



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...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

همه‌هنگی کلاس خصوصی آنلاین ریاضی ۰۹۲۲۰۶۳۳۰۶۲

حل سوالات کنکور رشته ریاضی کنکور ۱۴۰۰

$$x^2 = A \Rightarrow A^2 - 7A - 5 = 0$$

$$\Delta = 49 \Rightarrow A = \frac{7 \pm \sqrt{49}}{2}$$

(۱۰۱)

تجزیه (۴)

$$x^2 = \frac{7 + \sqrt{49}}{2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{7 + \sqrt{49}}{2}} \Rightarrow S = 0$$

$$P = \frac{-(7 + \sqrt{49})}{2} \Rightarrow 2P^2 = 7 \times \frac{49 + 49 + 14\sqrt{49}}{2}$$

$$2P^2 = 59 + 7\sqrt{49}$$

$$2P^2 - 7S^2 + 7S \Rightarrow 59 + 7\sqrt{49}$$

$$\begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix} = (\log 5)^2 - (\log 2)^2 = \underbrace{(\log 5 - \log 2)}_{\log \frac{5}{2}} \underbrace{(\log 5 + \log 2)}_{\log 10 = 1} \quad (102)$$

تجزیه (۳)

$$\frac{\log \frac{5}{2}}{\log \frac{5}{2}} = \log_{\frac{5}{2}} \frac{5}{2} = 1 \Rightarrow \log_{\frac{5}{2}} x = 1 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

(۳)

$$(\log_{21}^3)^2 + (2 - \log_{21}^3)(2 + \log_{21}^3)$$

(۱۰۳)
تجزیه (۴)

$$\Rightarrow (\log_{21}^3)^2 + 4 - (\log_{21}^3)^2 = 4$$

$$\begin{aligned} 147 &= 21 \times 7 \Leftrightarrow \frac{21^2}{3} \\ 1424 &= 21^2 \times 2 \end{aligned}$$

طبیعت است نه این تخمینها
در حد آزمون کلبر از آموزگار
مشاور

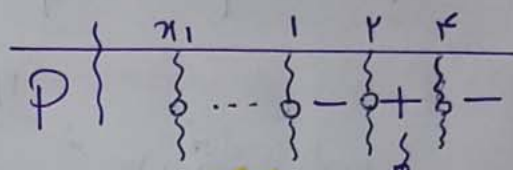
$$m^2 < 1 \rightarrow -1 < m < 1$$

(۱۰۴)
گزینه‌ی (پ)

$$\left((m^2 - 1)x^2 - 4mx + 4 \right) (\sqrt{x} - 1) (\sqrt{x} - 2) > 0$$

$x_1, 2$ ←
 $x = 1$ ←
 $x = 4$ ←

مقوله جواب بین ۲ و ۴ است
 ۲ جواب دارد که کمتر صحیحاً ۲ و دیگری را
 ۱۲ فرق می‌کنند:



باز هم سوال را طرا باید بین ۲ و ۴ انتخاب باز باشد (۲ و ۴)

$$\tan \alpha = \frac{2 \tan \frac{\alpha}{2}}{1 - \tan^2 \frac{\alpha}{2}} = \frac{1/2}{1 - 1/4} = \frac{1/2}{3/4} = \frac{2}{3}$$

(۱۰۵)
گزینه‌ی (پ)
توجه

$$\frac{\frac{1}{15} - \frac{1}{17}}{\frac{1}{17} - \frac{1}{15}} = \frac{1 \times \frac{2}{15 \times 17}}{\frac{-2}{17}} = \frac{-17}{105}$$

$$\sin^3 \alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$$

(۱۰۶)
گزینه‌ی (د)

$$f(\alpha) = 4 \sin \alpha (1 - 2 \sin^2 \alpha) + 2 \sin \alpha$$

$$f(\alpha) = 4 \sin \alpha - 8 \sin^3 \alpha + 2 \sin \alpha$$

$$f(\alpha) = 2 \sin^3 \alpha = 2 \sin \frac{5\pi}{3}$$

$$= -2 \sin \frac{\pi}{3} = -\sqrt{3}$$

$$2\cos^2\alpha \times 2\cos^2\alpha \times 2\cos^2\alpha = \frac{1}{4}$$

$$\cos^2\alpha \cos^2\alpha \cos^2\alpha = \frac{1}{4}$$

۱۵۷
گزینگی ۳

$$\Rightarrow \frac{\sin\alpha \cos\alpha \cos^2\alpha \cos^2\alpha}{\sin\alpha} = \pm \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\frac{1}{4} \sin\alpha}{\sin\alpha} = \pm \frac{1}{4}$$

$$\sin\alpha = \sin\alpha \Rightarrow \begin{cases} \alpha = \alpha + 2k\pi \rightarrow \alpha = \frac{2k\pi}{4} \\ \alpha = \pi - \alpha + 2k\pi \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{2} + \frac{2k\pi}{4} \end{cases}$$

$$\sin\alpha = \sin(-\alpha) \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 2k\pi - \alpha \rightarrow \alpha = \frac{k\pi}{2} \rightarrow \frac{2k\pi}{4} \\ \alpha = 2k\pi + \pi + \alpha \rightarrow \alpha = \frac{\pi + 2k\pi}{4} \end{cases}$$

$$\frac{2k\pi}{4}, \frac{2k\pi}{4}, \frac{k\pi}{2}, \frac{\pi + 2k\pi}{4}$$

$$ax^2 + bx + c = (2ax + b)\left(\frac{1}{p}x + 1\right) - 2$$

$$= ax^2 + \left(2a + \frac{b}{p}\right)x + (b - 2)$$

۱۵۸
گزینگی ۳

$$b = 2a + \frac{b}{p} \Rightarrow \frac{b}{p} = 2a \rightarrow \boxed{b = 2a}$$

$$\boxed{c = b - 2}$$

$$\boxed{c = 2a - 2}$$

$$a = 1, b = 2, c = 2$$

$$a_{n+1} - 1 = \frac{1}{a_n} \Rightarrow a_n = \frac{1}{a_{n+1} - 1}$$

۱۵۹
گزینگی ۳

$$a_{99} = \frac{1}{a_{100} - 1} = \frac{m}{k - m}$$

$$a_{99} = \frac{1}{\frac{m}{k - m} - 1} = \frac{k - m}{2m - k}$$

$$15 + 9 + 4 + 3a = 19 \rightarrow a = -2$$

(110)
گزیندهی 1

$$\sum_{k=0}^9 \left[\frac{3k+2}{k+2} \right] - 2 = 2 + 14 - 2_0 = -2$$

$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

$$0 \leq \cos^2 x \leq 1$$

$$0 \leq 9 \cos^2 x \leq 9$$

$$-1 \leq 9 \cos^2 x - 1 \leq 8$$

$$-1 \leq \sqrt[3]{9 \cos^2 x - 1} \leq 2$$

$$-1 \leq t \leq 2$$

$$\Rightarrow 2^t - 2^{-t} = 2^t - \frac{1}{2^t} \quad (111)$$

$$t = -1 \Rightarrow f(t) = -\frac{3}{2}$$

$$t = 2 \Rightarrow f(t) = \frac{15}{4}$$

$$\left[-\frac{3}{2}, \frac{15}{4} \right] \Rightarrow \frac{2}{4}$$

ریشه عدد صحیح

$$x=0 \Rightarrow y = \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{4} \quad \text{OK}$$

$$x=\pm 4 \Rightarrow y = \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{4} \quad \text{OK}$$

(112)
گزیندهی 1

$$\Rightarrow 4 + \sqrt{|x|} - |x| > 0$$

$$|x| - \sqrt{|x|} - 4 < 0 \xrightarrow{\sqrt{|x|=t}} t^2 - t - 4 < 0$$

$$\Rightarrow -2 < t < 3$$

$$\underbrace{-2 < \sqrt{|x|} < 3}_{\text{ریشه}} \Rightarrow |x| < 9 \Rightarrow -3 < x < 3$$

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

(113)
گزیندهی 3

$$(191) \rightarrow 1 = \sqrt{1+k} + k \rightarrow 1 - k = \sqrt{1+k} \quad \text{توان 2}$$

$$1 - 2k + k^2 = 1 + k \rightarrow k^2 - 3k = 0 \quad \begin{cases} x=0 & \text{OK} \\ x=3 & \text{NOT OK} \end{cases}$$

$$y = \sqrt{2-x} - 1 = 0 \Rightarrow \sqrt{2-x} = 1 \rightarrow x=1$$

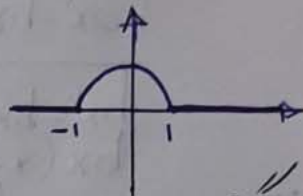
$$f \circ g = \begin{cases} 1-x^2 & x \in [-\sqrt{2}, \sqrt{2}] \\ -1 & R - [-\sqrt{2}, \sqrt{2}] \end{cases}$$

(۱۱۴)
گزینه ۳

$$g \circ f = \begin{cases} 0 & x < -1 \\ 1-x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}$$

(۱۱۵)
گزینه ۲

قطر مستوی منبسط

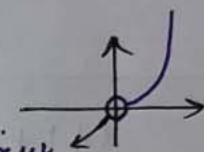


گروه ۱

$$y = x \log_3 9 \Rightarrow x^2$$

(۱۱۶)
گزینه ۴

$x > 0$
باید خالص باشد



$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x}} \right)^2 = (1 - \sqrt{1-x^2})^2 = \left(1 - \left(1 - \frac{x^2}{2} \right) \right)^2 = \frac{x^4}{4}$$

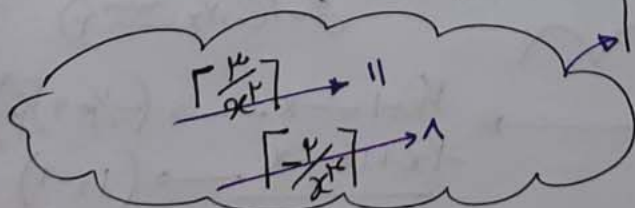
(۱۱۷)
گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(1 - \left(1 - \frac{x^2}{2} \right) \right)^2 \approx x^4$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^k}{k x^n} = \frac{1}{k} \Rightarrow a = \frac{1}{k}$$

$$a + n = k + \frac{1}{k} = \frac{14}{k}$$

$$x < -\frac{1}{4} \Rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x^4} < 4$$



$$\lim_{x \rightarrow (-\infty)} \frac{10x+4}{14x+1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

۲. مقدار نایب سنگر را در هر فرجه اندوخت می بیند قائم و یک افق (۱۱۸) $(a \neq 0)$ $b \neq 0$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$

$$\begin{cases} ax^3 - bx^2 + 2 = 0 \\ ax^3 - bx + 2 = 0 \end{cases} \quad a = b = -2 \quad y = \frac{bx^3 - bx^2 - 2x^3 + 2}{bx^3 - bx - 2x^2 + 2}$$

$$\begin{aligned} bx^2 - bx &= 0 \\ bx(x-1) &= 0 \end{aligned} \quad y = \frac{(x-1)(bx^2 - 2(x^2 + x + 1))}{(x-1)(bx^2 + bx - 2(x^2 + x + 1))}$$

$$\begin{aligned} x=1 \Rightarrow a-b+2=0 &\Rightarrow (b-2)(x^2) + (b-2)(x) - 2 = 0 \\ a=1, b=1 &\xrightarrow{b \neq 2} (b-2)^2 = 1(b-2) \end{aligned}$$

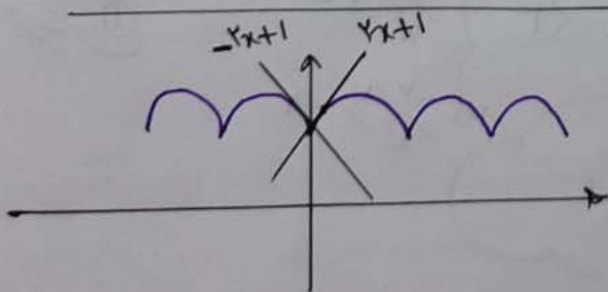
$$\underbrace{2+2+\dots+1}_n = \frac{\Delta^0}{2} (1+2) = \Delta^0 \times \Delta^1 \quad 119 \quad \frac{2}{3}$$

$$\frac{\Delta^0 \sqrt{(ax)^{\Delta^0 \times \Delta^1}}}{a^{\Delta^0} x^{\Delta^k}} = \frac{-|a|^{\Delta^1} |x|^{\Delta^1}}{a^{\Delta^0} x^{\Delta^k}} \Rightarrow |a|^{\Delta^1} = a^{\Delta^0} \Rightarrow a = +1$$

$$\boxed{k = \Delta^1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos^3(2x) + ax^2 + b}{x} = \frac{1+b}{0} = \frac{0}{0} \quad b = -1 \quad 120 \quad \frac{2}{3}$$

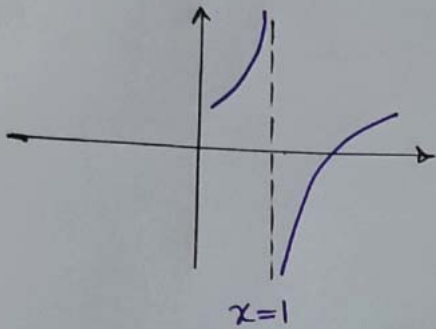
$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f'(x)}{x} = 2 \Rightarrow \frac{-12x + 2ax}{x} = 2 \Rightarrow a = 7$$



$$y' = 2 \cos 2x \xrightarrow{x=0} 2$$

$$\begin{aligned} 2x+1 &= -x \rightarrow (-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}) \\ -2x+1 &= -x \rightarrow (1, -1) \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{16}{9} + \frac{16}{9}} = \frac{4}{3} \sqrt{2}$$



$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f = 2 - \frac{3}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f = 2 - \frac{3}{0^-} = +\infty$$

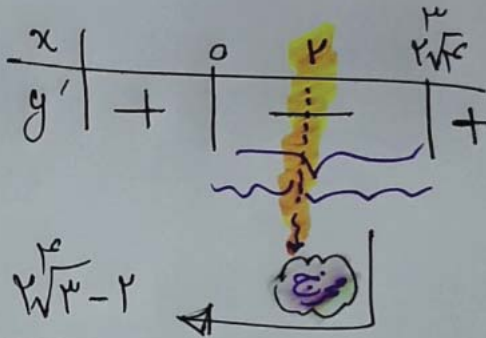
قبل و بعد از $x=1$ تابع صعودی است

(۱۲)
گزینه (۲)

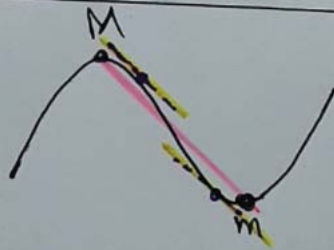
$$y' = \frac{3x^3(x^3-1) - 3x^2 \cdot 3x^2}{(x^3-1)^2} < 0 \Rightarrow x^3(x^3-3x^2-3x-2) < 0$$

$$x^3(x^3-3x^2) < 0$$

$$x = \sqrt[3]{3x^2} = 2\sqrt[3]{2}$$



(۱۳)
گزینه (۵)



نقطه
سویز خط واصل شود

(۱۴)
گزینه (۳)