1)^r + (x_{r+1})^r - (x_1+1)(x_{r+1}))}{-\text{۱۲۵}} = \frac{(s+1)(x_1^r + x_r^r + x_1 + x_r - x_1 x_r + 1)}{-\text{۱۲۵}}$$

اراه سوال ۱۲۸

$$\frac{x_1^r + x_r^r = s^r - ۲P}{-\text{۱۴}} \rightarrow x^r - sx + P = ۰ \Rightarrow x + \frac{14}{125}x - \frac{1}{125} = ۰ \rightarrow 125x^r + 14x = 1$$

پاسخ: گزینه ۱

تحلیل: سوال وقت شروع دلی مسافت آن ریلیورها قبلی طرح شده بود اما با توجه به خود بودن زمان تکرار
حینه ۱۲۵ هفت سوال سفت بوده است. مسافت این سوال در سال ۹۲ رشته ریاضی و همچنین ۹۰ رشته ریاضی داشته ایم

$$f(\frac{\pi}{34}) = 14 \cos^r(\frac{\pi}{34}) \cos^r(\frac{\pi}{4}) \cos^r(\frac{\pi}{3}) \cos^r(\frac{13\pi}{34}) \cos^r(\frac{26\pi}{34}) \quad \frac{\cos 15^\circ = \cos \frac{\pi}{12} = \frac{1}{2\sqrt{2-\sqrt{3}}}}{\text{صفحه ۳۴ تاب دواردهم داریم}} = 129$$

$$= 14 \times \left(\frac{1}{2\sqrt{2-\sqrt{3}}} \right) \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times \left(\frac{1}{2} \right) \times \left(-\frac{1}{2} \right) = \frac{3}{14(2-\sqrt{3})} \xrightarrow{\text{کوئی شود}} \frac{4+3\sqrt{3}}{14}$$

پاسخ: گزینه ۳

تحلیل: برای حل این سوال حینه ۱۲۵ را بایست رانش آموز معاذر نسبت های کو اور دویا طبق صادر
درست آمده رصفحه ۳۴ تاب دواردهم آنها را هفظ نمود. سوال بجز این نکته ها صحن نداشت اما مسیر خلاق
بودن این سوال را بروش ریتیر حل کرد.

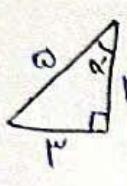
$$f(x) = 14 \cos^r(3x) \cos^r(4x) \cos^r(12x) \cos^r(24x) \xrightarrow{x \frac{\sin^r(48x)}{\sin^r(3x)}}$$

$$f(x) = 14 \frac{\sin^r(\frac{48x}{3}) \cos^r(3x) \times \cos^r(4x) \cos^r(12x) \cos^r(24x)}{\sin^r(3x)} \quad \begin{array}{l} \text{با استفاده حینه ۱۲۵:} \\ \sin x \cos x = \frac{\sin 2x}{2} \end{array} \quad \frac{\sin^r(48x)}{14 \sin^r(3x)}$$

$$f(\frac{\pi}{34}) = \frac{\sin^r(\frac{48\pi}{34})}{14 \sin^r(\frac{3\pi}{34})} = \frac{\sin^r(\frac{4\pi}{\pi})}{14 \sin^r(\frac{\pi}{12})} = \frac{(\frac{\sqrt{3}}{2})^r}{14 \times (\frac{2\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2})^r} = \frac{3}{14(2-\sqrt{3})} \xrightarrow{\text{کوئی شود}} \frac{4+3\sqrt{3}}{14}$$

(۱)

دانلود سوالات و پاسخنامه تشرییمی کنکور از سایت ریاضی سرا



$$\tan \alpha = \frac{V}{\omega} \Rightarrow \begin{cases} \cos \alpha = \frac{\omega}{V} \\ \sin \alpha = \frac{V}{\omega} \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} \sin \pi \alpha = \omega \sin \alpha \cos \alpha = \frac{\omega V}{V \omega} \\ \cos \pi \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \frac{\omega^2 - V^2}{V^2} \end{cases}$$

سؤال ۱۳ :

$$\frac{\cos(\pi\alpha - \frac{\pi}{r}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(\pi\alpha)} = \frac{\cos(\frac{\pi}{r} - \pi\alpha) + \cos(\alpha + \pi)}{\frac{\cos \pi \alpha}{\sin \pi \alpha}} = \frac{\sin \pi \alpha - \cos \pi \alpha}{\frac{\cos \pi \alpha}{\sin \pi \alpha}} = \frac{\frac{\omega V}{V \omega} + \frac{\omega^2 - V^2}{V^2}}{\frac{V}{V \omega}} = \frac{+1 + \frac{\omega^2 - V^2}{V^2}}{\frac{V}{V \omega}}$$

پاسخ: گزینه ۲

تحلیل: مک سوال به ظاهر ساده ولی دارای نزهه کاری که بنتظر داشت آموزانی هم مثلث مطلع بالا را قبل از
کرده باشند تا حل این سوال به مشکل خاصی برخورند.

$$\cos^2 x - \sin^2 x \cos^2 x = 1 \Rightarrow 1 - \sin^2 x - \sin^2 x \cos^2 x = 1 \Rightarrow -\sin^2 x (1 + \cos^2 x) = 0$$

سؤال ۱۴ :

$$\begin{cases} -\sin^2 x = 0 \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi & \xrightarrow{x \in [0, 2\pi]} \boxed{x=0}, \boxed{x=\pi}, \boxed{x=2\pi} \\ 1 + \cos^2 x = 0 \Rightarrow \cos^2 x = -1 = \cos \pi \Rightarrow x = k\pi \pm \pi \Rightarrow x = \frac{k\pi}{r} \pm \frac{\pi}{r} & \xrightarrow{x \in [0, 2\pi]} \begin{cases} \boxed{x=+\frac{\pi}{r}} \\ \boxed{x=\pi} \\ \boxed{x=\frac{3\pi}{r}} \end{cases} \end{cases}$$

پاسخ: گزینه ۳

تحلیل: مک سوال متوسط نه در راههای قبل مسأله آن را دیده ایم بطور مثال سوال ۱۴۲ نتیجه ۹۷ بجربی
وسائل معاملات مثلثاتی سال ۹۶ و ۹۲ هما حج از سورج بجربی ثبیه این سوال بوده اند.

سؤال ۱۳۲:

روش ردلرین:

$x = -3 \Rightarrow P(-3) = \frac{\log_{\frac{1}{2}}}{\sqrt{3} + 1}$

با درجه زیر رامنه باشد پس تجزینه های
۱، ۲، ۳ احذف می شوند

$$x = 2 \Rightarrow P(2) = \frac{\log_{\frac{1}{2}}}{\sqrt{3} + 1}$$

لهما قابل تعریف نیست پس $x = 2$ جزو
رامنه تو اهدیو دیگر نیست از این سفر حذف شد

پاسخ: نزینه ۱

تحلیل:

سؤال ۱۳۲ برای دانش آموزانی که در تجزینه را بله هستند می توانند سوالی بذرت ساده محاسبه شود اما اگر
کلی در تظریه سوال متوسط بوده به درسال ۹۵ ریاضی ریاضی و خارج تجربی مسابقه ای یافته می شود.

سؤال ۱۳۲:

حل طبق نکات کتاب درسی:

$$\text{ا) } \begin{cases} ① x^2 - x - 2 > 0 \\ \text{استراتک} \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} x & | & -1 & 2 \\ \hline x^2 - x - 2 & | & + & - \\ & | & - & + \end{array} \quad x \in (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$$

$$\text{ب) } \begin{cases} ② x^3 - 1 > 0 \\ \text{استراتک} \end{cases} \Rightarrow x^3 > 1 \Rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$$

$$\text{برای کل هوا و مبتداست پس عبارت همراه با برقرار است.}$$

$$\text{۱) ۲) ۳) } = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$$

سؤال ۱۳۳:

$$-\frac{1}{r} \leq x < \frac{1}{r} \Rightarrow -\frac{1}{r} \leq x < \frac{1}{r} \Rightarrow \begin{cases} -\frac{1}{r} \leq x < -1 & \Rightarrow y = 2|-2| - 1 = 3 \\ -1 \leq x < 0 & \Rightarrow y = 2|-1| - 1 = 1 \\ 0 \leq x < 1 & \Rightarrow y = 2|0| - 1 = -1 \\ 1 \leq x < \frac{1}{r} & \Rightarrow y = 2|1| - 1 = 1 \end{cases}$$

(۱)

پاسخ: لزینه ۲

تحلیل: با کمتر نظر داشتی و حل سوالات ۷، ۸ صفحه ۶۵ کتاب یا زیرهم این سوال به سادگی قابل حل بود.

سؤال ۱۳۴:

$$\begin{cases} \sqrt[3]{y} = x^2 \Rightarrow x = \pm \sqrt[3]{y} \\ x = \sqrt[3]{y+3} - \sqrt[3]{y-3} \end{cases}$$

برای یافتن نقطه تلاقی $\Rightarrow \sqrt[3]{y} = \sqrt[3]{y+3} - \sqrt[3]{y-3}$

دقت نشود در رابطه دو مجموع $y+3$ و $y-3$ که از هم متفاوت است و در رابطه اول $x = +\sqrt[3]{y}$ نظر نداشتم.

$$\Rightarrow \sqrt[3]{y} = y + x^3 + y x^3 - 2\sqrt[3]{y^2 \cdot 9} \Rightarrow \sqrt[3]{y^2 \cdot 9} = 0 \Rightarrow y^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ y = -3 \end{cases}$$

آخرین روش برای شرایط دو مجموع معرفی شود.

پاسخ: لزینه ۳

تحلیل: همسایه این سوال در سال ۹۹ هماج سوچکاری رسول ۱۳۲ بعنوان این تفاوت در سوال بالا با حل چوب ببرست هم آید.

در سوال هم توأی با توان ۲ از مقدار دو مجموع و مغارله اول را در این مغارله جایگزین کنیم پس $y = x^2$ را ببرست آوریم.

$$\frac{x^3 + 3x^3 + 3x^3 + 3x^3 + 3x^3 + 3x^3}{2x^2 + 2x^2 + 2x^2 + 2x^2 + 2x^2 + 2x^2} = 13 \Rightarrow \frac{3^x(3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5)}{2^x(2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3)} = 13x^2$$

سؤال ۱۳۵:

$$\frac{3^x \times 3^4 \times 13^x}{2^x \times 4^4} = \frac{3^x \times 4^4 \times 13^x}{2^x \times 4^4 \times 9} = 13x^2 \Rightarrow @ \quad x^2 = 9$$

پس برای آنکه مغارله برعکار باشد باید $x^2 = 9$ باشد ساده شود پس $x = 3$

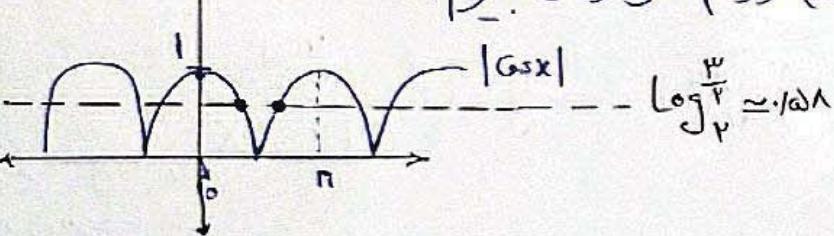
پاسخ: نزهه ۲

تحلیل: مکرول ترکیب دو جمله که همارا آنها و مجموع جملات رسانه هندسی را با هم ترکیب کرده بود. البته این سوال برخلاف اطلاعات دنباله هندسی نیز من توانست حل شود اما حسابات زمانبر هستند.

$$y = 2 \frac{|\sin x|}{\text{نمای مثبت}} \xrightarrow{\text{نمای مثبت}} y = 2 \frac{|\sin(x - \frac{\pi}{3})|}{\frac{3}{2}} = 2 - \frac{3}{2} = 2 - \frac{3}{2} = 2 - \frac{3}{2}$$

$$\frac{\text{نقطه با خور}}{y=0} = 2 - \frac{3}{2} \Rightarrow 2 = \frac{3}{2} \Rightarrow \log_2 = |\cos x|$$

چون سوال توارد دعایا، فوراً راه حل خود را می توانیم از رسم نفوذ اگرکل بلندیم:



در بازه $[0, \pi]$ فقط دو نقطه برخور در آیند.

پاسخ: نزهه ۳

تحلیل: رسم و اسکال نفوذ اجنبی سال است در لئوپاروس را از دو بخش می توانیم درست برش می شود. این دو بخش این رول هر چند مکابه سالهای گذشته بود اما رسم و حل آن رسوایر بود.

$$\log_x y - 2 \log_y x = 1 \Rightarrow \log_x y - \frac{2}{\log_x y} = 1 \xrightarrow{\log_x y = t} t - \frac{2}{t} = 1$$

$$xt \Rightarrow t^2 - 2 = t \Rightarrow t^2 - t - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \rightarrow \log_x y = -1 \rightarrow y = x^{-1} \\ t = 2 \rightarrow \log_x y = 2 \rightarrow y = x^2 \end{cases}$$

چون رسال X داریم ادعا $y > x$ این حالت پیش تواند.

پاسخ: نزهه ۱

روش دوچرخه سوال ۱۴۷ :

$$\log_2^4 - 2 \log_2^2 = 1 \Rightarrow 1 - 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \quad \checkmark$$

پاره خط $x=2$ و $y=2$ داریم \Leftarrow

پس فقط آن زیرینه ام برآورد نگزینه مطلوب باشد.

تحلیل: میں سوال ترکیب و حاصل از مشارلات لعایاریم کہ درسته مسابقه آن را نداشتم.

سوال ۱۴۸ :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{2x+1}{x(x+1)}} - \sqrt{\frac{1}{x^2(x+1)}} \right)$$

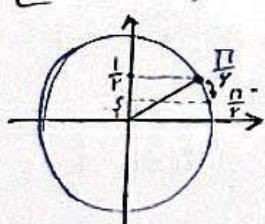
$$\text{هم ارزی توان برآورده} \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2}} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\sqrt{2x}}{|x|} - \frac{\sqrt{x}}{x^2} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\sqrt{2x}}{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} \right) = \sqrt{2} - 0 = \sqrt{2}$$

پاسخ: لزینه ۲

تحلیل: میں سوال ترکیب و نویسنده ب روشنیز حل هر شور:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{\frac{x}{x+1}} + \frac{x}{x} - \sqrt{\frac{x}{x^2} - \frac{x}{x^2+1}} \right) = \\ = \left(\sqrt{1 + \frac{1}{x}} - \sqrt{0 - 0} \right) = \sqrt{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} [2 \sin x - 1] = [2 \sin(\frac{\pi}{4}) - 1] = [2 \times (\frac{1}{\sqrt{2}}) - 1] = [1 - 1] = [0] = -1 \quad \text{سوال ۱۴۹ :}$$



پاسخ: لزینه ۱

تحلیل: میں سوال ساده!

واعداد رئال $\sqrt{2}$ با طرح این سوال صرف توانیم بلوشن سوال ساده پیدا کریم!

$$y = 1 + \sqrt{x-1} \xrightarrow{\text{مترینه بسته به واو دل}} y - 1 = \sqrt{x-1} \xrightarrow{\text{کوآن}} (y-1)^2 = x-1$$

$$\Rightarrow (y-1)^2 + 1 = x \xrightarrow{\substack{\text{معون شود} \\ \text{او احد درجه داشته}}} y = (x-1)^2 + 1 \xrightarrow{\substack{\text{ا واحد رسمت تغیر عما} \\ \text{و ادراجهت تغیر عما}}} y = (x-1-1)^2 + 1 - 1$$

$$g(x) = (x-1)^2 - 1 \Rightarrow g(2) = (2-1)^2 - 1 = -1$$

پاسخ: نزدیک ۳

تحلیل: می سوال طولانی و زمانبر که روش حل آن به صرفه نبود.
مسابقه تابع را در سال ۹۲ رسمی برجسته طرح شده بود.

روش دوم: اگر را و عنوان را F^{-1} در تظریه تابع F را باسیم و آنرا فقط انتقال دهیم داریم:

$$g(x) = F^{-1}(x-1) - 1$$

$$x = 1 \quad 2 + \sqrt{x-1} = 1 \quad \text{حال کافیست } F(1) \text{ را باسیم به داخل}$$

$$\Rightarrow g(2) = 1 - 1 = -1$$

سؤال ۱۴۱ : $\begin{cases} 1 & 1-x^2 > 0 \\ 0 & 1-x^2 = 0 \\ -1 & 1-x^2 < 0 \end{cases} \Rightarrow g \circ f(x) = \begin{cases} 1 & x \in (-1, 1) \\ 0 & x = \pm 1 \\ -1 & x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \end{cases}$

طبق تابع راست آندره کافیست فقط ببررسی نقاط انشلستگی ($x = \pm 1$) پردازم و تابع در نقاط انشلستگی بیوسته است.

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} g \circ f(x) = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} g \circ f(x) = -1 \\ g \circ f(1) = 0 \end{cases}$$

پس در $x=1$
پیوستگی نداریم

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -1^-} g \circ f(x) = -1 \\ \lim_{x \rightarrow -1^+} g \circ f(x) = 1 \\ g \circ f(-1) = 0 \end{cases}$$

پس در $x=-1$
پیوستگی نداریم

Ⓐ

پاسخ: گزینه ۳

تحلیل: یک سبی خردرو سوالی ترکیب و جالب نه زهن را نش آموز راه رفته بود.

سوال ۱۴:

بررسی حل سوال هر توان $t^2 - x^2 = t$ را در تظریق داریم:

$$P(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1} \quad |x^2 - 1| \stackrel{t=x^2-1}{\Rightarrow}$$

$$P(x) = \frac{t+1}{t} |t-1| = \pm \left(\frac{t+1}{t} x(t-1) \right) = \pm \left(\frac{t^2 - 2t - 1}{t} \right) = \pm \left(t - 2 - \frac{1}{t} \right)$$

$$P(x) = \pm \left(x^2 - 1 - 2 - \frac{1}{x^2 - 1} \right) = \pm \left(x^2 - 3 - \frac{1}{x^2 - 1} \right)$$

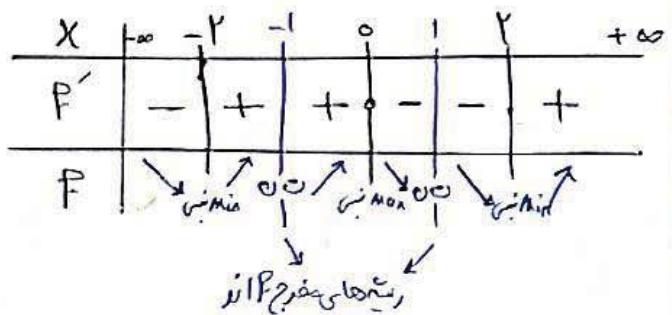
در این رسم رشتهای ساده را خل قدر مطلق مقاطع برانی از سی

x مقاطع برانی اند و طبق از مساقی بگیریم:

$$P'(x) = \pm \left(x + \frac{3(2x)}{(x^2 - 1)^2} \right) \Rightarrow \pm x \left(1 + \frac{3}{(x^2 - 1)^2} \right) = 0$$

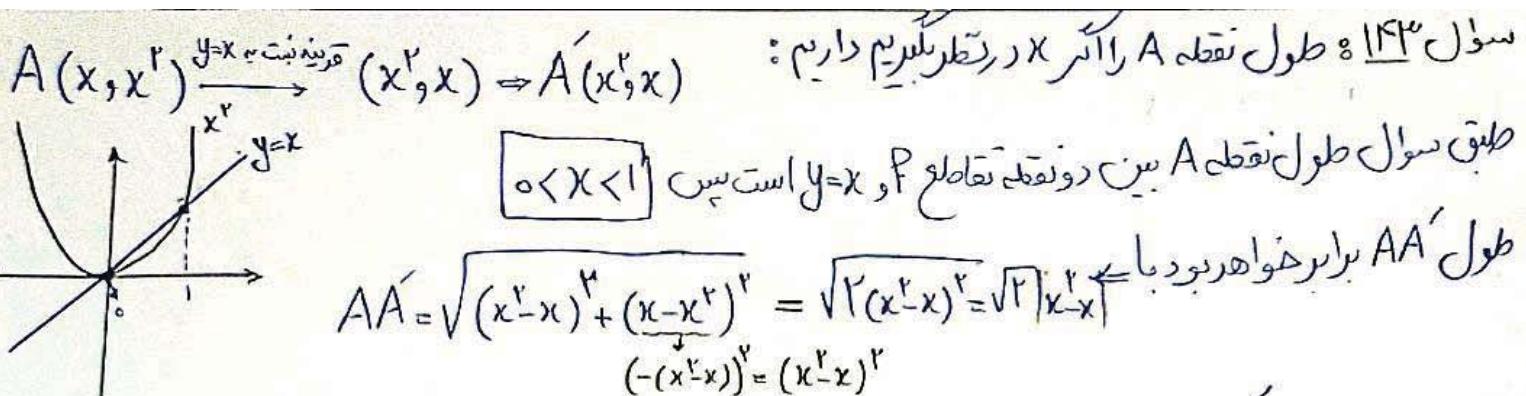
$$\begin{cases} \pm x = 0 \\ 1 + \frac{3}{(x^2 - 1)^2} = 0 \end{cases} \Rightarrow x = 0$$

همواره مثبت است و صفر نم خود



پاسخ: گزینه ۲

تحلیل: سوالی زمانی و سخت نه حل آن در بازه زمانی $t \in [0, 1]$ صرفه نیست مگر آنکه را نش آموز سلطنه خوبی بروی که بر مساقی راسته باشد. در $t \in [0, 1]$ مسابه این باع طرح شده بود (سوال ۱۵) (برای داخل) اما آن سوال به سادگی قابل رسم بود.



حال برای یافتن مالزیم فاصله AA' با برآمدگی کلیک کنید:

$$AA' = \sqrt{2} |x^2 - x| \xrightarrow{x < 1} \sqrt{2} (-x^2 + x) = -\sqrt{2}x^2 + \sqrt{2}x \xrightarrow{\text{مشتق}} -2\sqrt{2}x + \sqrt{2} = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$AA' = \sqrt{2} \left| \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \right| = \sqrt{2} \left| \frac{-1}{4} \right| = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

پاسخ نزدیک ۳

تحلیل: حیث کش بهی سازی در رسم تجربی تقریباً حدید حساب می‌شود سوال مسایل در تجربی و خود نزاره اماده سوالات رسم ریاضی قبل اصلاح شده بود این راش آموزان بکل اساس نهاد با برآمدگی این سیپ آغاز کردند اماده کل سطوح سفت محاسبه می‌شود

سؤال ۱۴۴: $Fog(x) = g(x)F(g(x)) \xrightarrow{x=\frac{4}{\sqrt{8}}} Fog\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right) = g\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right)F\left(g\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right)\right) \star$

حال مفهیت $g\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right)$ و $g\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right)$ را بایم:

$$g\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right) = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right)^2 - 1}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} = \sqrt{2}$$

$$g(x) = (x^2 - 1)^{-\frac{1}{2}} \xrightarrow{\text{مشتق}} g'(x) = -\frac{1}{2}(x^2 - 1)^{-\frac{3}{2}}(2x) \xrightarrow{x=\frac{4}{\sqrt{8}}} g'\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right) = -\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{3}{2}}\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right) = -\frac{14}{\sqrt{2}}$$

$$\star Fog\left(\frac{4}{\sqrt{8}}\right) = -\frac{14}{\sqrt{2}} F(2) = -\frac{14}{\sqrt{2}} \times \underline{4}$$

$$F(x) = \left(x - \left[x + \frac{1}{F}\right]\right)^2 + 1 \xrightarrow{x=2} F(x) = (x - 2)^2 + 1 = 14x + 1 \Rightarrow F(x) = 14x + 1 \Rightarrow F(2) = 29$$

پاسخ: نزینه ۳

$$\xrightarrow{\text{چندبرابر}} \frac{-177\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{177}{128 \times 2} = 2$$

تحلیل: این سوال سخت و زمانبر نه اعراضاً گن هم طوری بود که داشت آموزان با برداشت زیادی به خرج حرف راند. این سوال تقریباً مسابه سوال ۹۸ بود (باجای اسنی محاسبات سیر).

$$f(x) = \begin{cases} ax^r + bx + c & x \geq k \\ kx + b & x < k \end{cases}$$

برای آنکه مسقی نباید باشد باید در نقطه مرزی ($x=k$)

هم بوده و هم مسقی بیو و اینست تعریف شود لیکن باشدیں:

$$\lim_{x \rightarrow k^-} kx + b = k^r a + b \quad \rightarrow \boxed{ak^r + bk + c = k^r a + b} \quad ①$$

$$\begin{cases} f'(x) \xrightarrow{k^-} r a \Rightarrow f'(k) = r a \rightarrow \boxed{rak + b = r a} \quad ② \Rightarrow b = r a - rak \\ f'(x) \xrightarrow{k^+} rax + b \Rightarrow f'(k) = rk + b \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} b + c = a \\ \hline \text{طبقه سوال} \\ \hline \text{ } \end{array} \rightarrow rak - rak + c = a \rightarrow \boxed{c = rak - a} \quad ③$$

$$\xrightarrow{\text{۱) ۲) ترکیب}} ak^r + bk + c = r a = ak^r + (ra - rak)r + rak - a = r a$$

$$\Rightarrow ak^r - rak + ra = 0 \Rightarrow a(k^r - rk + r) = 0 \Rightarrow \begin{cases} k=1 \times \\ k=r \checkmark \end{cases}$$

چون بشترین راه خواهیم

(II)

پاسخ: نزینه ۳

تحلیل: مکعب سه بعدی عرض و عرض مجهول هبوب آن عرض من شد. بله، سوال نمره ۱۴۰ اداری مجهول بود اما صبر در حل مسأله و طی کل نکات داشت آموز را به بحث درست من رساند اما کل سوال سخت بود.

روش دوم: در ریشه اول حل سوال برای آنکه بیوستی و متنی نزدیک را باهم بررسی نمایم

$$g(k) = g'(k) = g''(k) \Rightarrow \boxed{ak^2 + bk + c} = \boxed{k^2(a+k)} = \boxed{2a}$$

را بررسی نمایم و لمس مردمان ساده تر می شود.

سوال نمره ۱۴۰:

صراحت مساحت جانبی می باشد این سوال حواه بود و طبق اطلاعات سوال

$$S = 2\pi rh$$

و با رسم شکل در می تایم:

$$r^2 + \frac{h^2}{4} = (\sqrt{3r^2 + h^2})^2 \Rightarrow r^2 = 3r^2 - \frac{h^2}{4} \Rightarrow r = \sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}}$$

$$S = 2\pi rh \xrightarrow{r = \sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}}} 2\pi h \sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}} \Rightarrow S' = 2\pi \sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}} + \frac{2\pi h(-\frac{h}{4})}{\sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}}} \xrightarrow{\text{مخرج شوند}}$$

$$S' = \frac{4\pi(3r^2 - \frac{h^2}{4}) - \pi h^2}{2\sqrt{3r^2 - \frac{h^2}{4}}} = 0 \Rightarrow 12r^2 - h^2 = 0 \Rightarrow r^2 = \frac{h^2}{12} = \frac{144\pi}{144\pi} =$$

$$S \xrightarrow{h=8} 2\pi(8)\sqrt{3r^2 - \left(\frac{8}{4}\right)^2} = 48\pi$$

پاسخ: گزینه ۲

تحلیل:

فعالی دیگر از بهینه سازی که جای تعجب دارد زیرا طبع ۲ سوال از یک چیز که عجیب نیستند پیشنهادی بود اما طرح شد.

سوال ۱۴۷:

$$P(A) = 0.9 \quad P(A \cap B) = 0.18 \quad P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.18}{0.9} = \frac{1}{5}$$

نهاده سازی برای $P(B|A)$ می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳.

تحلیل: یک سوال ساده!

سوال ۱۴۸: طبق سوال ۱۷ (جمع رشته‌ها) از P (ضرب رشته‌ها) دو خصیص است پس:

$$S = P + 1 \Rightarrow -\frac{b}{a} = -\frac{c}{a} + 1 \xrightarrow{\times a} +b = +c - Pa$$

حالاً خصیص باحالات ندروبری a و b حواب هارا بایسین بطری مثل:

$$\begin{aligned} \text{برای } a &= 1 \xrightarrow{(a,b,c)} \left\{ \begin{array}{l} (1,1,1), (1,2,1), (1,3,1), (1,4,1), (1,5,1), (1,6,1) \\ (2,1,1), (2,2,1), (2,3,1), (2,4,1), (2,5,1), (2,6,1) \\ (3,1,1), (3,2,1), (3,3,1), (3,4,1), (3,5,1), (3,6,1) \\ (4,1,1), (4,2,1), (4,3,1), (4,4,1), (4,5,1), (4,6,1) \end{array} \right\} \\ &\text{فقط من تواند قابل قبول باشد چون} \end{aligned}$$

پاسخ: گزینه ۳

تحلیل: سوالی که در جمیع ریاضیات نشان میدهد طراح امسال بثمرت علاوه‌مند به گرایی سوالات با آنچه در جمیع ریاضیات است.

سوال ۱۴۹: چند رایم برای دو یک مترنسن ۲۰۰۰، (۱-۷) حالات رایم دلی سوال گفته است همچنان که هم مایوس کارهای باشد پس با بدحالات کل در میان باشند چون دو گروه تعداد نکسانی دارند با کلی از گروه ها شروع کرد و یک در میان آنها را

$$n(A) = (4-1)! \times 4! = 144 \quad \text{حصیص پس:}$$

پاسخ: گزینه ۱

تحلیل: این سوال متأسفانه حتی از زبان درس طبع شده است.

دانلود سوالات و پاسخنامه تشرییمی کنکور از سایت ریاضی سرا
 سوال ۱۵: آئینه کوچکیم عذر می‌بریم برآینش بزرگ است با این روش و مجموع کمال و دوباره روش بزرگ است
 پس اولاً $n(S)$ را نویسیم:

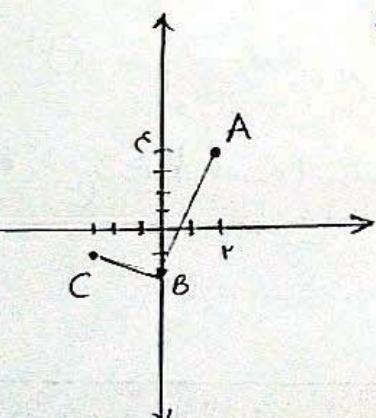
$$n(S) = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{12}{3} + \frac{12}{3} = 32$$

حال (A) را نویسیم:
 مخفف $\begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases}$
 $\begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases}$
 $\begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases}$
 $\begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1\text{ حالت} \Rightarrow 1\text{ حالت} \\ 2\text{ حالت} \Rightarrow 2\text{ حالت} \\ 3\text{ حالت} \Rightarrow 3\text{ حالت} \end{cases}$

تحلیل: چوب سوال بقطر $\frac{1}{3}$ از سوراخها می‌گذرد لذتی ها موجود نیست!

سؤال ۱۶: چون $\frac{1}{3}$ AB را دریم و نقطه A و C آن است سه خطوط AB برابر:

$$y - 1 = 3(x - 2) \Rightarrow y = 3x - 2$$



و چون با درستabil بسازیم سه خط از را از C برخط AB عبور داشت یعنی سیمی
 برابر $\frac{1}{3}$ است و چون از C پر کنند معاوی آن برابر:

$$y - 1 = -\frac{1}{3}(x - 3) \Rightarrow y = -\frac{x}{3} + 2$$

حال کافیست فاصله A را خط BC و فاصله C را خط AB را برسیم آنرا طول عرض مستطیل برسیم آنرا:

$$\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{|1+12+4|}{\sqrt{9+1}} = \frac{20}{\sqrt{10}} = 2\sqrt{10} \\ y = \frac{|1-9+1-2|}{\sqrt{9+1}} = \frac{10}{\sqrt{10}} = \sqrt{10} \end{array} \right.$$

$$= 2(x+y) = 2(2\sqrt{10} + \sqrt{10}) = 4\sqrt{10}$$

پاسخ: لذتی $\frac{4}{3}$

روشن دهم حل سوال ۱۵) : دانلود سوالات و پاسخنامه تشریمی کنکور از سایت ریاضی سرا

فرض شرطی (x,y) باشد و طبق سوال سبی AB برابر ۳ و حول مستطیل داریم سبی BC برابر $\frac{1}{3}$ - خواهد بود و

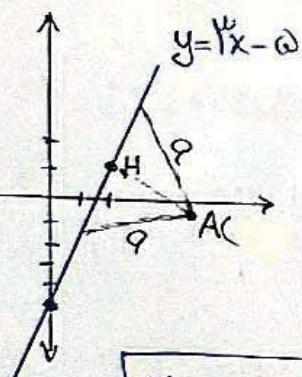
$$\begin{cases} \frac{y-4}{x-2} = 3 \Rightarrow 3x - 4 = y - 4 \Rightarrow 3x - y = 1 & \text{حل رسمی} \\ \frac{y+1}{x+3} = -\frac{1}{3} \Rightarrow 3y + 3 = -x - 3 \Rightarrow 3y + x = -6 & \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{سبی برابر } \frac{\Delta y}{\Delta x} \text{ است پس:} \\ \text{سبی برابر } \frac{3}{1} \text{ است پس:} \end{array}$$

$$\begin{cases} AB = \sqrt{(2-0)^2 + (4-2)^2} = \sqrt{10} = 2\sqrt{10} = \text{طول} \\ AC = \sqrt{(-3-0)^2 + (-1-2)^2} = \sqrt{10} = \text{عرض} \end{cases} \quad \text{محیط} = 2(2\sqrt{10} + \sqrt{10}) = 4\sqrt{10}$$

تحليل:

یک سوال متوسط و قابل حل که رسالهای نزسته به اطراف حربه ها در مبحث نظریم.

سؤال ۱۵) : معادله خط داره شده $y = 3x - 3$ است و من را مشتمل می کند
مساوی الاضلاع



$$\begin{array}{l} \text{هر راس ارتفاع (مثلث متساوی الاضلاع) برابر } \frac{3}{\sqrt{10}} \text{ است و المترقمه (} A(x,y) \text{)} \\ \left\{ \begin{array}{l} AH = \frac{\sqrt{10}}{3} \\ A(x,y) = \frac{\sqrt{10}}{3} \times \sqrt{10} = \frac{10}{3} \end{array} \right. \quad \rightarrow \quad \frac{10}{3} = \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} \\ AH = \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{3} = (x-1)^2 + (y-1)^2 \quad (1)$$

از طرف چون AH بر خط معمود است سبی AH برابر $\frac{1}{3}$ باشد:

$$\frac{y-1}{x-2} = \frac{-1}{3} \Rightarrow 3y - 3 = -x + 2 \Rightarrow x - 2 = 3 - 3y \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} (1)(2) \Rightarrow \frac{9}{3} = (3 - 3y)^2 + (y-1)^2 \Rightarrow \frac{9}{3} = 9(y-1)^2 + (y-1)^2 = 10(y-1)^2 \Rightarrow (y-1)^2 = \frac{9}{10} \Rightarrow \begin{cases} y-1 = \frac{3}{\sqrt{10}} \\ y-1 = -\frac{3}{\sqrt{10}} \end{cases} \\ \text{در گذشته هاست} \end{array}$$

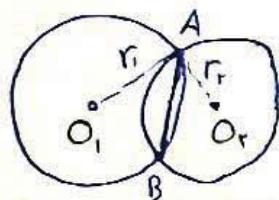
$$\rightarrow \begin{cases} y = \frac{3}{\sqrt{10}} \rightarrow x \\ y = -\frac{3}{\sqrt{10}} \rightarrow x \end{cases}$$

پاسخ: گزینه ۲

دانلود سوالات و پاسخنامه تشریمی کنکور از سایت ریاضی سرا
مسئل ۱۵۳: مدل سوال سخت و زمانبندی سابل نکات زیادی بود.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x = 4 \\ x^2 + y^2 + 2y = 4 \end{cases} \Rightarrow 2x - 2y = 0 \Rightarrow x = y$$

مسئل ۱۵۴: روش ترسیم دو معادله درجه ۲ را بهم کم نیم:
پاسخ: نزدیک



روش تاب: آنکه معادله خط AB را جواهیم باشد که از نقطه A و B عبور کند و سبب راسته باشیم:
 $r_1 = \frac{1}{r} \sqrt{d^2 + r^2} = 2$ $O_1 = \left(-\frac{r}{2}, \frac{-r}{2}\right) = (0, -1)$
 $r_2 = \frac{1}{r} \sqrt{d^2 + r^2} = 2$ $O_2 = \left(\frac{r}{2}, \frac{-r}{2}\right) = (-1, 0)$

خط از را از O بر AB عبور است و سبب AB برابر است \angle زوایهای ۳۰ و ۶۰ درجه

نقطه A را (x₀, y₀) در مطری بر می‌سین: $\frac{y - y_0}{x - x_0} = \frac{0 - 1}{-1 - 0} = 1$

$$① \Rightarrow x^2 + y^2 + 2x + 1 = x^2 + 2x + 1 + y^2 \Rightarrow x = y$$

معارف خط: $y - y_0 = 1 \times (x - x_0) \Rightarrow y = x$

تحلیل: با توجه به نکته لغتی ساده سوال سخت، زمانبر و سبب کمالاً جبری بود.

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{x-y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{y}{\frac{y}{x-y}} \Rightarrow y^2 = x-y \Rightarrow y = 2$$

مسئل ۱۵۴: طبق قضیه تالس:

$$\frac{x}{y+x} = \frac{x+1}{y+x+1} \Rightarrow xy + x(x+1) = y(x+1) + x(x+1) \Rightarrow xy = (x+1)y \Rightarrow x = y$$

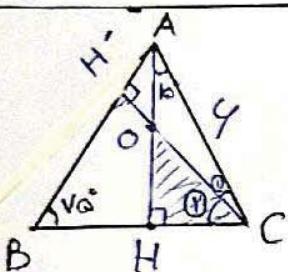
طبق قضیه تالس:

$$y - 4x = \frac{y=1, x=4}{y - 4} = 1 - 4 = -3$$

اراده مسئله ۱۰۳:

پاسخ: گزینه ۱

تحلیل: سوالی ساده که بشرط داشت آموزان در حل آن متناسب خاص نداشته باشند.



مسئله ۱۰۴: حول مثلث متساوی الساقین است سه و $\hat{C} = \hat{B} = 70^\circ$, $AC = AB = 9$ و $\hat{A} = 40^\circ$ و حول AH عمود است سه $\hat{A} = 40^\circ$ تقسیم شود، از طرف رضالت C حول H و $\hat{C}_1 = 40^\circ$ حواهد بود.

$$\triangle AHC \text{ مثلث} \Rightarrow \sin 10^\circ = \frac{HC}{9} \Rightarrow HC = 9 \sin 10^\circ \Rightarrow \frac{\sin 10^\circ}{9} = \frac{\sqrt{1-\sqrt{3}}}{9} = HC$$

$$\triangle OH\hat{C} \text{ مثلث} \Rightarrow \tan \hat{C}_1 = \frac{OH}{HC} \Rightarrow \tan 10^\circ = \frac{OH}{\frac{9\sqrt{1-\sqrt{3}}}{9}} \Rightarrow \frac{\tan 10^\circ}{9\sqrt{1-\sqrt{3}}} = \frac{1}{(9+\sqrt{3})} \Rightarrow OH = \frac{9\sqrt{1-\sqrt{3}}}{9+\sqrt{3}} \times \frac{1}{9+\sqrt{3}}$$

$$S_{OH} = \frac{1}{2} HC \times OH = \frac{1}{2} \times 9\sqrt{1-\sqrt{3}} \times \frac{9\sqrt{1-\sqrt{3}}}{9+\sqrt{3}} \times \frac{1}{9+\sqrt{3}} = \frac{9(1-\sqrt{3})}{2(9+\sqrt{3})} \times \frac{9+\sqrt{3}}{9+\sqrt{3}} = \frac{9}{2(9+\sqrt{3})}$$

$$= \frac{9}{2(9+2\sqrt{3})}$$

پاسخ: گزینه

تحلیل: طبق حل بالا متناسبات گزینه درست نداریم.