



RIAZISARA

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...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)

<https://t.me/riazisara>



ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)

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



همه‌هنگی کلاس خصوصی آنلاین ریاضی ۰۹۲۲۰۶۳۳۰۶۲

حل سوالات کنکور تجربی ۱۴۰۰

$$\begin{aligned} (a-b)^k (a+b)^k &= (a^2-b^2)^k = (\sqrt{\sqrt{4}-2} - \sqrt{\sqrt{4}+2})^k \\ &= (\sqrt{4-2} + \sqrt{4+2} - 2\sqrt{4-4})^k = (2\sqrt{4} - 2\sqrt{2})^k = 4(1 - \sqrt{2})^k \\ &= 14(2 - \sqrt{2}) \end{aligned}$$

(۱۲۶)
۴

$$\sqrt[k]{x} = t \Rightarrow (t^k + \frac{1}{t^k} + 1)(t^k - 1) = kt$$

(۱۲۷)
۴

$$\frac{(t^k + t^k + 1)(t^k - 1)}{t^k} = kt \Rightarrow t^k - 1 = kt^k \Rightarrow t^k - kt^k - 1 = 0$$

$$t^k = 1 \pm \sqrt{2} \Rightarrow \begin{aligned} \alpha_1 &= 1 + \sqrt{2} \\ \alpha_2 &= 1 - \sqrt{2} \end{aligned} \rightarrow \alpha_1 + \alpha_2 = 2$$

$$x^k + x = \delta \Rightarrow x(x+1) = \delta \Rightarrow x+1 = \frac{\delta}{x}$$

$$\frac{1}{(x_1+1)^k} = \frac{x_1^k}{12\delta} \rightarrow P = \frac{(x_1 x_2)^k}{12\delta^2} = \frac{-1}{12\delta}$$

$$\frac{1}{(x_1+1)^k} = \frac{x_2^k}{12\delta} \quad \int = \frac{(x_1+x_2)^k - k x_1 x_2 (x_1+x_2)}{12\delta} = \frac{-14}{12\delta}$$

(۱۲۸)
۱

$$x^k + \frac{14}{12\delta} x - \frac{1}{12\delta} = 0 \Rightarrow 12\delta x^k + 14x = 1$$

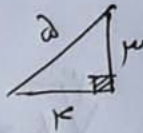
$$f(x) = 14x \frac{(\frac{1}{14})^k \sin^k \epsilon x}{\sin^k \pi x}$$

(۱۲۹)
۴

$$\begin{aligned} f\left(\frac{\pi}{14}\right) &= \frac{1}{14} x \left(\frac{\sin \frac{\epsilon \pi}{14}}{\sin \pi/14} \right)^k = \frac{1}{14} \left(\frac{\sqrt{\frac{14}{2}}}{\sin \pi/14} \right)^k \\ &= \frac{1}{14} x \frac{\frac{14}{2}}{1 - \sqrt{\frac{14}{2}}} = \frac{14}{14} x \frac{7}{2 - \sqrt{14}} = \frac{1}{14} x \frac{14}{2 - \sqrt{14}} = \frac{4 + 4\sqrt{14}}{14} \end{aligned}$$

$$\frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\cot^2 \alpha} = \frac{2 \sin \alpha \cos \alpha - \cos^2 \alpha}{1} \times \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$(2 \sin \alpha - 1) \times \frac{2 \sin \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$\tan \alpha = \frac{3}{4}$$


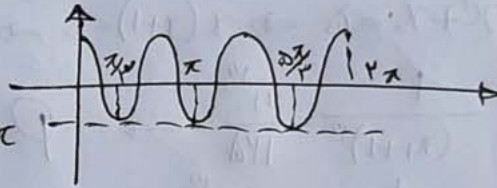
$$\left(\frac{2}{5} - 1\right) \times \frac{2 \times \frac{3}{5}}{1 - \frac{9}{16}} = \frac{99}{175}$$

$$-\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha$$

$$\sin^2 \alpha = 0 \rightarrow \sin \alpha = 0 \rightarrow \alpha = 0, \pi, 2\pi$$

$$\cos^2 \alpha = -1$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \pi$$



$$\alpha = 0 \Rightarrow \text{سپرد غیرکنند}$$

$$\alpha = \pi \Rightarrow \text{سپرد غیرکنند}$$

$$y = 2 \left| \left[\frac{3x}{2} \right] \right| - 1$$

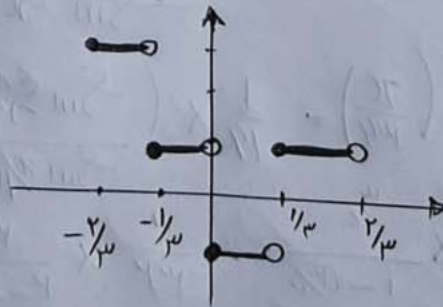
با عدد صحیح از هر عدد صحیح بزرگتر یا مساوی

$$0 \leq x < \frac{1}{3} \rightarrow y = -1$$

$$\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3} \rightarrow y = 1$$

$$-\frac{1}{3} \leq x < 0 \rightarrow y = 1$$

$$-\frac{2}{3} \leq x < -\frac{1}{3} \rightarrow y = -1$$



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

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

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

$$y = 3, x = \sqrt{6} \Rightarrow A(\sqrt{6}, 3)$$

$$d = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{6+9} = \sqrt{15}$$

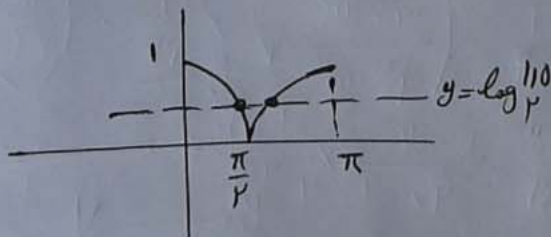
$$\frac{2^x (1 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^9)}{2^{x-2} (1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^9)} = 2^2 \Rightarrow \frac{2^x (2^{10} - 1)}{2^{x-2} (4^5 - 1)}$$

$$\Rightarrow \frac{2^x \left(\frac{2^{10}-1}{4}\right)}{2^{x-2} (4^5)} = \frac{2^4 \times 2^x}{4^5 \times 2^{x-2}} = 2^2$$

$$2^x = 4 \times 2^{x-2} \rightarrow x = 2$$

$$y = 2 \quad | \sin x | \rightarrow 2 \quad | \sin(x - \frac{\pi}{2}) | \quad -\frac{2}{2} = 0$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2}{2} \rightarrow |\cos x| = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} \rightarrow 0 < \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} < 1$$



نقطه برخورد

$$\log_x y = t \Rightarrow t - \frac{y}{t} = 1$$

(۱۳۷)
۳۳

$$t^2 - t - y = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \rightarrow \log_x y = -1 \rightarrow y = \frac{1}{x} \rightarrow \text{وایه} \\ t = y \rightarrow \log_x y = y \rightarrow x = y^y \rightarrow y = \sqrt{x} \end{cases}$$

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

(۱۳۸)
۴۳

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

مجلس

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

log y > 0

(۱۳۹)
۴۳

$$y = 2 + \sqrt{x-1} \rightarrow y = (x-2)^2 + 1 \quad ; \quad x > 1$$

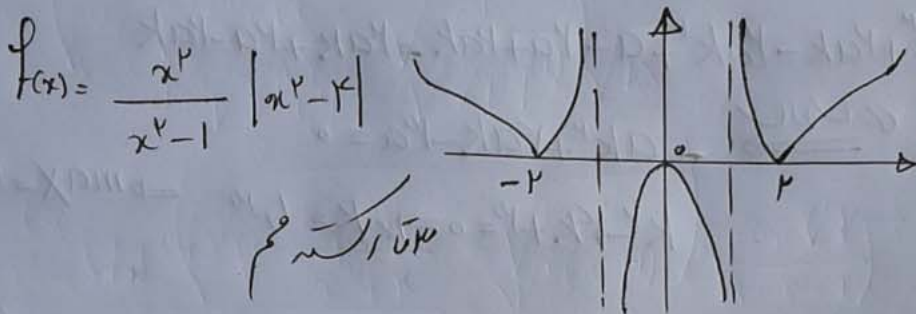
(۱۴۰)
۳۳

$$\stackrel{\text{تغییر}}{\Rightarrow} y = (x-2)^2 - 2 = g(x) \Rightarrow g(2) = -2$$

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

$$\frac{|141|}{3}$$

$$g \circ f = \begin{cases} 0 & x = \pm 1 \\ 1 & -1 < x < 1 \\ -1 & R - [-1, 1] \end{cases} \quad \text{فابریکس} \Rightarrow X = 1, -1$$



$$\frac{|142|}{2}$$

$$x^{\mu} = x \Rightarrow x^{\mu} - x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$AA' = (x^{\mu} - x)^{\mu} + (x - x^{\mu}) = 2(x^{\mu} - x)^{\mu} = 2(x^{\mu} - x + 1/\epsilon - 1/\epsilon) = 2\left((x - 1/\mu)^{\mu} - 1/\epsilon\right)^{\mu}$$

$$x = 1/\mu \Rightarrow AA' = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}$$

$$g\left(\frac{\mu}{\sqrt{\lambda}}\right) = \frac{1}{\sqrt{\frac{\mu}{\lambda}}} = \frac{1}{1/\mu} = \mu$$

$$f(x) = 14x^2 + 1$$

$$\frac{|144|}{3}$$

$$\left(\log(g(x))\right)' = g'(x) \cdot f'(g(x))$$

$$(x^{\mu} - 1)^{-1/\mu} \Rightarrow -\frac{1}{\mu}(x^{\mu} - 1)^{-\frac{1}{\mu} - 1} = -\frac{1}{\mu} \times (\mu^{-1})^{-\frac{1}{\mu} - 1} = -\frac{14}{\mu} = g'\left(\frac{\mu}{\sqrt{\lambda}}\right)$$

$$f'\left(\frac{\mu}{\sqrt{\lambda}}\right) = 28x = \frac{28}{\sqrt{\lambda}} \Rightarrow \ominus = -128\sqrt{2} \times 2$$

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c & x > k \\ \gamma ax + b & x < k \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 2ax + b & x > k \\ \gamma a & x < k \end{cases}$$

(145)
۳۳

مورد پیوسته بودن

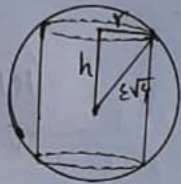
$$ak^2 + bk + c = \gamma ak + b$$

$$\gamma ak + b = \gamma a \rightarrow b = \gamma a - \gamma ak$$

$$ak^2 + \gamma ak - \gamma ak^2 + a - \gamma a + \gamma ak = \gamma ak + \gamma a - \gamma ak$$

$$\Rightarrow ak^2 + \gamma ak - \gamma a = 0$$

$$k^2 - 2k + 1 = 0 \Rightarrow k = 1 \Rightarrow \max x = 1$$



$$r^2 + h^2 = 16r^2$$

$$S = 2\pi rh = 2\pi r \sqrt{15r^2 - r^2}$$

$$S = 2\pi \sqrt{14r^2 - r^4}$$

$$S'(x) = 14r - 4r^3 = 0 \Rightarrow r(14 - r^2) = 0 \Rightarrow r = \sqrt{14}$$

(146)
۳۳

$$P(A) = 0.19$$

$$P(B) = 0.19$$

$$P(A \cap B) = 0.185$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.185}{0.19}$$

$$\Rightarrow \frac{185}{190} = \frac{14}{14}$$

(147)
۳۳

توجه

$$\frac{-b}{a} = \frac{-c}{a} + r \xrightarrow{x=a}$$

$$b = c - \gamma a \Rightarrow b + \gamma a = c$$

(148)
۳۳

- a
- b
- c
- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸

- a
- b
- c
- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸

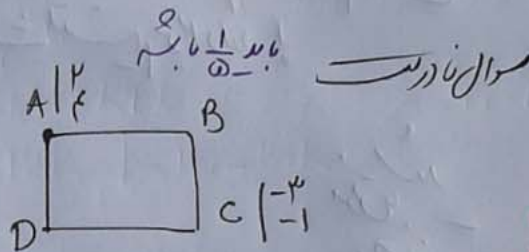
۲۴ و ۲۴
۲۴ و ۲۴

$$2 \times 4! \times 4! = 2 \times 24 \times 24 = 1152$$

(۱۴۹)
۴۳

A | ۲
۴

$$y = 3x - 2$$



(۱۵۰)
۳۳

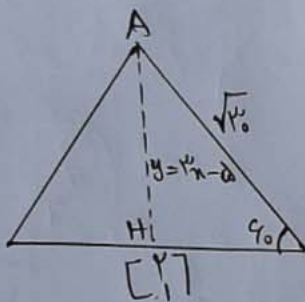
(۱۵۱)
۳۳

BC: $y = -\frac{1}{3}x - 2$ $\Rightarrow -\frac{1}{3}x - 2 = 3x - 2 \Rightarrow B | 0-2$

$$BC = \sqrt{10}$$

$$AB = \sqrt{40}$$

$$P = (\sqrt{10} + 2\sqrt{10}) \times 2 = 6\sqrt{10}$$



$$P = \sqrt{2}v_0$$

$$a = \frac{\sqrt{2}v_0}{\mu} = \sqrt{\frac{2}{\mu}}$$

(۱۵۲)
۳۳

$$AH \Rightarrow \sin \theta_0 = \frac{\sqrt{2}}{\mu} = \frac{x}{\sqrt{10}} \rightarrow x = \frac{\sqrt{10}}{\mu}$$

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = \frac{90}{\mu}$$

$$(x-2)^2 + (3x-4)^2 = \frac{90}{\mu} \Rightarrow (x-2)^2 = \frac{9}{\mu}$$

$$x-2 = \frac{3}{\sqrt{\mu}} \rightarrow x = \frac{3}{\sqrt{\mu}} + 2$$

$$x-2 = -\frac{3}{\sqrt{\mu}} \rightarrow x = 2 - \frac{3}{\sqrt{\mu}}$$

$$x^2 + y^2 + 2y = 3$$

$$x^2 + y^2 + 2x = 3$$

کم

$$2y - 2x = 0$$

$$\Rightarrow y = x$$

در دست

(۱۵۳)
۳۳

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

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

تقسیم صورت
در مخرج

$$\frac{\mu}{y} = \frac{x+1}{y} \Rightarrow x = 3$$

$$\frac{\mu}{y} = \frac{y^2}{y} \rightarrow y^2 = 1 \rightarrow y = 2$$

$$2-4 = -2$$

(۱۵۴)
۳۳

۱۵۵) ابراهیم دارد اما به فرض خودمان: گزینش ۴ می‌تواند درست باشد
مسئله طراحی فراموش کرده که اعلام کند کدام ۲ ضلع مساوی‌اند
و مساحت مثلث تقسیم بر ۲ دارد!

اصولاً ۴

منقول باشد
سید علی

