



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

سید محمد ساسانی دبیر ریاضی استاذ دانش فنی
مدیر آموختن شفا علی سرشار

$$1.1) (\alpha^2 + \beta^2)^2 - \alpha^2 \beta^2 = \alpha^4 + \beta^4 + \alpha^2 \beta^2 = 3\sqrt{2} - 2 + 3\sqrt{2} + 2 + (\sqrt{18-14})^2$$

$$= 6\sqrt{2} + \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

نفرینه ۲

1.2) باید $\Delta > 0$ باشد مجموع ریشه ها منفی و ضرب ریشه ها مثبت باشد

$$S < 0 \rightarrow \frac{2(m+1)}{m-2} < 0 \rightarrow -1 < m < 2$$

$$P > 0 \rightarrow \frac{12}{m-2} > 0 \rightarrow m > 2$$

نفرینه ۲

1.3) $g(-1) = 9 \rightarrow f(-1) = 9 \rightarrow x^{-a+b} = x^2 \rightarrow -a+b=2$

$f(2) = \frac{1}{16} \rightarrow x^{2a+b} = x^{-1} \rightarrow 2a+b=-1$

حل دستگاه $\begin{cases} a=-1 \\ b=1 \end{cases} \rightarrow f(x) = x^{-x+1} = 2^7$

$-x+1=3 \rightarrow x=-2 \rightarrow f^{-1}(2^7) = -2$

نفرینه ۲

1.4) $y = a + 2 \sin(bx)$

$\max y = 1 \rightarrow a + 2 = 1 \rightarrow a = -1$ (*)

$y = 0 \rightarrow 2 \sin bx = 1 \rightarrow \sin bx = \frac{1}{2} \rightarrow bx = \frac{\pi}{6}$

$b(\frac{\pi}{18}) = \frac{\pi}{6} \rightarrow b = 3$ (*) $a+b=2$

1.5) $f(1) = 0 \rightarrow a + 4 - 14 + 10 - a = 0$ نه ظاهر آفریده

$f'(1) = 0 \rightarrow 3a + 8 - 14 = 0 \rightarrow a = 2$ نفرینه ۲

۱۰۶)

قد و تعیین علامت کردم:

$$\left\{ \begin{array}{l} x > 1 \rightarrow \sqrt{3x+2} > x-2 \xrightarrow{\text{تقین}} x^2 - 7x < 0 \rightarrow (0, 7) \\ x < 1 \rightarrow \sqrt{3x+2} > -3x+2 \rightarrow 3x+2 > 9x^2 - 12x + 2 \\ \rightarrow 9x^2 - 18x < 0 \rightarrow (0, \frac{3}{2}) \end{array} \right.$$

نیز $x = \frac{7}{2}$ می باشد $\rightarrow (0, 7)$ اجتماع می گیریم

۱۰۷)

از دو نرینه مثل دانه جهت حل شدن

به x حذف می دم عبارت تعریف نمی شه بر نرینه 2 و 3 حذف
به x یک می دم باز تعریف نمی شه بر 2 و 3 حذف می شه "نرینه"

۱۰۸) $\sin 2x = -\cos 2x \rightarrow 2 \sin x \cos x = -\cos 2x$

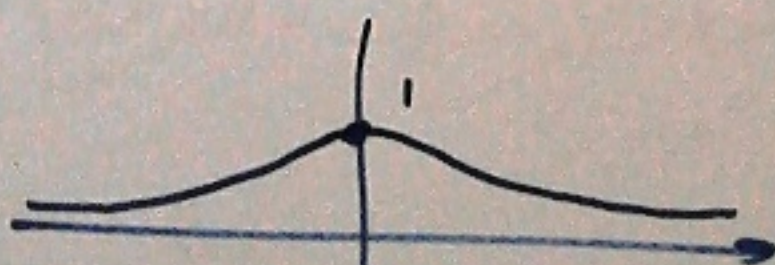
$$\left\{ \begin{array}{l} \cos 2x = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} \\ \sin 2x = -\frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{7\pi}{12}, \frac{11\pi}{12} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{جمع}} \frac{5\pi}{2}$$

۱۰۹)

$$y = \ln(\tan^{-1} x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

$$\tan \alpha = x \rightarrow \ln \alpha = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

همه خطوط می بندند به شیب
منافص صفر دارند موزون تابع را
در یک نقطه قطع می کنند



صدا تابع در $x=0$ صفره
و تابع زوج

$$110) \quad \begin{aligned} \text{حد راست} &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x^3 + 3x^2 + 2x + 1}{x^3 + 3x^2 + 2x + 1} = \frac{1}{1} = 1 \\ \text{حد چپ} &= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2x^3 + 3x^2 + 2x + 1}{x^3 + 3x^2 + 2x + 1} = \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

نیز بنویسید

$$111) \quad \begin{aligned} & \text{نقطه } [-1, 2] : \text{ در نقاط سر و ته بازه به } x = -1 \text{ پیوستگی} \\ & \text{راست و چپ به } x = 2 \text{ پیوستگی برقرار نیست. پس مانند نقاط میانی:} \end{aligned}$$

$$\text{نقطه } \rightarrow \{ -1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2 \}$$

$$112) \quad \text{شیب} = \frac{m}{m+2} \rightarrow g = \frac{mx}{m+2}$$

$$g = \sqrt{1+x^2} \rightarrow y' = \frac{-x}{\sqrt{x^2+1}}$$

$$\text{حالا به } m \text{ عددی: } m = 0 \quad \text{شیب خط صاف به مشتق صاف به } x=0$$

نیز بنویسید ۲ و ۳ حذف

$$\frac{-x}{\sqrt{x^2+1}} = \frac{1}{4} \rightarrow 8x^2 = 1 \rightarrow x = -\frac{1}{8}$$

که چون با شرط منفرجه بودن m بخونه قابل قبوله و ۴ هم حذف.

نیز بنویسید

$$113) \quad \text{عدد گداخته} \quad a_n = \frac{1}{n} \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$$

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{10}, 0, \frac{1}{100}$$

غیر منفی اول صعودی و غیر نزولی

$$114) \quad \text{خواه اعداد معروف که دارای حد نمی باشد}$$

نیز بنویسید

$$115) \quad \left. \begin{aligned} a_n &= \frac{2}{n} \\ \lim_{n \rightarrow \infty} a_n &= 0 \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow \text{بزرگترین کران پایین} = \frac{2}{3}$$

.....

فرنیته ۱
عوض از مبدأ

$$116) y = \sqrt[3]{8} \left(x + \frac{2}{24} \right) = 2x + \left(\frac{1}{6} \right)$$

همه اندز نیوتن

$$117) x=2 \rightarrow f^{-1}(2) + f^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}(x + \sqrt{x^2 + 4}) &= 2 \rightarrow x = \frac{3}{2} \\ \frac{1}{4}(x + \sqrt{x^2 + 4}) &= \frac{1}{4} \rightarrow x = -\frac{3}{2} \end{aligned} \rightarrow \text{جمع صفر}$$

فرنیته ۲ درسته

$$118) x=1 \rightarrow y = (1+2)e^1 = 3 \rightarrow (1, 3)$$

نقطه تماس

$$y = 3x \rightarrow m_1 = 3$$

مشتق در نقطه

$$f'(1) = (e^{1-x}) - (e^{1-x})(x+2) \xrightarrow{x=1} -2 \rightarrow m_2 = -2$$

مشتق در صفر

$$\tan \alpha = \left| \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right| = \left| \frac{3 - (-2)}{1 - 6} \right| = 1$$

فرنیته ۲ درسته

$$119) \begin{aligned} f(2) &= 4 \\ f'(2) &= 3 \end{aligned} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x) - 3}{x - 2} \xrightarrow{H}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) \cdot f'(x) - 4f'(x)}{1} = \frac{2(2)(3) - 4(3)}{1} = 12$$

فرنیته ۳ درسته

$$120) \begin{aligned} y &= 0 \\ y' &= 0 \end{aligned} \rightarrow x = -1$$

مشتق بگیرد

$$121) v = \frac{\pi}{\omega} \rightarrow \frac{1}{\omega} \pi r^2 h = \pi \rightarrow r^2 h = 1 \rightarrow r^2 = \frac{1}{h}$$

$$S = \pi r \sqrt{r^2 + h^2} \rightarrow \pi \sqrt{r^2(r^2 + h^2)} = \sqrt{\frac{1}{h}} \left(\frac{1}{h} + h^2 \right)$$

$$S(h) = \sqrt{\frac{1}{h} + h} \rightarrow S' = 0 \rightarrow h^3 = 2 \rightarrow h = \sqrt[3]{2}$$

۱۲۲) $c = 3$ $\xrightarrow{\text{ریشه مجزبه}} x = -3$ $\xrightarrow{\text{از دو ریشه ریشه مثبت قائم}}$

مربوب به میل

$$\frac{x^2 + ax + b}{x + 3}$$

$$\rightarrow x + (a-3)$$

تقسیم منتهی به عدد بر عدد
تقسیم منتهی به عدد بر اول

$$y = x + a - 3 \quad (790) \rightarrow x + a = 0 \rightarrow a = -2$$

صورت شده $x^2 + (-2)x + b$ یا $x^2 - 2x + b$ چون می باشد

به محور با طول ریشه + هر مربع که $b = 4$

نیز ریشه درست

۱۲۳) $\int_2^4 \frac{x^2 - 2}{x^2} dx \stackrel{\text{تقسیم}}{=} \int_2^4 \left(1 - \frac{2}{x^2}\right) dx = x + \frac{2}{x} \Big|_2^4 = \frac{3}{2}$

نیز ریشه درست $f(x) = \int_a^b f(x) dx = \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \quad \frac{3}{4-2}$

۱۲۴) $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{2 \ln^2 x}{2 \sin^2 x} dx \stackrel{\text{صورت با اتحاد طریقی}}{=} \int_{\pi/4}^{\pi/2} \cot^2 x dx \stackrel{\text{حذف و کم کردن}}{=} -\cot x - x \Big|_{\pi/4}^{\pi/2} = 1 - \frac{\pi}{4}$
نیز ریشه درست حاصل

موفق باشید

محمد ساجد دبیر ریاضی مدرسه ارغنون و دانش

استاد ارشد فنی