



الف

A

کنکور ۱۴۰۰



۲۲

A

پاسخنامه ماز

کنکور تجربی

درس: ریاضی

نیمانیکنام

تهیه شده توسط:

ماز پر مخاطب ترین برگزار کننده آزمون های آزمایشی آنلاین
در کشور و تنها موسسه ای است که
مطابقت مستندی با کنکور سراسری ارائه می کند.



اشتراک الماس ماز

بهترین انتخاب برای کنکور ۱۴۰۱
اولین و آخرین خرید سال کنکور
با خرید این اشتراک تمامی محصولات ماز برای شما فعال می‌شود
(آزمون - کلاس - همایش - پروژه جمع‌بندی - نکته و تست - دوپینگ)

<https://liink.ir/6bf2>

۰۲۱۷۴۲۸۵

۰۷۱۳۲۲۷۱۸۸۴

۰۷۱۳۲۲۷۱۹۸۷

برای شرکت در آزمون‌های ماز و مشابهت مطابقت ماز با کنکورهای سراسری روی لینک زیر کلیک کنید. 😊

www.biomazeedu.ir

$$(a^2 + b^2 - 2ab)^2 (a^2 + b^2 + 2ab)^2 =$$

$$(a-b)^4 (a+b)^4 = (a^2 - b^2)^4 =$$

$$(\sqrt{6-9} - \sqrt{6+9})^4 = (\sqrt{6-9} + \sqrt{6+9} - 2\sqrt{2})^4$$

$$(2\sqrt{6} - 2\sqrt{2})^2 = 4(6 + 2 - 2\sqrt{12}) =$$

$$4(8 - 4\sqrt{3}) = 16(2 - \sqrt{3})$$



$$\left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1 \right) (\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x} \Rightarrow$$

$$\left(\sqrt[3]{x^2} + 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \right) (\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x^2}} = 2\sqrt[3]{x} \Rightarrow x^2 - 1 = 2x \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 2$$



$$x^2 + x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = -1 \\ x_1 x_2 = -2 \end{cases}$$

$$S' = \frac{1}{(x_1 + 1)^n} + \frac{1}{(x_2 + 1)^n} = \frac{(x_1 + 1)^n + (x_2 + 1)^n}{(x_1 + x_2 + x_1 x_2 + 1)^n}$$

$$= \frac{(x_1 + 1 + x_2 + 1)^n - 2(x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1)(x_1 + x_2 + 2)}{(x_1 + x_2 + x_1 x_2 + 1)^n} =$$

$$\begin{matrix} x_1 + x_2 = -1 \\ x_1 x_2 = -2 \end{matrix} \rightarrow \frac{1^n - 2(-2 - 1 + 1)(-1 + 2)}{(-2 - 1 + 1)^n} =$$

$$-\frac{14}{125}$$

$$P' = \frac{1}{(x_1 + x_2 + x_1 x_2 + 1)^n} = \frac{1}{125}$$

در نتیجه ما به دنبال $-\frac{b}{a} = \frac{16}{125}$ و $\frac{c}{a} = -\frac{1}{125}$ هستیم



$$\left(\frac{\sin^2 x}{\sin^2 x} \right) \times 16 \cos^2(x) \cos^2(2x) \cos^2(4x) \cos^2(8x) =$$

$$\sin \alpha \cos \alpha \cos 2\alpha \cos 4\alpha \cos 8\alpha = \frac{1}{16} \sin 16\alpha$$

بنا بر:

$$f(x) = \frac{1}{16} \frac{\sin^2 16x}{\sin^2 x}$$

داریم:

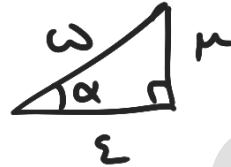
$$f\left(\frac{\pi}{16}\right) = \frac{1}{16} \frac{\sin^2 \frac{16\pi}{16}}{\sin^2 \frac{\pi}{16}} = \frac{1}{16} \frac{\sin^2 \pi}{\sin^2 \frac{\pi}{16}} =$$

$$f\left(\frac{\pi}{16}\right) = \frac{1}{16} \frac{\frac{\pi}{16}}{\frac{1-\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{16} \times \frac{2}{1-\sqrt{2}} = \frac{4+2\sqrt{2}}{16}$$

$$\sin \frac{\pi}{16} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$$



$$\tan(\alpha) = \frac{3}{4} \Rightarrow$$



$$\sin \alpha = \frac{3}{5}, \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \frac{\pi}{2})}{\cos 2\alpha} = \frac{\sin 2\alpha - \cos \alpha}{\frac{\cos 2\alpha}{\sin 2\alpha}}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha \rightarrow \sin 2\alpha = \frac{24}{25}$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \rightarrow \cos 2\alpha = \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25}$$

$$\frac{\frac{24}{25} + \frac{7}{25}}{\frac{7}{25}} = \frac{\frac{31}{25}}{\frac{7}{25}} = \frac{31}{7}$$



$$\cos^2 x - \sin^2 x \cos 2x = 1 \Rightarrow \cos^2 x - 1 = \sin^2 x \cos 2x$$

$$\Rightarrow -\sin^2 x = \sin^2 x \cos 2x \Rightarrow \begin{cases} \sin^2 x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \cos 2x = -1 \Rightarrow 2x = 2k\pi + \pi \end{cases}$$

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

$$x \in [0, 2\pi]$$

$$\left\{ 0, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi \right\}$$



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

درس:

تهیه شده توسط:

سوال:

کلید:

پاسخ:

biomaze



با استفاده از اعداد گزینیه

$$f(x) = \frac{\log_4 (x^2 - x - 2)}{\sqrt{x^2 - 1} + 1}$$

مثلاً $x=10$ در گزینیه‌ها ۳ هفت و در ۲ نیست
از طرفی $f(10)$ تعریف شده است.

$$f(10) = \frac{\log_4 88}{\sqrt{99} + 1}$$

یا گزینیه ۱ جواب است و یا ۳ جواب است.

از طرفی $x=-2$ در گزینیه ۱ هفت و در ۲ نیست و به ازای آن داریم:

$$f(-2) = \frac{\log_4 3}{\sqrt{3} + 1}$$

که باز هم f تعریف شده است.

(یعنی جملات را هم و یا زیر اعداد منفی شده و یا فرج
کسر صف شده) پس گزینیه ۱ جواب است.



تابع در نقاط صحیح گفته شده در داخل برآست
یعنی $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ و $f\left(\frac{3}{2}\right) = 1$ } ناپیر شده است پس
گزینه ۲ صحیح است

اوستی مردم با اسمان نعلها در تابع و متابه
آن با گزینه ها هم می توان نمودار صحیح را

$$f(x) = 1 - |x - 1| = 2 - |x - 1|$$

پس گزینه ها ۱ و ۳ غلط هستند و چون

$$f(x) = 1 - |x - 1| = 2 - |x - 1|$$

گزینه ۳ هم غلط است و گزینه ۲ جواب است.



$$x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3} \Rightarrow$$

$$x^2 = y+3 + y-3 - 2\sqrt{y^2-9} = 2y - 2\sqrt{y^2-9}$$

$$x^2 = 2y$$

$$x^2 = x^2 \Rightarrow 2y = 2y - 2\sqrt{y^2-9} \Rightarrow$$

$$\sqrt{y^2-9} = 0 \Rightarrow y=3, y=-3 \times$$

چون $x^2 = 2y$ پس $y > 0$ از طرفی

$$x^2 = 2y \xrightarrow{y=3} x^2 = 6 \Rightarrow \begin{cases} x = +\sqrt{6} \\ x = -\sqrt{6} \end{cases} \times$$

چون $x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3}$ پس $x > 0$

در آخر فاصله $(\sqrt{6}, 3)$ تا صبرای برآید

$$\sqrt{6+9} = \sqrt{15}$$



$$r^2 + r^{2+1} + \dots + r^{n+2} = \frac{r^2(1 - r^6)}{1 - r}$$

$$r^{n-2} + r^{n-1} + \dots + r^{n+2} = \frac{r^{n-2}(1 - r^6)}{1 - r}$$

بر مبنای معبر زیر:

$$\frac{r^2(r^6 - 1)}{r^{n-2} \times 6r} = 6r \Rightarrow \frac{r^2 \times 728}{r^2 \times 6r} = 6r$$

$$\frac{r^2}{r^2} = \frac{r \times 6r}{6r} = \frac{9}{r} \Rightarrow r = 3$$

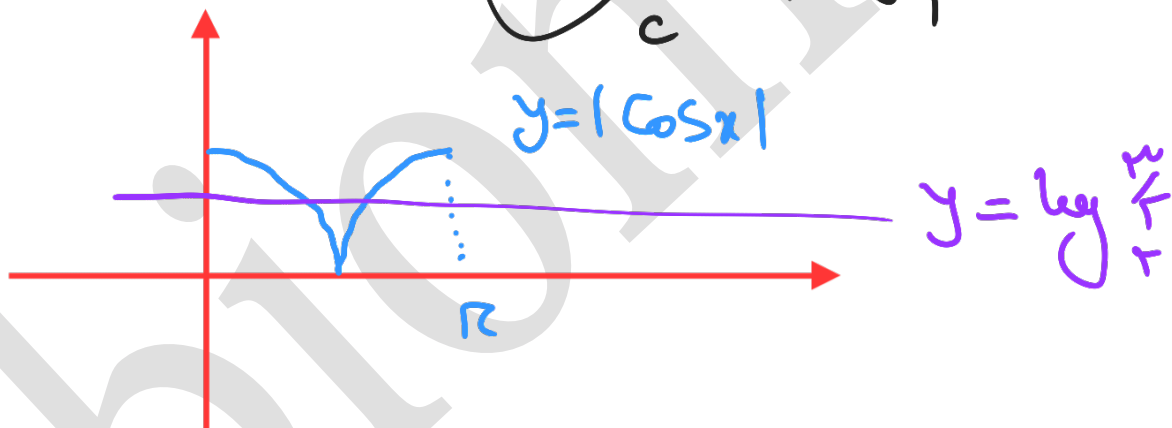


$$y = 2^{|\sin x|} \rightarrow 2^{|\sin(x - \frac{\pi}{2})|} = 2^{|\cos x|}$$

$$\rightarrow 2^{|\cos x|} - \frac{x}{2} = 0$$

$$2^{|\cos x|} = \frac{x}{2} \Rightarrow |\cos x| = \log_2 \frac{x}{2}$$

چون $0 < \log_2 \frac{x}{2} < 1$ پس



دو جواب داریم.



$$\log_y y - r \log_y n = 1 \quad n, y > 1$$

$$\log_y y - \frac{r}{\log_y y} = 1 \quad \xrightarrow{\log_y y = u}$$

$$u^r - u - r = 0 \Rightarrow \begin{cases} u = -1 \times \\ u = r \end{cases}$$

$$\log_y y = r \Rightarrow y = n^r$$



پاسخ:

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

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n+1} = 1, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n^2+1} = 0$$



$$Q. [2 \sin x - 1] = [0] = -1$$

$$x \rightarrow \left(\frac{\pi}{4}\right)^-$$

تابع در $\frac{\pi}{4}$ صعودی است پس جهت حفظ ریشه



$$y = 2 + \sqrt{x-1} \rightarrow x = 2 + \sqrt{y-1}$$

$$x - 2 = 2 + \sqrt{y-1} \Rightarrow (x-4)^2 + 1 = y$$

$$\rightarrow y = (x-4)^2 - 2 = g(x)$$

$$g(4) = -2$$

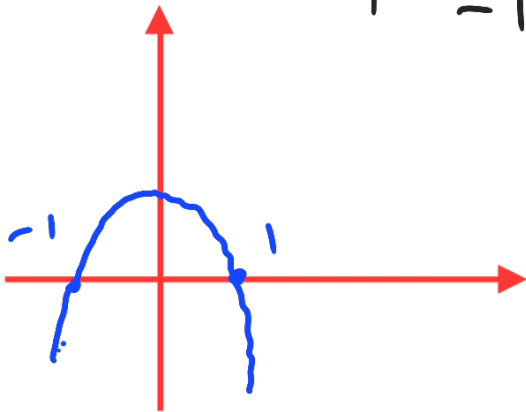


$$g \circ f(x) = \begin{cases} 1 & -1 < x < 1 \\ 0 & x = 1, -1 \\ -1 & x > 1 \text{ یا } x < -1 \end{cases}$$

$$-1 < x < 1$$

$$x = 1, -1$$

$$x > 1 \text{ یا } x < -1$$



بر $g \circ f$ در $x=1$ ،

$x=-1$ ناپوشیده است ،



$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1} \mid x^2 - 4$$

تابع دایره منته بهمان $x = 2, -2, 0$ است

نه هم انتهم نمی باشد

در حوالی $x = 2$ تابع $\frac{16}{3} \mid x - 2$

در حوالی $x = -2$ تابع $\frac{16}{3} \mid x + 2$

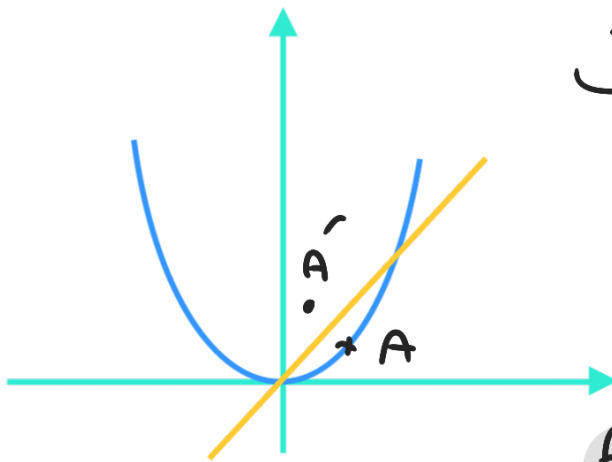
در حوالی $x = 0$ تابع $\frac{16}{3} \mid x$



$$y = x^2$$

آر $A(x, x^2)$

انگاه $A'(x^2, x)$ است



$$AA' = \sqrt{2(x^2 - x)^2}$$

$$AA' = \sqrt{2} |x^2 - x|$$

که x از $x = \frac{1}{2}$ کمتریم است -

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



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

$$g'\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = -\frac{1}{3} (2^{-3})^{-\frac{4}{3}} \left(\frac{6}{\sqrt{2}}\right) =$$

$$-\frac{16}{3} \left(\frac{6}{\sqrt{2}}\right) = -\frac{32}{\sqrt{2}} = -16\sqrt{2}$$

$$g\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = (2^{-3})^{-\frac{1}{3}} = 2$$

از حرفی $f(x)$ در $x=2$ برابر $14x^2 + 1$

است. بنابراین $f'(x) = 28x$

$$(f \circ g)\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = g'\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) \times f'\left(g\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)\right) = 9$$

$$-16\sqrt{2} \times 48 = (-128\sqrt{2}) \times 4$$



$$f(n) = \begin{cases} an^2 + bn + c & n \geq k \\ 2an + b & n < k \end{cases} \quad b + c = 0$$

باید اولاً (پیش) $ak^2 + bk + c = 2ak + b$

ثانیاً (برابر شدن در) $2ak + b = 2a$

با استیفاء از رتبه نیندا با این $k = 4$

$$16a + b = 2a \Rightarrow b = -14a$$

$$14a + 4b + c = 2a$$

$$10a + 3b = 0 \Rightarrow b = -\frac{10}{3}a$$

که نیندا و با این $k = 3$ را بعد برقرار است

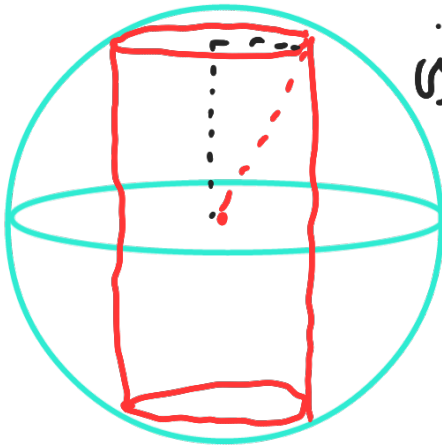
$$9a + b = 2a \Rightarrow b = -7a$$

$$9a + 3b + c = 2a \Rightarrow 1a + 2b = 0$$

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

که درست است





$$S = 2\pi rh$$

$$\left(\frac{h}{2}\right)^2 + r^2 = r^2$$

چون با تغییر r و h در اینجا

و تابع تغییر می شود حالت بهینه زمانی

$$r^2 = \left(\frac{h}{2}\right)^2 = 14 \Rightarrow \left(r = \frac{h}{2} = 4\right)$$

$$\text{Max } S = 2\pi \times 4 \times 8 = 64\pi$$



$$P(A) = \frac{1}{9} \quad P(B) = \frac{1}{9}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{18}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{18}}{\frac{1}{9}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1/2}{1/2}$$



سوال:

۱۴۸

کلید: ۳

پاسخ:

$$a=3$$

$$c-b=4$$

$$7-1=6$$

$$8-2=6$$

$$9-3=6$$

$$\overline{36}$$

$$a=2$$

$$c-b=2$$

$$5-1=4$$

$$9-5=4$$

$$\overline{45}$$

$$a=1$$

$$c-b=2$$

$$3-1=2$$

$$9-7=2$$

$$\overline{27}$$

$$a=4$$

$$c-b=8$$

$$9-1=8$$

$$\overline{81}$$

$$\Rightarrow 1+3+5+7=16$$

چون a, b, c از مجموعه اعداد طبیعی گونه

تکرار مجاز است.



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

درس:

تهیه شده توسط:

سوال:

۱۴۹

کلید: ۱

پاسخ:

$$۳۱۰ \times ۴۰ = ۱۲۴۰$$

↑
۳۱۰، ۴۰، ۱۲۴۰
↓
حاصل ضرب



اگر حجم امدار طبیعی را سه برابری و در همی
و سه برابری و ... تا پنج برابری در نظر بگیریم

چهار برابری

$$\frac{1 + 4 + 12 + 24 + 36}{13 + 120 + 40 + 20 + 6} = \frac{1}{0}$$

تعداد امدار طبیعی سه برابری



$$y - 4 = 3(x - 2) \quad \text{معادله ی } AB$$

$$y - 3x + 2 = 0$$

$$(-2, -1)$$

فاصله ی C تا خط

$$\frac{|-1 + 6 + 2|}{\sqrt{1 + 9}}$$

$$= 1$$

طول ضلع
BC

$$AC \text{ قطر} = \sqrt{20 + 20} = 0\sqrt{2}$$

$$AC^2 = BC^2 + AB^2 \Rightarrow 0 = 10 + AB^2$$

$$AB = 2\sqrt{2}$$

$$\text{محيط} = 2(AB + BC) = 6\sqrt{2}$$



$$3x - y = 5 \quad (2, 1)$$

$$3a = \sqrt{475} \Rightarrow a = \sqrt{158}$$

باید AH بر خط محور باشد و طول AH برابر $\left(\frac{\sqrt{30}}{2} = \frac{\sqrt{15}}{2} \right)$ باشد

سبب AH باید برابر $\frac{1}{2}$ باشد

که رگرسیون ۲ اینها است

$$\left(\frac{13}{2}, -\frac{1}{2} \right)$$



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

درس:

تهیه شده توسط:

سوال:

۱۵۳

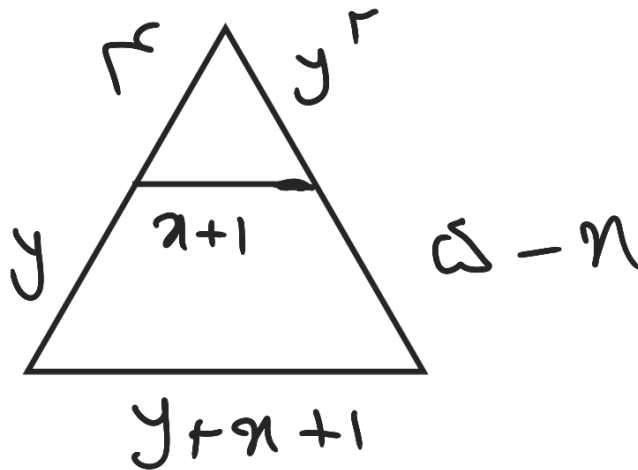
کلید: ۱

پاسخ:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x = 3 \\ x^2 + y^2 + 2y = 3 \end{cases}$$

$$2x - 2y = 0 \Rightarrow y = x$$





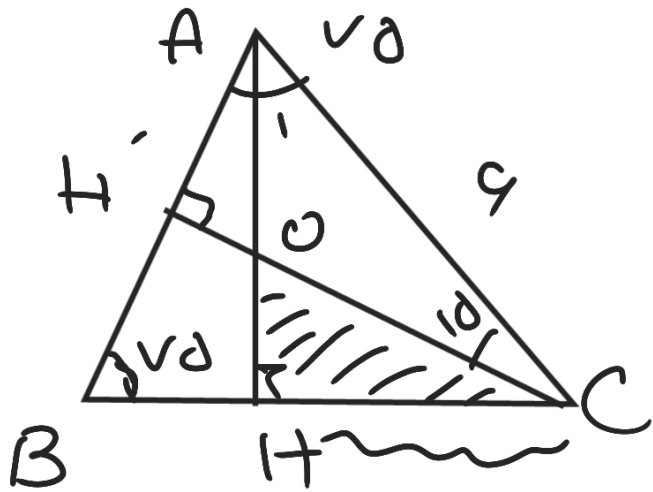
$$\frac{x}{x+y} = \frac{y^2}{y^2+x-1} = \frac{x+1}{y+x+1}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{x+1}{y} \Rightarrow x = 1$$

$$\frac{x}{y} = \frac{y^2}{x} \Rightarrow y^2 = 1 \Rightarrow y = 2$$

$$y - 2x = 2 - 2 = 0$$





$$A = 13 = VD \Rightarrow$$

$$C = 1.0$$

$\Sigma = 1$
ACH 21
 mo, y

$$CH = \frac{\sqrt{12}}{1} \times 9 = 9\sqrt{12}$$

$$C_r = C_r = 10^9$$

$$\tan 18^\circ = \frac{\sqrt{v} - \sqrt{u}}{\sqrt{v} + \sqrt{u}} = \frac{0}{\sqrt{u}} \Rightarrow$$

$$S = \frac{r \sqrt{r} \sqrt{r - \sqrt{r}}}{r \sqrt{r + \sqrt{r}}} \times r \sqrt{r} = \frac{r \cdot r}{r \sqrt{r + \sqrt{r}}}$$

که در زندانها نیست



$$AB = AC$$

اگر فرض کنیم

$$\hat{B} = \hat{C} = 75^\circ \Rightarrow \hat{A} = 30^\circ, \hat{A}_1 = 15^\circ$$

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$$

$$CH = 3\sqrt{2 - \sqrt{3}}$$

$$AH = 3\sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$\frac{AH}{CH} = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \sqrt{2 + 4\sqrt{3} + 3}$$

$$S_{ACH} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{2} = \frac{9}{2} \quad \text{ارتفاع دایره بر وتر ۱/۲ وتر}$$

$$\frac{S_{AHC}}{S_{OHC}} = \frac{9}{4} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \Rightarrow$$

$$S = \frac{9}{2(2 + 4\sqrt{3})}$$





اشتراک الماس ماز

بهترین انتخاب برای کنکور ۱۴۰۱
اولین و آخرین خرید سال کنکور
با خرید این اشتراک تمامی محصولات ماز برای شما فعال می‌شود
(آزمون - کلاس - همایش - پروژه جمع‌بندی - نکته و تست - دوپینگ)

<https://liink.ir/6bf2>

۰۲۱۷۴۲۸۵

۰۷۱۳۲۲۷۱۸۸۴

۰۷۱۳۲۲۷۱۹۸۷

برای شرکت در آزمون‌های ماز و مشابهت مطابقت ماز با کنکورهای سراسری روی لینک زیر کلیک کنید. 😊

www.biomazeedu.ir