



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) قرندی مختلست به خط $3y - 2x = 4$ چون دایره تابع هست رنگه پس

$$3y - 4 = 2x \rightarrow x = \frac{3y - 4}{2} \rightarrow y = \frac{2x - 4}{3} \xrightarrow{\text{عوض از مبدأ}} \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$-x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{9}{2} > 2x + |x| \xrightarrow{\times 2} -2x^2 - x + 9 > 4x + 2|x|$$

$$2x^2 + 5x + 2|x| - 9 < 0$$

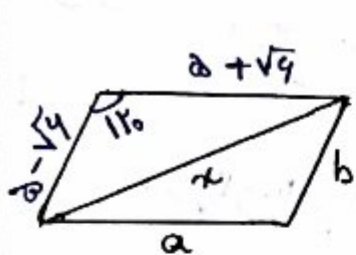
$$x \geq 0 \xrightarrow{*1} 2x^2 + 7x - 9 < 0 \rightarrow (2x+9)(x-1) < 0 \rightarrow -\frac{9}{2} < x < 1$$

استدلال با شرط اولی

$$x < 0 \xrightarrow{*2} 2x^2 + 3x - 9 < 0 \rightarrow (2x-3)(x+3) < 0$$

استدلال با شرط اولی

$$*1 \cup *2 \rightarrow \text{امتیاع بازه ها} (-3, 1) \rightarrow \text{وسط بازه} : \frac{a+b}{2} = \frac{-3+1}{2} = -1$$



$$x^2 = a^2 + b^2 - 2bc \cos \theta$$

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

$$x^2 = 11 \rightarrow x = 9$$

$$A \times A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +1+4 & -2+8 \\ -3+12 & 6+16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 9 & 22 \end{bmatrix}$$

$$\text{مجموع (ارائه)} \rightarrow 5 + 6 + 9 + 22 = 42$$

$$\text{میان اولی میانگین} \rightarrow \bar{X} = 17$$

x_i	-10	-5	0	5	10
f	2	5	1	4	4

$$\bar{X} = \frac{2(-10) + 5(-5) + (1)(0) + 5(5) + 4(10)}{19+a} = 17 \rightarrow 19+a = -5 + 5a$$

$$\text{درصدی} = \frac{4}{19+a} \times 100 = \frac{4}{16} \times 100 = 25$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \rightarrow \frac{4}{100} = \frac{\sigma}{25} \rightarrow \sigma = 10$$

$$\sigma^2 = 100 \rightarrow \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n} - (\bar{x})^2 \rightarrow \bar{x}_S = 925 + 100 = 427/25$$

مجموع کل

(۱۳۱)
۲ گ

مجموع مضرب ۳۰ عدد: $\frac{9}{34} = \frac{1}{4}$ جمعاً

مجموع مضرب	↑	↑	↑
تعداد	۵	۳	۱

(۱۳۲)
۱ گ

اگر مجموع توان مضرب هر کدام از مقسوم علیه‌های ۳۶ به جز ۱۲ باشد احتمال آن در مجموع توان عکس همان عدد است. پس احتمال مجموع ۹ در توان ۳۶ به $\frac{1}{9}$

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

(۱۳۳)
۱ گ

شرط ۲ ریشه: $\Delta > 0$
شرط عدم بودن $\frac{c}{a}$ و منفی بودن $\frac{-b}{a}$

$$\Delta > 0 \rightarrow 4m^2 + 4(3m-18) > 0 \rightarrow m^2 + 3m - 18 > 0 \rightarrow (m+6)(m-3) > 0$$

$$m > 3 \text{ یا } m < -6 \quad (1)$$

$$\frac{-b}{a} < 0 \rightarrow \frac{2m}{m-4} < 0 \rightarrow 0 < m < 4 \quad (2)$$

$$\frac{c}{a} > 0 \rightarrow \frac{-3}{m-4} > 0 \rightarrow m-4 < 0 \rightarrow m < 4 \quad (3)$$

استدلال \rightarrow (۳ و ۲)

از عددگذاری می‌توانست استفاده کنی که در صورتها می‌دیدم.

$$\frac{\sin x (\cos \frac{\pi}{4}) - \cos x (\sin \frac{\pi}{4})}{\sin x (\cos \frac{\pi}{4}) + \cos x (\sin \frac{\pi}{4})} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x}{\frac{\sqrt{2}}{2} \sin x + \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x}$$

(۱۳۴)
۱ گ

$$\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} \cdot \frac{\tan x + 1}{\tan x + 1} = 2 \rightarrow \tan x = -3$$

فکتورهای (۱ و ۱)
تبدیل به $\frac{\tan x - 1}{\tan x + 1}$

$$f(x-3) = 5x^2 - 14x + 13$$

(۱۳۵)
۴

$$x=1 \rightarrow f(-1) = 4 - 14 + 13 = 3$$

حالا در گزینه ها باید $f(-1)$ می شود ...

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 10x - 8}{\sqrt{4-x} - 1} \stackrel{\text{Hop}}{\frac{0}{0}} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x-10}{\frac{-1}{2\sqrt{x}}} = \frac{14}{\frac{-1}{2}} = -112$$

(۱۳۶)
۱

$$f(x) = \lim_{x \rightarrow x^+} f(x) = a x \log \frac{x}{2} = 2a$$

$$\lim_{x \rightarrow x^-} f(x) = 3a + 1$$

$$\rightarrow 2a = 3a + 1 \rightarrow a = -1$$

(۱۳۷)
۲

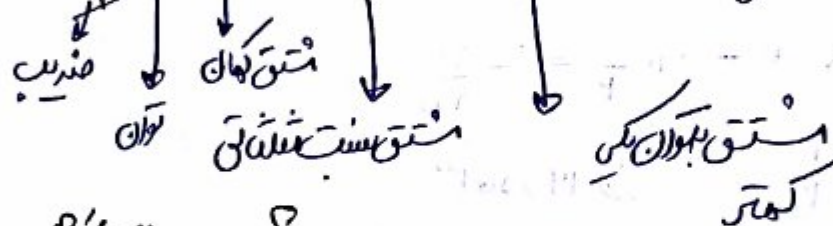
$$f(x) = \begin{cases} -x + 2^{x-3} & x < 3 \\ -\log \frac{1+x}{2} & x > 3 \end{cases} \rightarrow f(3) = -3 + 2^{-1} = -\frac{5}{2}$$

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

منطقه که اول (که کم رفتن) بگیریم

(۱۳۸)
۱

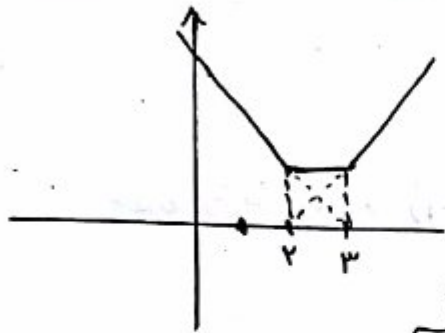
$$f' \rightarrow -\frac{1}{2} \times 2x \times 2 \times \cos 2x \times \sin 2x \rightarrow -\sin 2x$$



$$f'(\frac{\pi}{8}) = -\sin \frac{\pi}{4} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\binom{5}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \binom{5}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^2 \rightarrow \frac{45}{1024} + \frac{10}{1024} = \frac{55}{1024}$$

(۱۳۹)
۳



(۱۴۰) تابع گلدانی رو رسم می‌کنیم
گ

تابع در $(-\infty, 2)$ نزودر است

حاصل عدد از این فاصله نیازم تو همواره (ضابطه) تعیین می‌کنیم

$$f(x) = -x + 2 - x + 3 = -2x + 5$$

$$-2x + 5 = 2x^2 - x - 10 \rightarrow 2x^2 + x - 15 = 0 \rightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ و } \frac{5}{2}$$

توجه می‌کنی که $\frac{5}{2}$ تو بازه $(-\infty, 2)$ وجود ندارد پس فقط به جواب موجود

$$y' = \frac{(2n+1)(3n^2-1) - 2n(n^2+n)}{(3n^2-1)^2} = \frac{-3n^2-2n-1}{(3n^2-1)^2}$$

(۱۴۱)
ر

مخرج همواره + است و صورت برابر عدد طبیعی (دامنه زیاده) منفی است چون $a_n < 0$ پس زیاده تر است پس می‌توان از نسبت a_1 و l استفاده کرد

$$a_1 = 1 \quad \text{و} \quad l = \frac{1}{3} \rightarrow a_1 - l = \frac{2}{3}$$

$$f(t) = r_0 \rightarrow r_0 = r_0 - 50e^{-0.15t}$$

$$50 \cdot e^{-0.15t} = r_0 \rightarrow e^{-0.15t} = \frac{r_0}{50}$$

$$-0.15t = \ln \frac{r_0}{50} \leftrightarrow -\ln \frac{50}{r_0} = -\frac{91}{100}$$

$$t = \frac{91}{15} = 6 + \frac{14}{15} \quad \text{یعنی } 19,06\bar{3}$$

(۱۴۲)
س

$$\tan x = \frac{1}{\tan 3x} \rightarrow \tan x = \cot 3x \leftrightarrow \tan\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$$

(۱۴۳)
ر

$$x = k\pi + \frac{\pi}{2} - 3x \rightarrow 4x = k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

(۱۴۴)

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = 2a - 2b + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = -1 + 2 = -1$$

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

$$f'(x) = \begin{cases} 2ax + b & x > -2 \rightarrow f'_+(-2) = -2a + b \\ 2x^2 - 1 & x < -2 \rightarrow f'_-(-2) = 11 \rightarrow -2a + b = 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2a + b = 11 \\ 2a - b = -\frac{1}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{جمع}} -2a = 9 \rightarrow a = -\frac{9}{2}, b = -1$$

$$\xrightarrow{\text{جایگزینی در معادله}} f(1) = -\frac{9}{2} - 1 + 2 = 0$$

$$y' = -\frac{f'_x}{f'_y} = -\frac{\frac{12x}{2\sqrt{4x^2-2y}}}{\frac{-2}{2\sqrt{4x^2-2y}} + 2y} \xrightarrow{(1,2)} -\frac{\frac{6}{1}}{\frac{-1}{1} + 9} = -\frac{6}{8} = -\frac{3}{4}$$

نسبت معلوم
نسبت معلوم: $\frac{3}{4}$

$$y' = \frac{K}{\mu} x^{\frac{1}{\mu}} - \frac{K}{\mu} x^{-\frac{1}{\mu}} = \frac{K}{\mu} x^{-\frac{1}{\mu}} (x - 1)$$

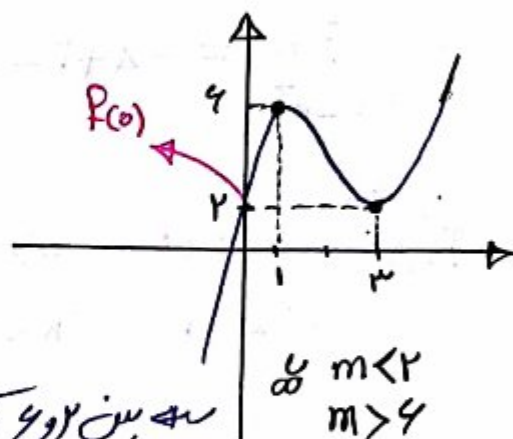
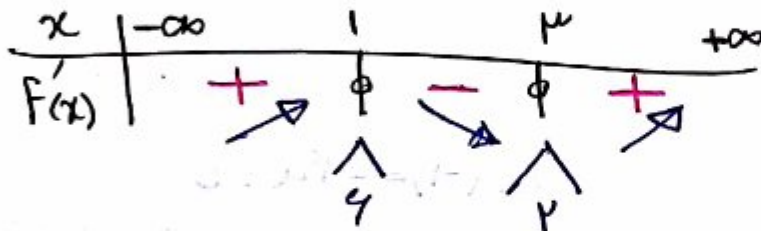
$$= \frac{K(x-1)}{\mu \sqrt{x^2}} < 0 \rightarrow x < 1$$

$$y'' = \frac{K}{9} x^{-\frac{1}{9}} + \frac{1}{9} x^{-\frac{10}{9}} = \frac{K}{9} x^{-\frac{10}{9}} (x+1) = \frac{K(x+1)}{9 \sqrt{x^2}} < 0$$

$$\rightarrow -2 < x < 0$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9 = 3(x^2 - 4x + 3) = 3(x-3)(x-1) = 0$$

$$x=1, x=3$$



سه بین دو نور سه نقطه قطع می کند ...

$$\sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2} = k \sqrt{x^2 + y^2} \rightarrow x^2 - 6x + 9 + y^2 - 12y + 16 = k^2(x^2 + y^2)$$

$$3x^2 + 3y^2 + 6x + 12y - 16 = 0$$

$$\div 3 \rightarrow x^2 + y^2 + 2x + 4y - 16 = 0 \rightarrow \text{O} \begin{matrix} | \\ - \\ 1 \\ - \\ 2 \end{matrix}$$

$$R = \sqrt{\text{مربع عرض} + \text{مربع عمق} - c} = \sqrt{1+4+16} = \sqrt{21} = 2\sqrt{5}$$

$$d = 2R = 4\sqrt{5}$$

هندولی افقی هستند $\rightarrow a \mid 1 \quad A \mid 0 \Rightarrow \frac{rc}{a} = 2\sqrt{5} \rightarrow c = \sqrt{5}$

هندولی $\rightarrow c^2 = a^2 + b^2 \quad \frac{c}{a} = 2 \Rightarrow b = 2$

مخالف هندولی از مرکز هندولی گذشته و نسبت عمیق $\frac{b}{a}$ است

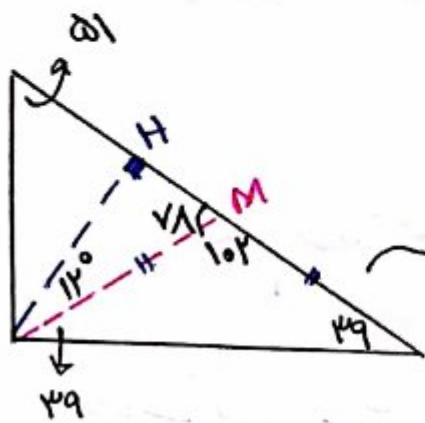
$$\frac{b}{a} = \frac{2}{1} = 2 \rightarrow y - 2 = 2(x - 1) \rightarrow y = 2x$$

$$\int_{-1}^5 f(x) dx = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx = 0 + 4x^3 = 12$$

مثال ۲ صحیح است
عکس قرینه
هندولی مساحت
عمیق دارد

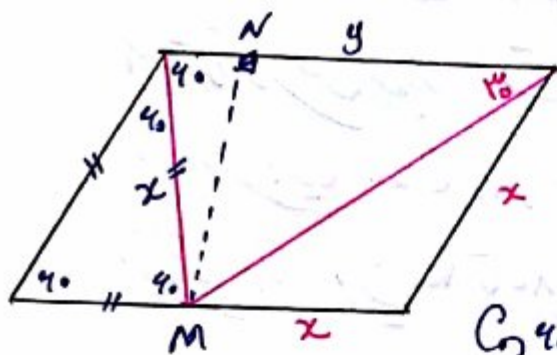
$$\int_1^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{x} - \frac{x^{3/4}}{x^2} \right) dx = \int_1^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{x} - x^{-5/4} \right) dx \tag{151}$$

$$= \left(x^{3/2} + 4x^{-1/4} \right) \Big|_1^{\sqrt{3}} = \left(x^{3/2} + \frac{4}{\sqrt{x}} \right) \Big|_1^{\sqrt{3}} \rightarrow (17 - 3) = 14$$



مسئله در مورد برآورد نصف و کل با برآورد

(152)



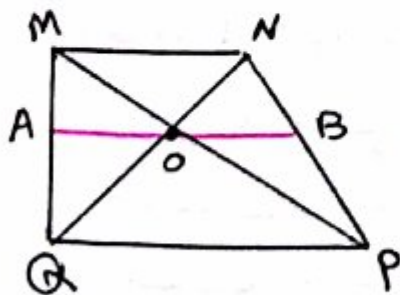
$$2x + 2y = 12\sqrt{3} \rightarrow x + y = 6\sqrt{3}$$

$$\cos 40^\circ = \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \rightarrow 2x = y$$

$$x + y = 6\sqrt{3} \rightarrow 3x = 6\sqrt{3} \rightarrow x = 2\sqrt{3} \\ y = 4\sqrt{3}$$

ارتفاع MN = $\sin 40^\circ \times x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{3} = 3$

مسئله در مورد مساحت مستطیل $MN \times y = 3 \times 4\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$

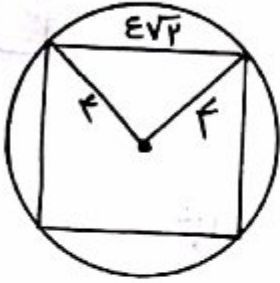


$$\frac{OA}{MN} = \frac{AQ}{QM} \\ \frac{OB}{MN} = \frac{BP}{PN}$$

تقسیم $\frac{OA}{OB} = \frac{AQ}{QM} = \frac{PN}{BP}$ $\rightarrow \frac{OA}{OB} = 1$

$\rightarrow \frac{AQ}{QM} = \frac{BP}{PN}$

(۱۵۵)
گ



$$S_{\text{مربع}} = (4\sqrt{2})^2 = 32$$

$$\text{حجم منشور} = Sh = 32 \times 6 = 192$$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
با سلام عرض تحیات مجدد به محترم و در نظر امور آن

سوالات کنکور امسال رشته‌های تجربی کاملاً استاندارد و گاهی زیبا از نظر استاندارد و حل بودند. تسلط بر کتاب درسی و تست‌های سنوات اخیر می‌توانست درصد بین ۵۰ تا ۶۰ را حداقل برابر نظر آزمون به ابرامغان آورد. در نظر امور آن

قدرت‌ها باید بین ۷۰ تا ۸۰ درصد می‌زدند.
سوال اول رو بگردید و زیبا برآید (س ۱۲۴)
سوال ۱۳۱ چندین بار در کنکور مطرح شد ...

سوال ۱۳۴ سوال جدیدی بود ...
سوال ۱۴۱ مثلاً به کنکور ۹۵ و ۹۶ بوده ...
سوال ۱۴۲ مثلاً به کنکور ۹۴ با اعدادی که حسابات را کمی دشوار کرد.
سوال ۱۴۸ مثلاً به آخرین کتاب درسی بوده

تست‌های مباحث مابین، احتمال مجموع آن‌ها، توابع ۲، ۳، ۴، مشتق پذیری، پیوستگی، اشتراک سوالات و ... که کنکور بودند

تست‌های قدرمطلق، درجه ۲ و در سوال هندسه حسابات گویا داشتند ...
موفق باشید