



الف

A

کنکور ۱۴۰۰



۲۲

A

پاسخنامه ماز

کنکور تجربی

درس: ریاضی

مهدی حاجی نژادیان

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

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

سوال: ۱۲۶

کلید: ۴

پاسخ:

$$\begin{aligned}(a-b)^x(a+b)^x &= [(a-b)(a+b)]^x = \\[a^2 - b^2]^x &= [\sqrt{4-2} - \sqrt{4+2}]^x = [\sqrt{4-2} + \sqrt{4+2} - 2\sqrt{2}]^x \\&= [2\sqrt{4-2} - 2\sqrt{2}]^x = 14(2 - \sqrt{2})\end{aligned}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۲۷

پاسخ:

۱۲۷

$$\sqrt[3]{x} = t \quad \& \quad x = t^3 \quad (1)$$
$$\rightarrow \left(t^3 + \frac{1}{t^3} + 1\right)(t^3 - 1) = 2t \rightarrow$$
$$\frac{(t^3 - 1)(t^3 + t^3 + 1)}{t^3} = 2t \rightarrow t^4 - 2t^3 - 1 = 0 \rightarrow (1)$$
$$x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ x_2 = 1 - \sqrt{2} \end{cases}$$

معرفی ریشه ها

$$\rightarrow x_1 + x_2 = 2$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۱

سوال: ۱۲۸

پاسخ:

$$\begin{aligned} x^r + n &= 5 \rightarrow x(n+1) = 5 \\ \rightarrow x+1 &= \frac{5}{x} \\ \begin{cases} \frac{1}{(n_1+1)^r} = \frac{n_1^r}{125} \\ \frac{1}{(n_2+1)^r} = \frac{n_2^r}{125} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P = \frac{(n_1 - n_2)^r}{(125)^r} = \frac{-1}{125} \\ S = \frac{(n_1 + n_2)^r - 2n_1 n_2 (n_1 + n_2)}{125} = \frac{-14}{125} \end{cases} \\ \rightarrow x^r + \frac{14}{125}x - \frac{1}{125} &= 0 \rightarrow 125x^r + 14x - 1 = 0 \end{aligned}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۲۹

پاسخ:

$$f(x) = 14 \frac{\left(\frac{1}{14}\right)^2 \sin^2 14x}{\sin^2 x}$$
$$f\left(\frac{\pi}{34}\right) = \frac{1}{14} \left(\frac{\sin \frac{4\pi}{17}}{\sin \frac{\pi}{17}} \right)^2 = \frac{1}{14} \left(\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\sin \frac{\pi}{17}} \right)^2$$
$$= \frac{1}{14} \times \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1 - \sqrt{3}}{2}} = \frac{3}{32} \times \frac{2}{2 - \sqrt{3}} = \frac{1}{14} \left(\frac{3}{2 - \sqrt{3}} \right)$$
$$\text{گزینه } \textcircled{A} = \frac{3}{14} (2 + \sqrt{3}) = \frac{4 + 3\sqrt{3}}{14}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

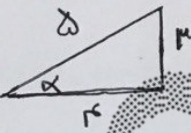
درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۳۰

پاسخ:

$\tan \alpha = \frac{r}{\varepsilon} \rightarrow$



$\cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right) + \cos(\pi + \alpha)$

$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$

$\frac{\cos 2\alpha - \cos \alpha}{\cot \alpha - \tan \alpha}$

$\frac{2\left(-\frac{r}{\delta}\right)\left(-\frac{\varepsilon}{\delta}\right) + \frac{\varepsilon}{\delta}}{\frac{\varepsilon}{r} - \frac{r}{\varepsilon}} \Rightarrow \frac{\frac{\varepsilon}{\delta}\left(\frac{11}{\delta}\right)}{\frac{r}{\varepsilon}} \Rightarrow \frac{1054}{175}$

۱۳۰
۲

۱۳۱

$$\cos^2 x - \sin^2 x \cdot \cos^2 x = 1 \rightarrow$$

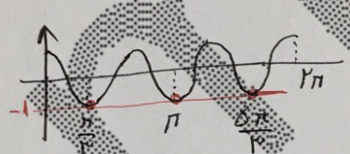
$$-\sin^2 x \cdot \cos^2 x = \sin^2 x \rightarrow \sin^2 x = 0 \rightarrow \sin x = 0$$

$$\rightarrow x = k\pi \rightarrow x = 0, \pi, 2\pi$$

$$\Rightarrow \cos^2 x = -1 \rightarrow x = k\pi + \pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{2}$$

از طرفی

اگر هم با هم شکل $\Rightarrow$



$$x = \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}$$

معادله پنج جواب دارد.

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۱

سوال: ۱۳۲

پاسخ:

در حل این شت می توان گفت:

$$\begin{cases} \text{مربع نمی کند} & n = 0 \rightarrow \text{راه حل} \\ \text{مربع نمی کند} & n = 2 \rightarrow \text{راه حل} \\ \text{حذف می شوند} & \end{cases}$$

صورت فرقی ①

$$\begin{cases} n^2 - n - 2 > 0 \rightarrow (n-2)(n+1) > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (2, +\infty) \\ n^2 - 1 > 0 \rightarrow (n-1)(n+1) > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \end{cases}$$

استنتاج $\rightarrow (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

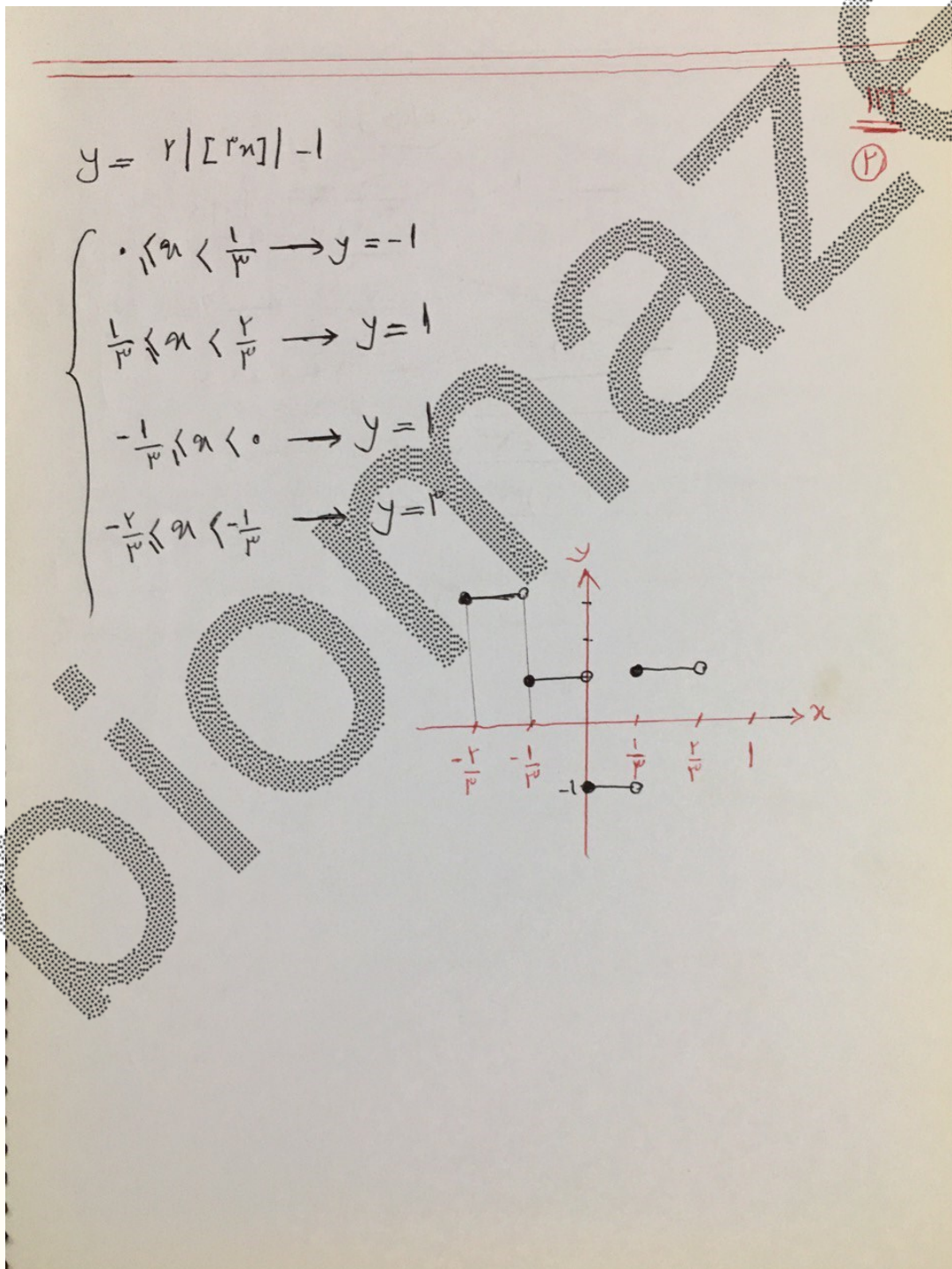
تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۳۳

پاسخ:



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۳۴

پاسخ:

$$\begin{aligned} & x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3} \text{ , } xy = x^2 \\ & \downarrow \\ & x^2 = y + y - 3 + 3 - 2\sqrt{(y-3)(y+3)} \\ & \downarrow \\ & xy^2 = xy - 2\sqrt{y^2-9} \rightarrow \sqrt{y^2-9} = 0 \rightarrow y = \pm 3 \\ & \rightarrow y = 3 \text{ , } x = \sqrt{6} \rightarrow (\sqrt{6}, 3) \\ & \Rightarrow \text{فاصله از مبدأ مختصات} = \sqrt{(\sqrt{6}-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{15} \end{aligned}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۳۵

پاسخ:

اینجا با توان می‌تیم (در صورت درج می‌ج) ✓

$$\frac{3^n (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)}{2^n \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 1 + 2 + 4 + 8 \right)} = \left(\frac{3}{2} \right)^n \left(\frac{3684}{42} \right) = 81$$
$$\rightarrow \left(\frac{3}{2} \right)^n \left(\frac{3684}{42} \right) = 12^3 \Rightarrow \left(\frac{3}{2} \right)^n = \frac{42}{18} = \frac{7}{3} \rightarrow$$
$$\left(\frac{3}{2} \right)^n = \left(\frac{3}{2} \right)^2 \Rightarrow n = 2$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

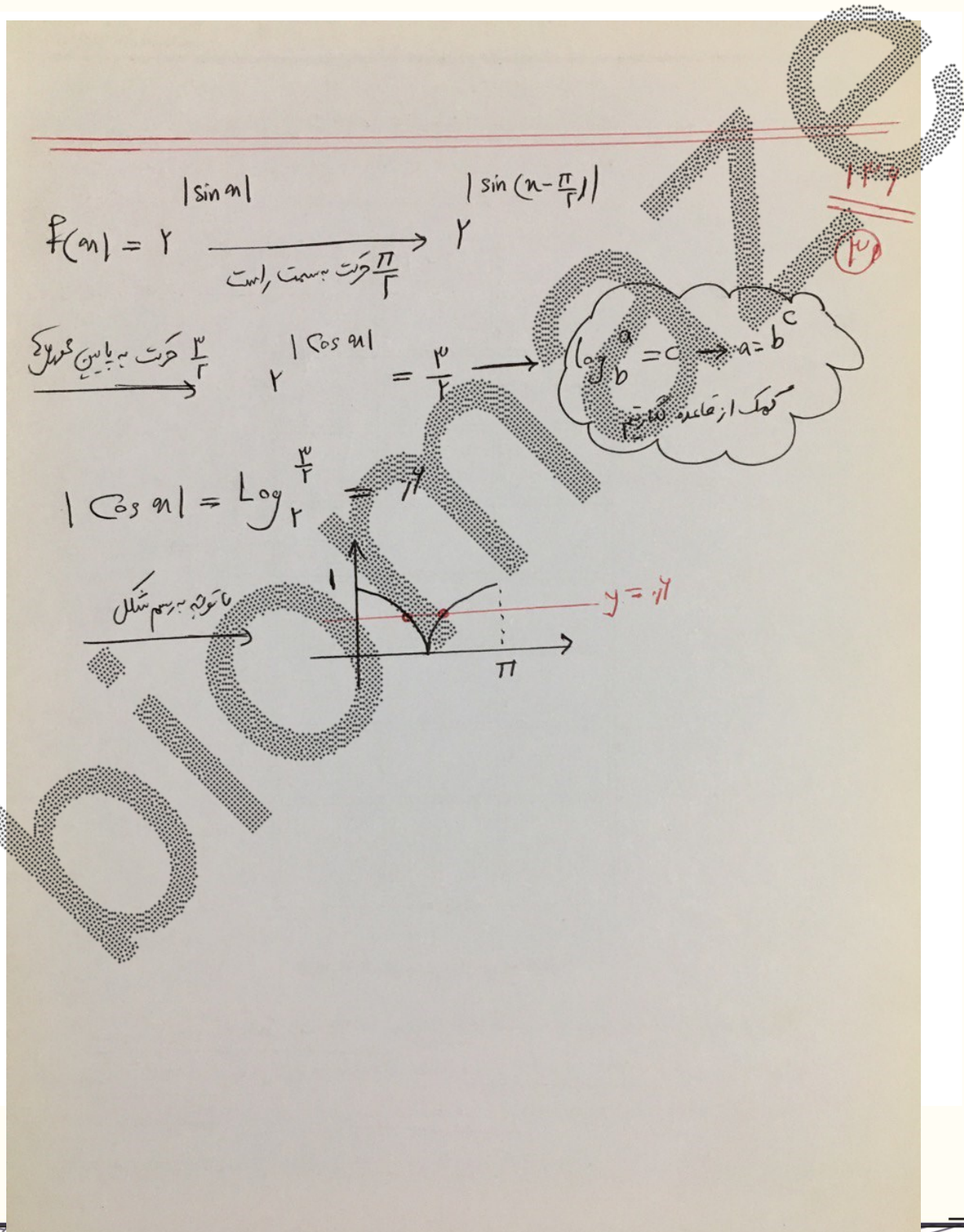
تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۳۶

پاسخ:



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۱

سوال: ۱۳۷

پاسخ:

۱۳۷

$$\log_n^r = A \rightarrow A - \frac{r}{A} = 1 \rightarrow A^2 - A - r = 0$$
$$\rightarrow (A+1)(A-r) = 0 \rightarrow \begin{cases} A = -1 \\ A = r \end{cases}$$

غیر قابل قبول

$$A = r \rightarrow \log_n^r = r \rightarrow$$
$$y = x^r$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۳۸

پاسخ:

استدلال منطقی سبب از هم از استفاده می شود :

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

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۱

سوال: ۱۳۹

پاسخ:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} [2 \sin x - 1] = [2 \times (\frac{1}{2}) - 1] = [1 - 1] = [0] = 0$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۴۰

پاسخ:

$$\begin{aligned} \begin{cases} x - 2 = 2 + \sqrt{y+2} \\ \uparrow \\ x = 2 + \sqrt{y-1} \end{cases} &\Rightarrow x - 2 = \sqrt{y+2} \\ \rightarrow g(x) = a \Rightarrow x - 2 = \sqrt{a+2} &\Rightarrow a = -2 \end{aligned}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۴۱

پاسخ:

$$g(f(n)) = \begin{cases} 1 & 1 - n^2 > 0 \\ 0 & 1 - n^2 = 0 \\ -1 & 1 - n^2 < 0 \end{cases} = \begin{cases} 1 & |n| < 1 \\ 0 & |n| = 1 \\ -1 & |n| > 1 \end{cases}$$

مشاهده شد که در نقاط $n = -1$ و $n = 1$ تابع پیوسته است.

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۴۲

پاسخ:

$$y = \frac{x^2}{x^2-1} (x^2-2) \rightarrow y' = 0 \rightarrow$$

$$\frac{(x^2-1)(2x) - 2x^2(2x)}{(x^2-1)^2} = 0 \rightarrow$$

$$2x^3 - 4x^3 + 2x = 0 \rightarrow 2x(x^2 - 2x + 1) = 0$$

$$\rightarrow x = 0$$

شاید زنگ است که نقاط $x=1$ نقاط انحراف نیستند.

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۴۳

پاسخ:

$$A \begin{vmatrix} x \\ x^r \end{vmatrix} \rightarrow A^{-1} \begin{vmatrix} x^r \\ x \end{vmatrix}$$

$$AA^{-1} \text{ فاصله} \rightarrow AA^{-1} = \sqrt{(x^r - x)^2 + (x - x^r)^2} = \sqrt{2} |x - x^r|$$

$$\xrightarrow{\max} |x - x^r| = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow AA^{-1} = \frac{\sqrt{2}}{\epsilon}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۴۴

پاسخ:

$$f(x) = 14x^2 + 1$$
$$(f(g(x)))' = g'(x) \cdot f'(g(x)) = \frac{-2x \times 2g(x)}{3\sqrt{(x^2-1)^3}}$$
$$y'\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{-2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2}{3\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)} = -\frac{5\sqrt{2}}{3}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۴۵

پاسخ:

$$\begin{aligned} \begin{cases} g(k) = g'(k) \\ g'(k) = g''(k) \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} ak^2 + bk + c = rak + b \\ rak + b = ra \end{cases} \\ \rightarrow ak^2 + (ra - rak)k + a - (ra - rak) &= ra \\ \rightarrow -ak^2 + rak - ra &= 0 \rightarrow k^2 - 2k + 1 = 0 \rightarrow \\ k=1, 2 &\downarrow \\ \max & \\ \text{نقطه} & \end{aligned}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

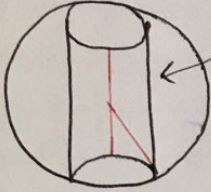
درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۴۶

پاسخ:

استوانه


$$S = 2\pi R h = 2\pi h \sqrt{r^2 - \left(\frac{h}{2}\right)^2} = \pi \sqrt{4rh^2 - h^4}$$

مشتق می‌گیریم

$$S' = 0 \rightarrow 2\pi h - 2\pi h^3 = 0 \rightarrow h(2 - 4h^2) = 0 \rightarrow h^2 = \frac{1}{2} \rightarrow h = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

جواب

$$S = \pi \times 1 \times \sqrt{14} = \pi \sqrt{14}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۴۷

پاسخ:

طبق قاعده احتمال شرطی $\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} =$

$\frac{0.15}{0.9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

۱۴۷

$$\begin{cases} \text{اگر گفته شود با تکرار} = 14 \\ \text{اگر گفته شود بدون تکرار} = 13 \end{cases} \rightarrow b = c - 2a \rightarrow c = b + 2a$$

c	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
(a, b)	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)	(1, 7)
			(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)
					(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)
							(4, 1)

$(a, b) = (2, 2) \rightarrow c = 6$
 $(a, b) = (1, 2) \rightarrow c = 4$
 $(a, b) = (1, 1) \rightarrow c = 3$

در کل ۱۴ جواب دارد

که با سه حالت مشترک بر خوردار هستیم

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

سوال: ۱۴۹

کلید: ۱

پاسخ:

۱۴۹

(طریق نخستین - دوازدهم)

$$(n-1)! = 3!$$

(طریق نخستین - یازدهم)

$$(n-1)! = 4!$$
$$\text{جواب نهایی} = 4! \times 3! = 24 \times 4 = 144$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: --

سوال: ۱۵۰

پاسخ:

جواب از نظر من $\frac{1}{5}$ است -

$n(s) = ۳۲۵$ $\rightarrow$ $\frac{۴۵}{۳۲۵} = \frac{1}{5}$ جواب

A : ۱۵

۱۵۰
در نظر من

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

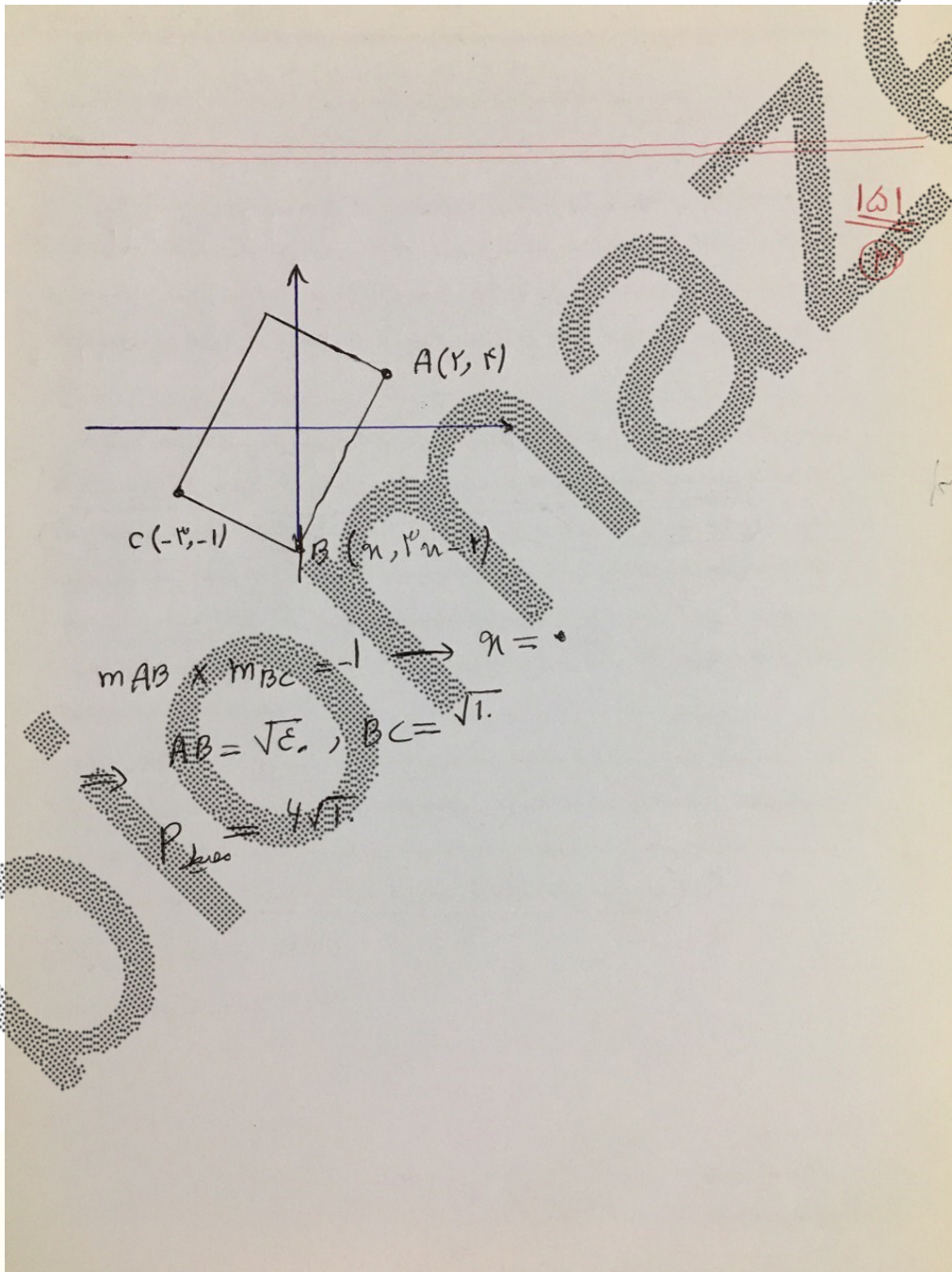
تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۳

سوال: ۱۵۱

پاسخ:



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۲

سوال: ۱۵۲

پاسخ:

$$\text{مساحت} = \sqrt{27} \quad \therefore \quad AH = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$
$$A(\text{مساحت}) : (x-2)^2 + (y-1)^2 = \frac{9}{4}$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

سوال: ۱۵۳

کلید: ۱

پاسخ:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\rightarrow y = x$$

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

۱۵۳
①

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۱

سوال: ۱۵۴

پاسخ:

$$\frac{r}{r+y} = \frac{y^r}{y^r + 5 - x} = \frac{x+1}{y+1+x} \rightarrow$$
$$\begin{cases} \frac{x+1}{y+1+x} = \frac{r}{y} \rightarrow x=3 \\ \frac{y^r}{r} = \frac{r}{y} \rightarrow y^r = 8 \rightarrow y^3 = 8 \rightarrow y=2 \end{cases}$$
$$\text{حال} \Rightarrow y - 2x = 2 - 6 = -4$$

پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

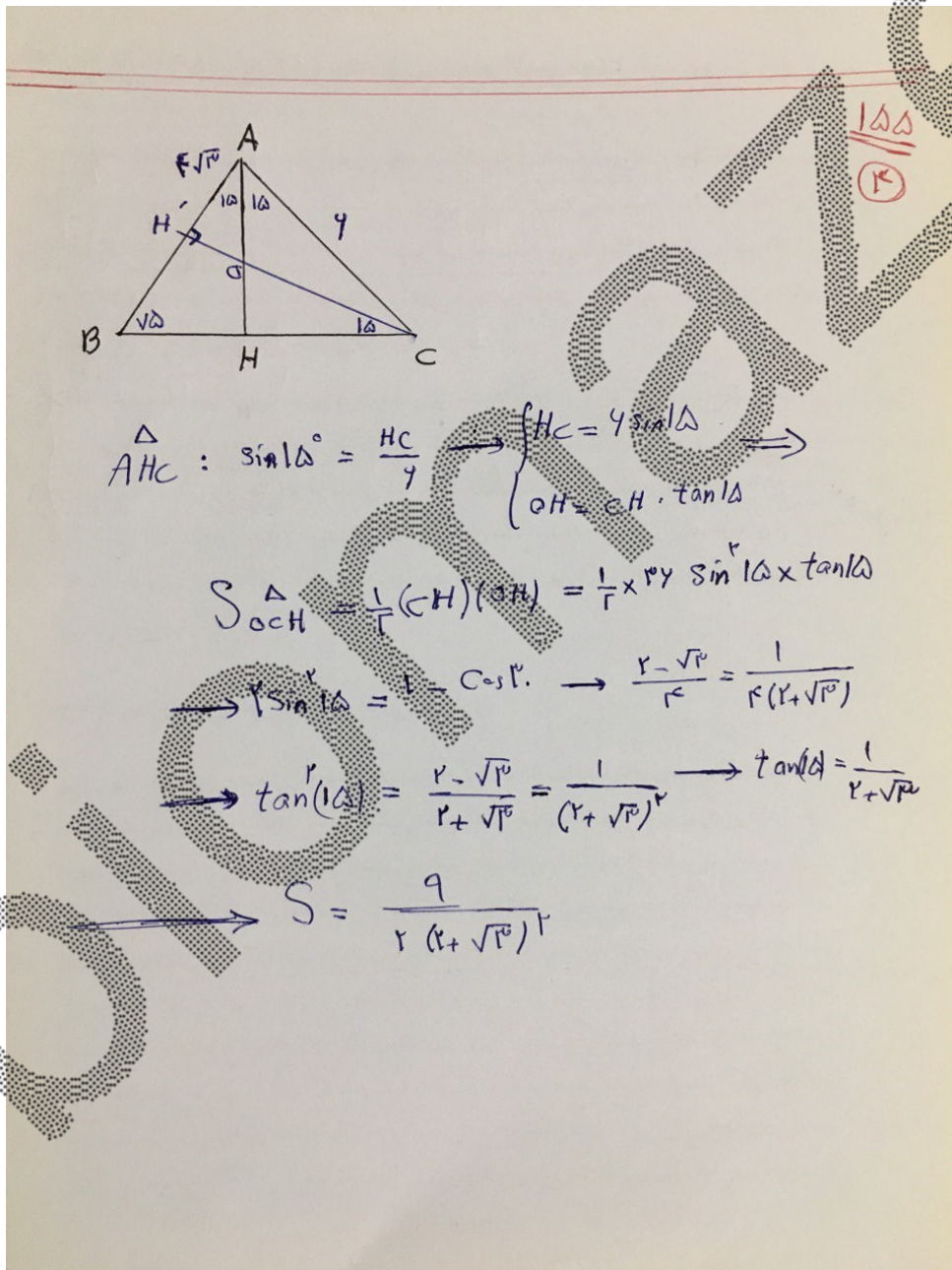
تهیه شده توسط: مهدی حاجی نژادیان

درس: ریاضی (رشته علوم تجربی)

کلید: ۴

سوال: ۱۵۵

پاسخ:





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