



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۱۲۶ فرض کنید تابع $f(x)$ نسبت به خط $y=x$ متناظر $f'(x)$ است:

$$3y - 2x = 4 \rightarrow 2x = 3y - 4$$

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

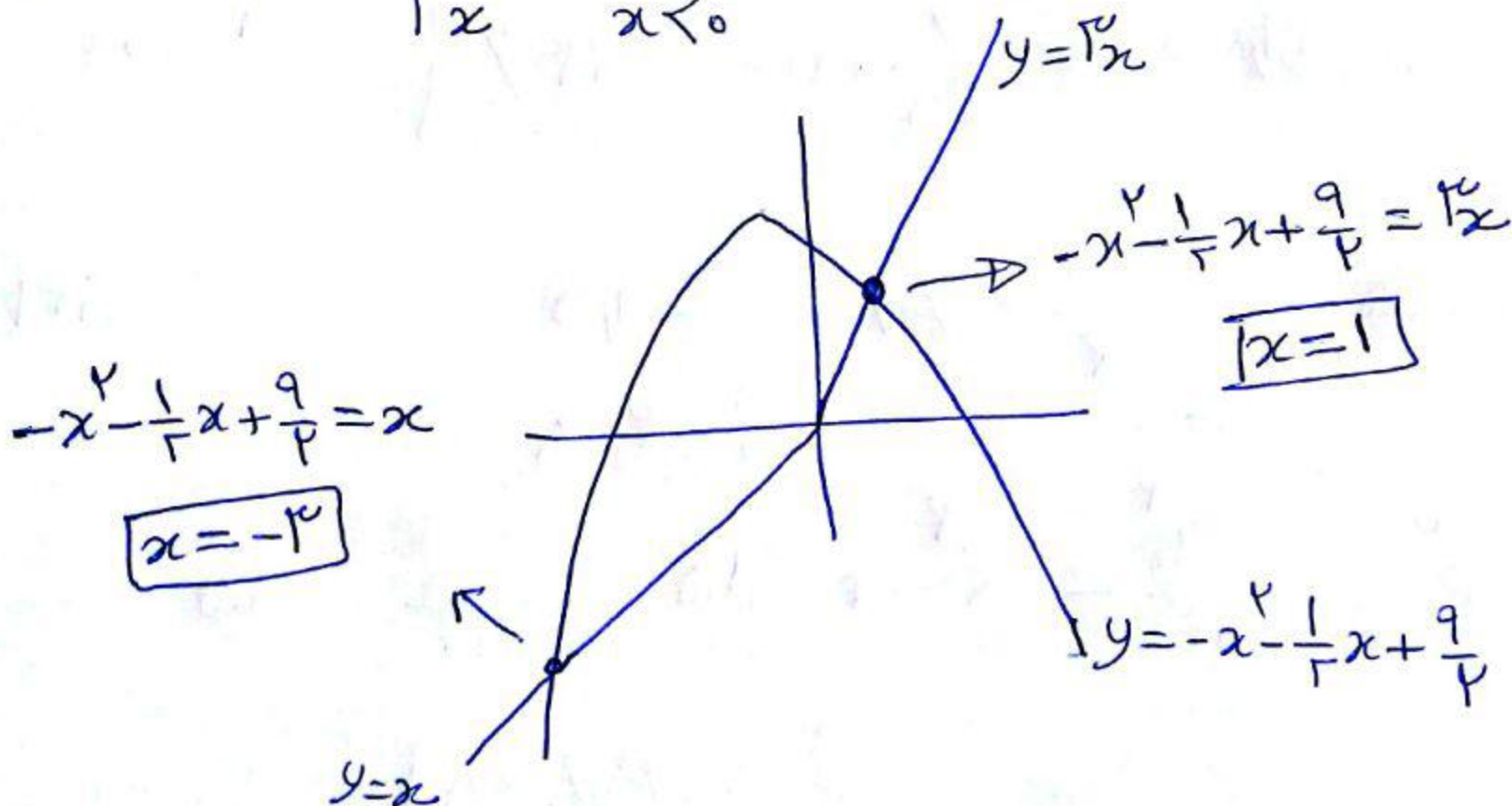
مسئله

$$f'(x) = \frac{3}{2}x - 2$$

عرض از مبدأ

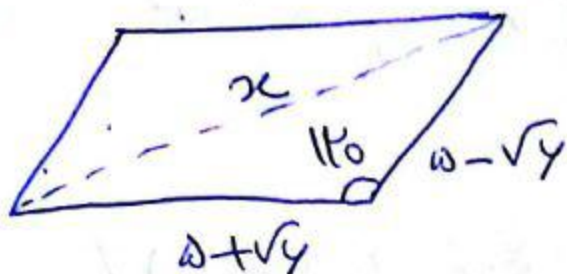
$$y = 2x + |x| = \begin{cases} 3x & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$$

۱۲۷



کمترین

$$\text{وسط بازه} = \frac{-3 + 1}{2} = -1$$



$$x^2 = (a + \sqrt{4})^2 + (a - \sqrt{4})^2 - 2(a + \sqrt{4})(a - \sqrt{4}) \cos 120^\circ \quad (128)$$

$$= 11 \rightarrow \boxed{x = 9}$$

و به

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 9 & 22 \end{bmatrix} \quad (129)$$

و به $\boxed{22}$

$$2(-11) + 4(-4) + 1(-1) + a(2) + 4(9) = 0 \quad (130)$$

$$\rightarrow 4a = 24 \rightarrow a = 6$$

$$\text{معدل فراوانی نسبی} = \frac{6}{25} \times 100 = \boxed{24\%}$$

$$\bar{X} = 25$$

$$\frac{s}{\bar{X}} = 0.04 \rightarrow s = 1.5$$

$$s^2 = 2.25$$

$$s^2 = \frac{\sum a_i^2}{n} - \bar{X}^2 \rightarrow 2.25 = \frac{\sum a_i^2}{n} - 25^2$$

$$\rightarrow \frac{\sum a_i^2}{n} = \boxed{427.25}$$

معدل واریانس

(132)

$$\Delta = \frac{2}{14} + \frac{9}{14} + \frac{1}{14} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

سج

دو طرفه = X

P	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{14}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{4}{14}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{10}{14}$	$\frac{11}{14}$

$$(m-4)x^2 - 2mx - 3 = 0$$

(133)

$$1) 3 < m < 4$$

$$2) m < -4$$

$$3) m > 4$$

$$4) 0 < m < 3$$

$$\rightarrow m = 4: -2x^2 - 8x - 3 = 0$$

$$P > 0$$

$$S < 0$$

$$\Delta > 0$$

✓

پس نیزه ها 2 و 4 است.

$$m = 4 \rightarrow 0x^2 - 12x - 3 = 0$$

پس نیزه 3 نیز است. جواب: نیزه 1

موضوع

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{4}}(\sin x - \cos x)}{\frac{1}{\sqrt{4}}(\sin x + \cos x)} = 2 \rightarrow \frac{\tan x - 1}{\tan x + 1} = 2 \rightarrow \tan x = -3$$

و L

$$f(x-3) = x^2 - 12x + 12$$

135

$$u = x - 3 \rightarrow x = \frac{u+3}{1} \rightarrow f(u) = u^2 + 4u + 9 - 12u - 12 + 12$$

و L

$$f(u) = u^2 - 8u + 9$$

$$\text{Hop: } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 10}{-14\sqrt{x}} = \frac{14}{-\frac{1}{8}} = -112$$

136

و L

x → 3

$$\text{حدیب} = 2a + 1$$

$$\rightarrow a = -1 \rightarrow f(x) = -x + x^{-1}$$

۱۳۷

$$\text{مقدار یاب} = 2a$$

و ل

$$= -\frac{x}{x} = \boxed{-1, 5}$$

$$f'(x) = x^2 \cos x \sin x - x^2 \sin x \cos x$$

۱۳۸

$$= x^2 \cos x \sin x (\sin x - \cos x)$$

$$= -x^2 \sin x \cos x = -\sin x \Big|_{x=\frac{\pi}{2}} = -\sin \frac{\pi}{2} = \boxed{-1}$$

متوسط

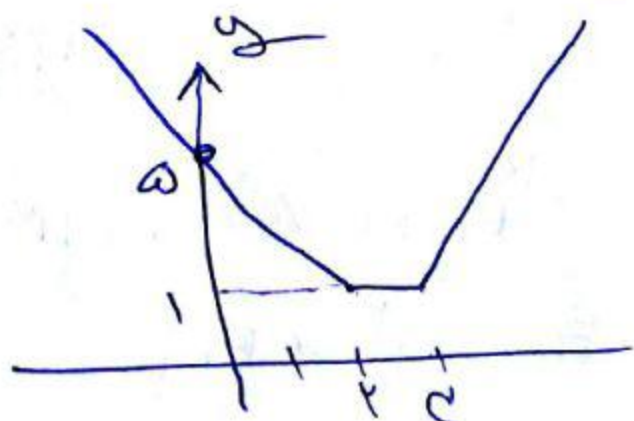
$$P(X \geq 1) = P(X=1) + P(X=5)$$

(۱۳۹)

$$= \binom{5}{1} \left(\frac{1}{5}\right)^1 \left(\frac{4}{5}\right)^4 + \binom{5}{5} \left(\frac{1}{5}\right)^5 = \frac{5 \times 11 + 1 \times 1}{5^5}$$

$$= \frac{11 \times 11}{5^5} = \boxed{\frac{11}{125}}$$

و ل



$$y = -x + 5$$

$$x \leq 2$$

(۱۴۰)

$$2x^2 - x - 10 = -x + 5$$

متوسط

$$\begin{cases} x = -2 \checkmark \\ x = \frac{5}{2} \times \end{cases}$$

نقطه مشترک

دانلود از سایت ریاضی سرا

www.riazisara.ir

(۱۴۱) هدف از سوال یافتن $\sup - \inf$ است:

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = \frac{4}{11} \quad a_3 = \frac{4}{12} \dots$$

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

$$\sup - \inf = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} \quad \text{متوسط}$$

$$K_0 = 40 - 50 e^{-0.125t}$$

(۱۴۲)

$$\rightarrow K_1 = 50 = e^{0.125t} \rightarrow 0.125t = 0.91$$

$$t = \frac{91}{125} = 7.28$$

متوسط

تقریباً ۷.۲۸ و ۷.۲۹

$$\tan x \tan x_n = 1$$

۱۴۳

$$\frac{\sin x}{\cos x} \times \frac{\sin x_n}{\cos x_n} = 1 \rightarrow \cos x_n \cos x = \sin x_n \sin x$$

$$\rightarrow \cos x_n \cos x - \sin x_n \sin x = 0$$

$$\cos x_n = 0 \rightarrow x_n = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

متوسط

$x = \frac{k\pi}{1} + \frac{\pi}{1}$

$$f' = \begin{cases} 2ax + b \\ 2x^2 - 1 \end{cases}$$

$$2a - 2b = -10$$

$$-2a + b = 11$$

$$-b = 1 \rightarrow b = -1 \rightarrow a = -4$$

$$f(1) = -2 - 1 + 4 = 0$$

متوسط

$$\text{شیب مماس} = -\frac{f'_x}{f'_y} = -\frac{\frac{14x}{2\sqrt{r_n^2 - y}}}{\frac{-2}{2\sqrt{r_n^2 - y}} + y} = -\frac{v}{\Delta}$$

۱۴۵

$$\text{شیب خط قائم} = \frac{\Delta}{v}$$

متوسط

$$y = x^{\frac{K}{P}} - Kx^{\frac{1}{P}}$$

۱۴۶

$$y' = \frac{K}{P} x^{\frac{1}{P}} - \frac{K}{P} x^{\frac{1}{P}} = 0 \quad \begin{cases} x=1 \\ x=0 \end{cases}$$

	0	1
f'	-	+
f	↘	↗

$$f'' = \frac{K}{P} x^{\frac{1}{P}} + \frac{K}{P} x^{\frac{1}{P}} = 0$$

$$\begin{cases} x=-2 \\ x=0 \end{cases}$$

	-2	0
f''	+	-
f	∪	∩

دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

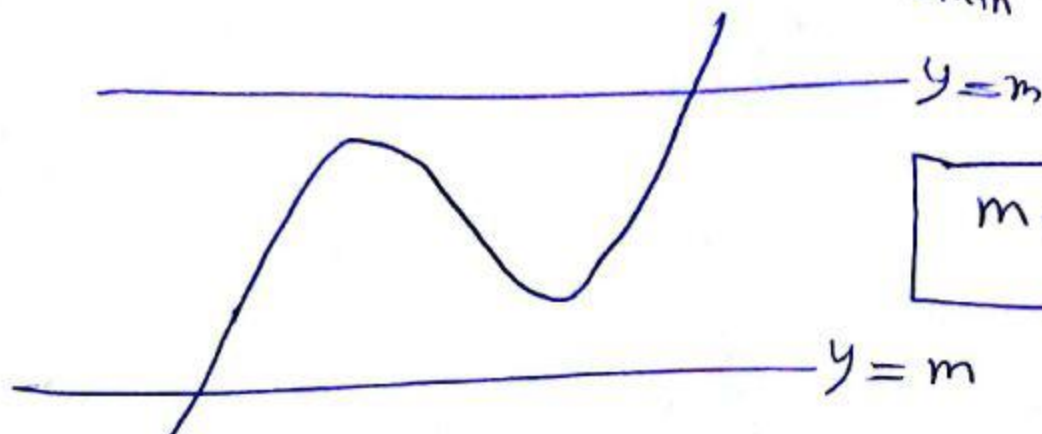
$$\text{نقطه ول و تقعر رو به پایین} = (-2, 0)$$

کمین سخت

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 9x + 2$$

۱۴۷

$$f'(x) = 3x^2 - 8x + 9 = 0 \begin{cases} x=1 \rightarrow y_{\max} = 4 \\ x=3 \rightarrow y_{\min} = 2 \end{cases}$$



$$m < 2 \leq m > 4$$

سخت

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

۱۴۸

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 8y + 16 = 4x^2 + 4y^2$$

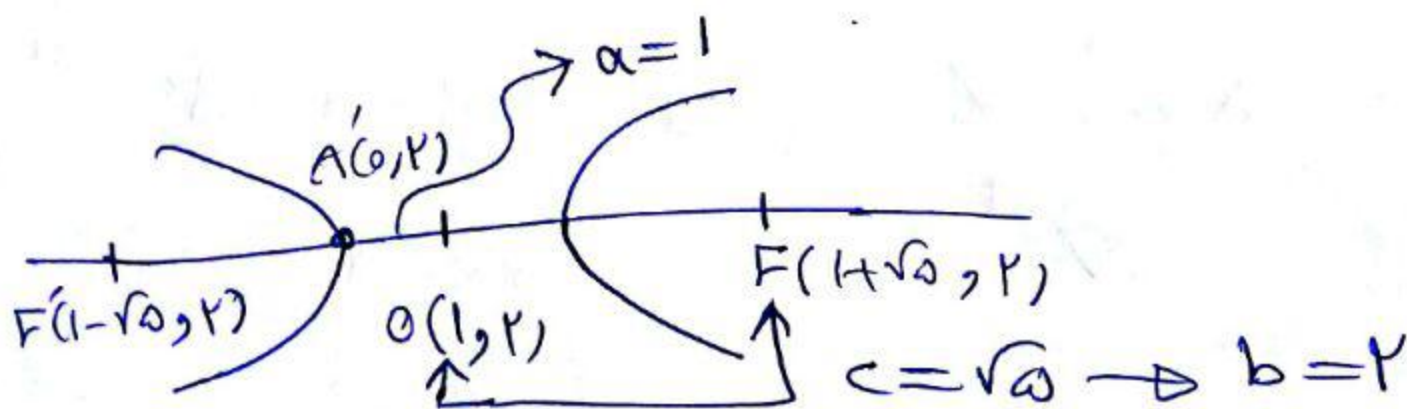
$$x^2 + y^2 + 4x + 8y = 12$$

$$(x+2)^2 + (y+4)^2 = 20 \rightarrow \text{شعاع} = 2\sqrt{5}$$



$$\text{قطر} = 2\sqrt{5}$$

سخت



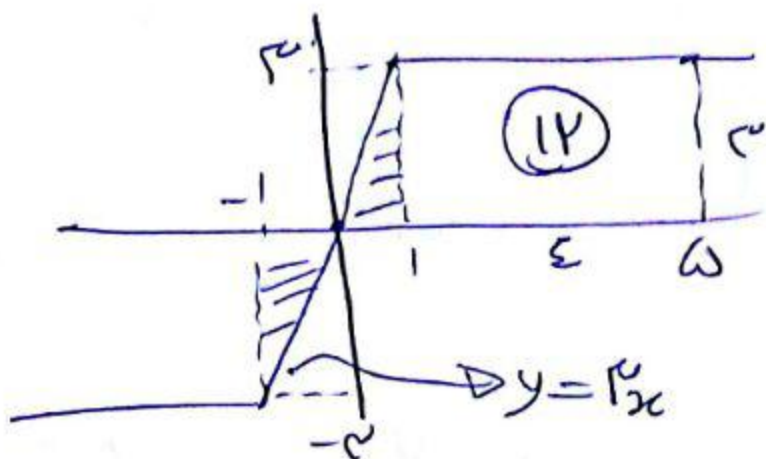
۱۴۹

$$m = +\frac{b}{a} = 2 \rightarrow y - 2 = 2(x - 1)$$

کس سخت

$$y = 2x$$

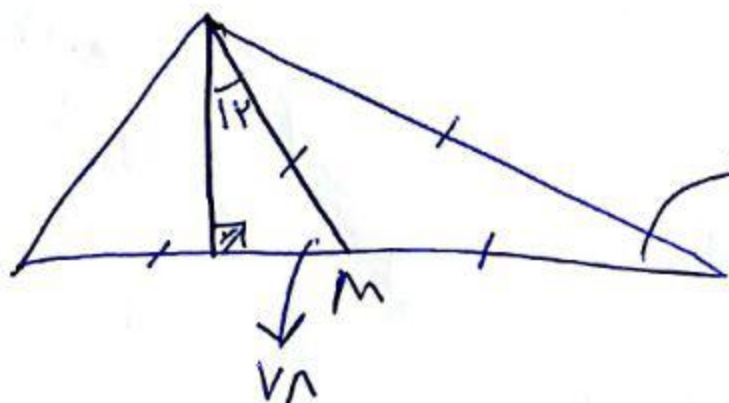
(۱۵۰)

د

$$\int_1^5 \frac{2x^2 - \sqrt{x}}{x^2} dx = 2 \int_1^5 \frac{1}{x} dx - \int_1^5 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

(۱۵۱)

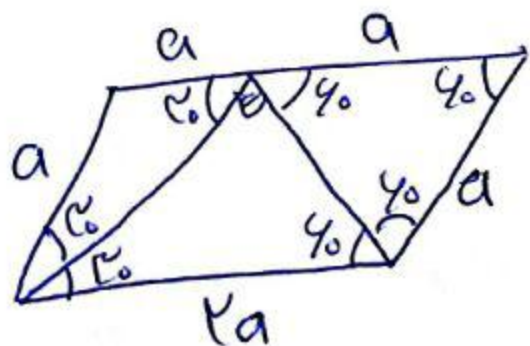
$$= 2 \ln x - 2\sqrt{x} \Big|_1^5 = 14 - 2 = 12$$

متر

39

(۱۵۲)

د



$$4a = 14\sqrt{3} \Rightarrow a = \frac{14\sqrt{3}}{4}$$

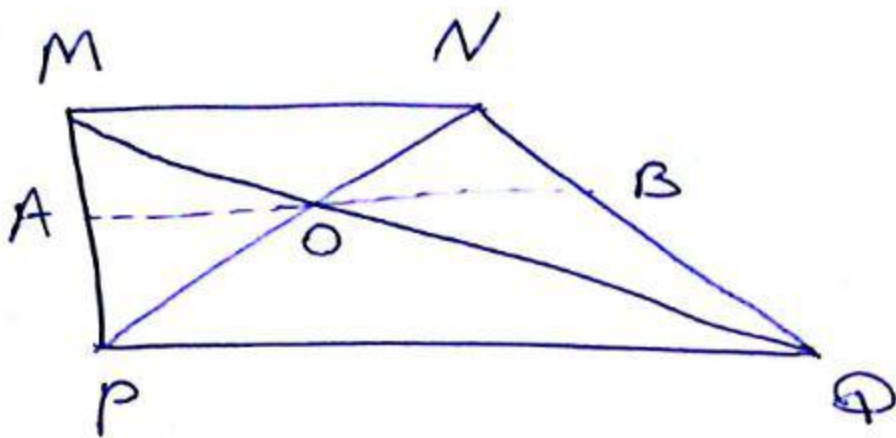
(۱۵۳)

$$S = 4\sqrt{3} \times \frac{14\sqrt{3}}{4} \times \sin 60^\circ$$

$$= 14\sqrt{3}$$

کس

(۱۵۴)



$$\triangle PMQ : \frac{AM}{MP} = \frac{OA}{PQ}$$

نسبت چپ به راست

$$\frac{OA}{PQ} = \frac{OB}{PQ}$$

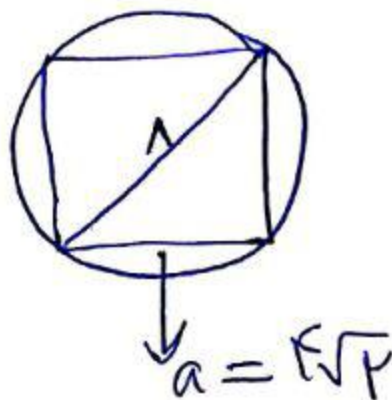
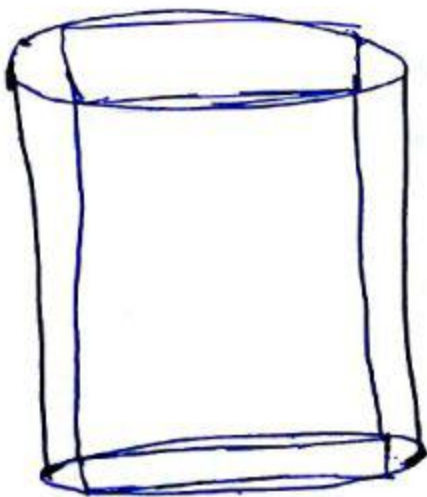
$$\triangle PNQ : \frac{BN}{NQ} = \frac{OB}{PQ}$$

$$\rightarrow OA = OB$$

سفت

$$\frac{OA}{OB} = 1$$

(۱۵۵)



$$\text{مساحت مشور} = (4\sqrt{2})^2 \times 4 = 192$$

کم سفت

جعفر دهقانپور

با آرزوی موفقیت برای تمامی دانش آموزان

دانلود از سایت ریاضی سرا

www.riazisara.ir