



الف

A

کنکور ۱۴۰۰



۱۲۱

A

# پاسخنامه ماز

## کنکور ریاضی

### درس: حسابان

نیمانیکنام

تهیه شده توسط:

ماز پرمخاطب ترین برگزار کننده آزمون های آزمایشی آنلاین  
در کشور و تنها موسسه ای است که  
مطابقت مستندی با کنکور سراسری ارائه می کند.



## اشتراک الماس ماز

بهترین انتخاب برای کنکور ۱۴۰۱  
اولین و آخرین خرید سال کنکور  
با خرید این اشتراک تمامی محصولات ماز برای شما فعال می‌شود  
(آزمون - کلاس - همایش - پروژه جمع‌بندی - نکته و تست - دوپینگ)

<https://liink.ir/6bf2>

۰۲۱۷۴۲۸۵

۰۷۱۳۲۲۷۱۸۸۴

۰۷۱۳۲۲۷۱۹۸۷

برای شرکت در آزمون‌های ماز و مشابهت مطابقت ماز با کنکورهای سراسری روی لینک زیر کلیک کنید. 😊

[www.biomazeedu.ir](http://www.biomazeedu.ir)

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه را تأیید می نمایم.

امضاء:

۱۰۱- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه های حقیقی معادله  $x^4 - 7x^2 - 5 = 0$  به ترتیب S و P باشند، حاصل عبارت  $2SP + 2S - 2P^2$ ، کدام است؟

- (۱)  $59 - 7\sqrt{69}$  (۲)  $7 + \sqrt{69}$  (۳) ۵۰ (۴)  $59 + 7\sqrt{69}$

۱۰۲- فرض کنید  $\log_5(3x-2) = 1$ ،  $\left| \frac{\log_5}{\log_2} \right|$  مقدار x، کدام است؟

- (۱) ۹ (۲)  $\frac{17}{3}$  (۳) ۴ (۴)  $\frac{7}{3}$

۱۰۳- حاصل عبارت  $(\log_{11}(3))^2 + \log_{11}(147)\log_{11}(1323)$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- فرض کنید مجموعه جواب نامعادله  $\frac{((m^2-1)x^2 - 4mx + 4)(x - 3\sqrt{x} + 2)}{2x-3} > 0$ ، به ازای  $x > \frac{3}{2}$ ، بازه

$[2, 4]$  باشد. مقدار m، کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۰۵- اگر  $\tan(\frac{\alpha}{2}) = \frac{1}{4}$  باشد، حاصل  $\frac{\tan(\alpha) - \sin(\alpha)}{\sin(\alpha) - \cos(\alpha)}$ ، کدام است؟

- (۱)  $-\frac{91}{105}$  (۲)  $-\frac{16}{105}$  (۳)  $\frac{16}{105}$  (۴)  $\frac{91}{105}$

۱۰۶- اگر  $f(\alpha) = 4\sin(\alpha)\cos(2\alpha) + 2\sin(\alpha)$  باشد، مقدار  $f(\frac{41\pi}{9})$ ، کدام است؟

- (۱)  $-\sqrt{3}$  (۲)  $\sqrt{3}$  (۳) ۱ (۴) -۱

۱۰۷- فرض کنید A مجموعه جواب های معادله مثلثاتی  $(1 + \cos(2\alpha))(1 + \cos(4\alpha))(1 + \cos(8\alpha)) = \frac{1}{8}$ ، در بازه

$[0, \pi]$  باشد. ماکزیمم عضو مجموعه A، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{7}\pi$  (۲)  $\frac{6}{7}\pi$  (۳)  $\frac{7}{9}\pi$  (۴)  $\frac{8}{9}\pi$

۱۰۸- تابع چندجمله ای درجه دوم با ضرایب طبیعی  $P(x)$  مفروض است. اگر باقیمانده و خارج قسمت تقسیم  $P(x)$

بر  $P'(x)$  (مشتق تابع  $P(x)$ ) به ترتیب -۲ و  $\frac{1}{2}x + 1$  باشند، کمترین مقدار مجموع ضرایب  $P(x)$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۹

۱۰۹- فرض کنید جملهٔ صدم دنبالهٔ بازگشتی  $1 + \frac{1}{a_n} = a_{n+1}$  با شرط  $a_1 = 1$ ، برابر  $\frac{k}{m}$  باشد. جملهٔ نود و هشتم دنباله، کدام است؟

(۱)  $\frac{k-m}{2m-k}$  (۲)  $\frac{k-2m}{k-m}$  (۳)  $\frac{k-m}{k-2m}$  (۴)  $\frac{2m-k}{k-m}$

۱۱۰- دنبالهٔ  $a_n = \begin{cases} 2^k & ; n = 3k \\ -2k + 4 & ; n = 3k + 1 \\ \left\lfloor \frac{n}{k+2} \right\rfloor + a & ; n = 3k + 2 \end{cases}$  به ازای اعداد حسابی  $n$ ، مفروض است. اگر مجموع ۱۰ جملهٔ اول این دنباله ۱۹ باشد، حاصل عبارت  $a_9 + a_8 + a_7 + \dots + a_2 + a_1$ ، کدام است؟

(۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۱- فرض کنید برد تابع  $f(x) = \sqrt[3]{1-9\cos^2(x)} - \sqrt[3]{9\cos^2(x)-1}$  به صورت  $[a, b]$  باشد. مقدار  $b-a$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{9}{4}$  (۲)  $\frac{15}{4}$  (۳)  $\frac{9}{2}$  (۴)  $\frac{21}{4}$

۱۱۲- دامنهٔ تغییرات تابع  $f(x) = \log_6 \frac{1}{6 + \sqrt{|x|} - |x|}$ ، کدام است؟

(۱)  $(-9, 9)$  (۲)  $(-4, 9)$  (۳)  $(4, 9)$  (۴)  $(-4, 4)$

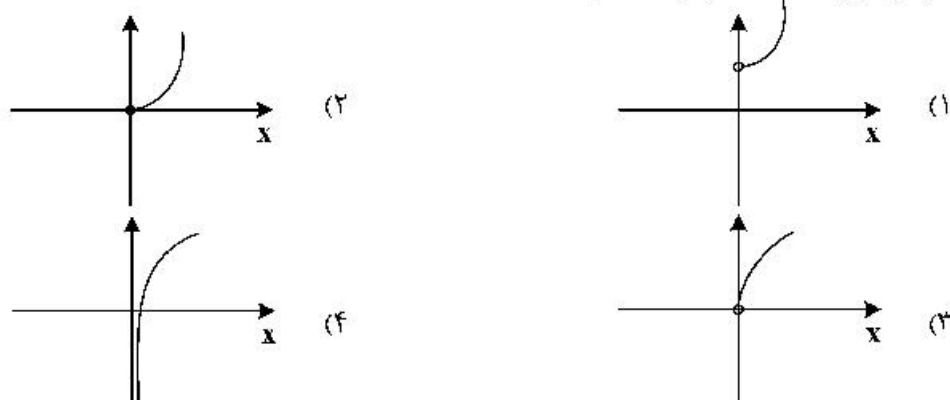
۱۱۳- نمودار منحنی  $y = \sqrt{4-x}$  را  $k$  واحد در راستای قائم و  $k-2$  واحد در جهت افقی چنان انتقال می‌دهیم که منحنی جدید وارون تابع خود را در نقطه‌ای با عرض ۱ قطع کند. سپس منحنی حاصل را ۱ واحد در راستای قائم به سمت پایین انتقال می‌دهیم. طول نقطهٔ برخورد منحنی به دست آمده با محور  $x$  ها، کدام است؟

(۱) -۴ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۴- فرض کنید  $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$  و  $g(x) = 1-x^2$ . تعداد عناصر مجموعهٔ نقاطی که  $\text{gof}$  یا  $\text{fog}$  در آن‌ها مشتق‌پذیر نیست، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۵- نمودار تابع  $f(x) = 9^{\log_3 x}$ ، کدام است؟



۱۱۶ فرض کنید  $a = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan^2\left(\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - 1\right)}{(1 - \cos(\sqrt{2x}))^n}$  مقدار  $a + n$  کدام است؟

(۱)  $\frac{7}{4}$  (۲)  $\frac{9}{4}$  (۳)  $\frac{15}{4}$  (۴)  $\frac{17}{4}$

۱۱۷ مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}$  کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است.)

(۱)  $-\infty$  (۲) صفر (۳)  $\frac{5}{8}$  (۴)  $+\infty$

۱۱۸ تابع  $f(x) = \frac{ax^2 - bx^2 + 2}{ax^2 - bx + 2}$  در دو نقطه ناپیوسته و فقط دو مجانب موازی با محورهای مختصات دارد. مقدار  $a$  و  $b$  کدامند؟

(۱)  $a = 0, b = 2$  (۲)  $a = 8, b = 10$   
(۳)  $a = -2, b = 0$  (۴)  $a = -8, b = -6$

۱۱۹ اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[50]{(a^2x^2 - 1)(a^4x^4 - 1) \cdots (a^{100}x^{100} - 1)}}{a^{49}x^k - 1} = -1$ ، آنگاه مقادیر  $a$  و  $k$  کدامند؟

(۱)  $k = 51, a = -1$  (۲)  $k = 51, a = 1$   
(۳)  $k = 49, a = -1$  (۴)  $k = 49, a = 1$

۱۲۰ فرض کنید  $f(x) = \cos^2(2x) + ax^2 + b$ ،  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} = 0$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f'(x)}{x} = 2$ ، مقدار  $a + b$  کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) -۸

۱۲۱ خطوط مماس بر منحنی تابع  $f(x) = |\sin(2x)| + 1$  را در نقطه‌ای به طول  $x = 0$  رسم می‌کنیم. اگر  $A$  و  $B$  به ترتیب نقاط برخورد خطوط مماس با نیمساز ربع دوم و چهارم باشند، طول پاره خط  $AB$  کدام است؟

(۱) صفر (۲)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$  (۳)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$  (۴)  $2\sqrt{2}$

۱۲۲ کدام عبارت، برای تابع  $f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{3}{2\sqrt{x^2 - 1}}$  درست است؟

(۱) تابع  $f$  در بازه  $(0, 1) \cup (1, \infty)$  صعودی است.  
(۲) تابع  $f$  در بازه‌های  $(0, 1)$  و  $(1, \infty)$  صعودی است.  
(۳) تابع  $f$  در بازه  $(1, \infty)$  صعودی و در بازه  $(0, 1)$  نزولی است.  
(۴) تابع  $f$  در بازه  $(1, \infty)$  نزولی و در بازه  $(0, 1)$  صعودی است.

۱۲۳ بازه‌هایی که تابع  $f(x) = \frac{x^4}{x^2 - 8}$  در آن‌ها اکیداً نزولی است را در نظر بگیرید. مینیمم طول این بازه‌ها، کدام است؟

(۱) ۲ (۲)  $\sqrt{4} - 1$  (۳)  $2\sqrt{4}$  (۴)  $2(\sqrt{4} - 1)$

۱۲۴ فرض کنید  $A$  و  $B$  نقاط اکسترمم تابع  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$  باشند. چند نقطه روی منحنی  $f$  وجود دارد که خطوط مماس بر آن‌ها، موازی پاره خط  $AB$  است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

پاسخ:

بعد از تغییر متغیر  $x$  به  $y$  متباین در  $y$  دیگر متغیر نیست.

$$x^2 = \beta < 0 \quad \text{فرض کنیم} \quad x^2 = \alpha > 0 \Rightarrow x = \pm \sqrt{\alpha}$$

$$2p^2 = 2 \left( \frac{7 + \sqrt{49}}{2} \right) = 0 \quad \text{و در نتیجه} \quad S = 0$$

$$\frac{49 + 49 + 14\sqrt{49}}{2} = 89 + 7\sqrt{49}$$

گزینه ع



$$\begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix} \log_{\frac{5}{2}}(3x-2) = 1$$

$$((\log 5)^2 - (\log 2)^2) \log_{\frac{5}{2}}(3x-2) = 1 \Rightarrow (\log 5 - \log 2) \log_{\frac{5}{2}}(3x-2) = 1 \Rightarrow$$

$$\log_{\frac{5}{2}} 5 \times \log_{\frac{5}{2}}(3x-2) = 1 \Rightarrow \log_{\frac{5}{2}}(3x-2) = 1 \Rightarrow 3x-2 = 5 \Rightarrow$$

$$x = \frac{7}{3}$$



$$(y_{r_1}^3)^2 + \left( \log_{r_1}^{147} \log_{r_1}^{1323} \right)$$

$$147 = 7 \times 21$$

$$1323 = 3^3 \times 7^2$$

$$(y_{r_1}^3)^2 + \left( \log_{r_1}^7 + \log_{r_1}^{21} \right) \left( 2 \log_{r_1}^{21} + \log_{r_1}^3 \right)$$

$$(y_{r_1}^3)^2 + (\log_{r_1}^7 + 1) (2 + \log_{r_1}^3) =$$

$$(y_{r_1}^3)^2 + 2 \log_{r_1}^7 + \log_{r_1}^3 + 2 + \log_{r_1}^7 \times \log_{r_1}^3 =$$

$$\underline{(y_{r_1}^3)^2} + \underline{\log_{r_1}^7} + 2 + \log_{r_1}^7 \times \log_{r_1}^3 =$$

$$\log_{r_1}^3 (\log_{r_1}^3 + \log_{r_1}^7) + \log_{r_1}^7 + 2 =$$

$$\log_{r_1}^3 + \log_{r_1}^7 + 2 = 6$$



### سوال:

207

کلید: ۲

**پاسخ:**

$N, \mathcal{C}_0 \models \varphi^w \text{ iff } x = \text{false}, x = \text{true}$

١٩

$$\xrightarrow{x=r} (m^r - 1) \times r - 1 \times m + r = 0 \Rightarrow$$

$$m = 0$$

$\langle \psi | \hat{A} | \psi \rangle = \langle \psi | \hat{A} | \psi \rangle$

$$x - 3\sqrt{x} + 2 = 0$$

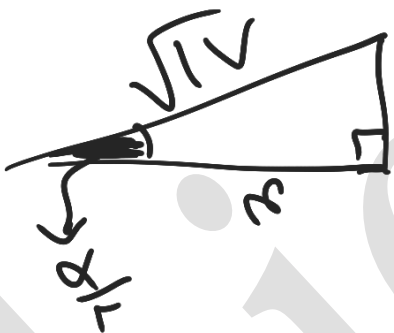
ان

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\sqrt{e}}$$

$$\tan \alpha = \frac{2 \tan \frac{\alpha}{2}}{1 - \tan^2 \frac{\alpha}{2}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{e}}}{1 - \frac{1}{e}} = \frac{1}{10}$$

$$\sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$$

$$\cos \alpha = \cos^2 \frac{\alpha}{2} - \sin^2 \frac{\alpha}{2}$$



$$\Rightarrow \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

$$\sin \alpha = \frac{1}{10} \quad \cos \alpha = \frac{10}{11}$$

$$\frac{\tan \alpha - \sin \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{\frac{1}{10} - \frac{1}{11}}{\frac{1}{10} - \frac{10}{11}} = \frac{\frac{1}{110}}{\frac{1}{10} - \frac{10}{11}} = \frac{1}{10 \times \frac{1}{11} - 10} = \frac{1}{\frac{1}{11} - 10} = \frac{1}{-\frac{109}{11}} = -\frac{11}{109}$$



$$2 \sin \alpha \cos 2\alpha = \sin 3\alpha - \sin \alpha$$

$$\begin{aligned} f\left(\frac{41\pi}{9}\right) &= 2\left(\sin \frac{41\pi}{9} - \sin \frac{41\pi}{9}\right) + 2\sin \frac{41\pi}{9} \\ &= 2\sin \frac{41\pi}{9} = 2 \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\sqrt{3} \end{aligned}$$



**پاسخ:**

پاسخ: (از زینده است) می بینم ۱۱۲۹؛ ۱۱۲۹ بزرگتر

و جواب ہم (عت)

$$1 + Q \gamma \alpha = \gamma Q^T \alpha$$

$$1 + G_n f \alpha = \gamma G_n \gamma \alpha$$

$$1 + G_n \wedge \alpha = \gamma G_n^\top \epsilon \alpha$$

$$Q_{\alpha}^T Q_{\gamma\alpha} Q_{\alpha}^T \varepsilon_{\alpha} = \frac{1}{\gamma} \{$$

$$C \propto R \propto C f \propto \left(\frac{1}{\lambda}\right) \propto \left(-\frac{1}{\lambda}\right)$$

$$\frac{1}{n} \sin n\alpha = \frac{1}{n} \sin \alpha \Rightarrow \sin n\alpha = \sin \alpha$$

$$\sin n\alpha = \sin(-\alpha)$$

$$\Rightarrow \lambda \alpha = r_K \Omega + \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{r_K \Omega}{\lambda}$$

$$\hookrightarrow 1\alpha = \gamma K n + n - \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{\gamma K n}{2} + \frac{n}{2}$$

$$\Lambda \alpha = \tau k R - \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{\tau k R}{9} \Rightarrow \left( \frac{\Lambda R}{9} \right)$$

$$| \Lambda \alpha = \gamma \kappa \Omega + \Omega + \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{\gamma \kappa \Omega}{\gamma} + \frac{\Omega}{\gamma}$$

۱۵۹ از همه پرسیده



$$P(n) = P'(n) \left( \frac{1}{2}n + 1 \right) - 2$$

$$(a\hat{n} + bn + c) = (2an + b) \left( \frac{1}{2}n + 1 \right) - 2$$

$$\underline{n = -1} \rightarrow 4a - 2b + c = -1$$

$$\underline{n = 0} \rightarrow c = b - 2$$

$$\underline{n = 1} \rightarrow a + b + c = (2a + b) \frac{3}{2} - 2 \Rightarrow$$

$$c = 2a + \frac{b}{2} - 2$$

$$4a - 2b + b - 2 = -1$$

$$4a - b = 0 \Rightarrow b = 4a$$

چون قرار است

$a, b, c$  اعداد طبیعی و مجموع آن‌ها کمتر از ۱۰  
 $x^2 + 4x + 2$

$$a = 1 \Rightarrow b = 4, \quad c = 4 - 2 = 2$$

$$a + b + c = 7$$



$$a_{100} = \frac{1}{a_{99}} + 1$$

$$a_{99} = \frac{1}{a_{98}} + 1 \Rightarrow \frac{a_{99} + 1}{a_{98}} = a_{99}$$

$$a_{100} = \frac{k}{m} = \frac{a_{99}}{a_{98} + 1} + 1$$

$$a_{98} = x \Rightarrow \frac{k}{m} = \frac{x}{x+1} + 1$$

$$\frac{k}{m} = \frac{x+1}{x+1} \Rightarrow kx + k = mx + m$$

$$mx - kx = k - m \Rightarrow x = \frac{k-m}{m-k}$$



$$\begin{aligned} a_0 &= 1 & a_1 &= 2 & a_2 &= 1+a \\ a_3 &= 2^1 & a_4 &= 2 & a_5 &= 1+a \\ a_6 &= 2^2 & a_7 &= 0 & a_8 &= 2+a \\ a_9 &= 2^3 \end{aligned}$$

---


$$10 + 6 + 2 + 1a = 19$$

$$a = -2$$

از طرفی

$$a_2 + a_3 + \dots + a_{29} =$$

$$-1 + -1 + 0 + 0 + \dots + 0 = -2$$



$$y = 2^x - 2^{-x} \quad \text{صورت}$$

$$g(x) = \sqrt[3]{9 \ln x - 1}$$

است و بر د

با توجه به این که  $g(x) < 0$  بازه  $[1, 2]$  ی باشد پس  $g(x) > 0$  بازه  $[2, 4]$

$$y(-1) = \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2}$$

$$y(2) = 2^2 - 2^{-2} = 4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$$

بر بازه  $[\frac{15}{4}, -\frac{3}{2}]$  ی باشد

$$b - a = \frac{15}{4} - (-\frac{3}{2}) = \frac{21}{4}$$



اختلاف ترمینها  
 اولاً بخاطر وجود ۱۸۱ باید بازه متعین باشد  
 یعنی ترمینها ۱ تا ۴ صمیم است از طرفی  
 به ازای  $x=4$  ،  

$$f(4) = \log_6 \left( \frac{1}{6+2-4} \right) = \log_6 \left( \frac{1}{4} \right)$$
  
 که تعریف شده است پس ترمین ۱  
 صمیم است



$$\sqrt{4-x} \xrightarrow{+k} \sqrt{4-x} + k$$

$$\xrightarrow{+k-2} \sqrt{4-(x-k+2)} + k$$

چون این منحنی وارون خود را در نقطه  $(1, 1)$  قطع می کند  
 این نقطه باید  $(1, 1)$  باشد

$$f(1) = \sqrt{4-1} + k - 2 + k = 1 \Rightarrow$$

$$\sqrt{k+1} + k = 1 \Rightarrow k = 0$$

یعنی تابع صورت  $y = \sqrt{4-x}$

بوده حال آنکه تابع را می توانیم با  $y = \sqrt{4-x}$  داریم

$$\sqrt{4-x} - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$$

۱ و ۲



$$f(n) = \begin{cases} -1 & g(n) < -1 \\ n & -1 \leq g(n) \leq 1 \\ 1 & g(n) > 1 \end{cases}$$

$$g(n) = 1 - n^2$$

از طرفی

همواره توصیف می‌دهد که

$g(n) > 1$  اتفاق می‌افتد و  $f(n)$  نیز در اینجا

که  $g(n) = -1$  است محقق نمی‌گردد

یعنی  $\sqrt{2} \pm$  و همین‌طور

$$f(n) = \begin{cases} 1 & n < -1 \\ n & -1 \leq n \leq 1 \\ 1 & n > 1 \end{cases}$$

در  $n = 1$  و  $n = -1$  بدین نابرابری می‌رسد

محقق نمی‌گردد پس  $f(n)$  هم در روستا و در

ناپذیرند



$$\text{با شرط } x > 0 \quad x^{\frac{9}{2}} = x^{\frac{9}{2}} = x^2$$

بنابراین ترتیب ۲ صحیح است.



$$\tan^n u \sim u^n, \quad \cos^m u \sim 1 - m \frac{u^2}{2}$$

$u \rightarrow 0$                        $u \rightarrow 0$

نبا برای این:

$$Q. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan^2 \left( \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - 1 \right)}{(1 - \cos(\sqrt{2}x))^n} = a$$

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

$$Q. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{1}{4} x^4}{x^n} = \frac{1}{4}$$

باید  $n = 4$  باشد و  
 بعد از ساده شدن  $a = \frac{1}{4}$

$$a + n = \frac{1}{4} + 4 = \frac{17}{4}$$



$$Q. \frac{10x - 5 + \left[ \frac{3}{x^2} \right]}{14x - \left[ -\frac{5}{x^2} \right]}$$

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

$\frac{3}{x^2}$  در اعداد منفی صغیر  
 $-\frac{5}{x^2}$  در اعداد منفی بزرگ است.

$$x \rightarrow \left(-\frac{1}{4}\right)^- \Rightarrow \left(\frac{3}{x^2} \rightarrow 12^-\right)$$

$$x \rightarrow \left(-\frac{1}{4}\right)^- \Rightarrow -\frac{5}{x^2} \rightarrow (-1)^+$$

$$Q. \frac{10x + 4}{14x + 1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

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



$$\frac{ax^3 - bx^2 + 2}{ax^3 - bx + 2}$$

$$ax^3 - bx + 2$$

چون در دو طرف نامبرده است پس

خرج و ریشه دارد ریشه های ساده

و ریشه های مضاعف از طرفی یکی از

ریشه های صورت و خرج مقدار

با توجه به زیرین جواب صحیح می باشد

$$\frac{-1x^3 + 4x^2 + 2}{-1x^3 + 4x + 2} = \frac{(x-1)(-1x^2 - 2x - 2)}{(2x+1)^2(x-1)}$$



پاسخ: در ضرب توان‌ها جمع می‌شوند و بزرگ‌ترین توان زیر را یک‌بار به‌صورت زیر است

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|a x|^{100} (2 + 4 + \dots + 100)}{a^{100} x^k} = -1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|a x|^{100}}{a^{100} x^k} = -1$$

$$2 + 4 + \dots + 100 = 50(2 + 100) = 50 \times 101$$

صدا  $k = 100$  بود، و  $a = 1$  یا  $-1$   $a^{100} = -1 \Rightarrow a = 1$  یا  $-1$  است صدا  $a = 1$  بود زیرا با توجه به جواب هر دو  $a = 1$  یا  $-1$  است صدا  $a = -1$  در  $(-\infty)$  خج + صورت هم + می باشد.



$$Q. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos^3 2x + ax^r + b}{x} = 0$$

اولاً باید صورت صفر شود پس  
 $1 + b = 0 \Rightarrow b = -1$   
 و بعد از رفع ابهام هم باید حاصل حد صفر شود که از درون آن  
 $a$  را می توان یافت از طرف دیگر:

$$Q. \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f'(x)}{x} = 2 \Rightarrow Q. \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-4 \cos^2(2x) \sin(2x) + 2ax}{x} = 2$$

$$\Rightarrow Q. \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-4 \times 2x + 2ax}{x} = 2 \Rightarrow -12 + 2a = 2$$

$$2a = 14 \Rightarrow a = 7 \Rightarrow a + b = 7 - 1 = 6$$



پاسخ:  $f(x) = |\sin 2x| + 1 \Rightarrow \begin{cases} f_+(0) = 2 \\ f_-(0) = -2 \end{cases}$  و  $f(0) = 1$

معادله رنجیم مماس راست  
 $\begin{cases} y - 1 = 2(x - 0) \\ y - 1 = -2(x - 0) \end{cases}$

از طرف برضور  $y = 2x + 1$  و  $y = -2x + 1$  با  $y = -x$  برابر است

با  
 $2x + 1 = -x \Rightarrow 3x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{3} \Rightarrow y = \frac{1}{3}$   
 $-2x + 1 = -x \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = -1$

$A(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$   
 $B(1, -1)$   
 $\Rightarrow AB = \sqrt{(\frac{4}{3})^2 + (\frac{4}{3})^2} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$



$$f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt[3]{x^2-1}}$$

$$f(0) = \frac{2}{2} \rightarrow f(1^-) = +\infty$$

$$f(1^+) = -\infty \rightarrow f(+\infty) = +\infty$$

تابع در بازه‌ها  $(0, 1)$  و  $(1, +\infty)$  صعودی است.

با تغییر علامت مشتق هم می‌تواند

$$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{2}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) (x^2-1)^{-\frac{4}{3}} =$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt[3]{(x^2-1)^4}}$$

| $x$  | ۰ | ۱ |
|------|---|---|
| $f'$ | + | + |
| $f$  | ↗ | ↗ |



پاسخ:  $f(x) = \frac{x^4}{x^3 - 1} \Rightarrow f'(x) = \frac{4x^3(x^3 - 1) - 3x^4 \times x^3}{(x^3 - 1)^2} =$

$$x^3(4x^3 - 3x^4 - 3x^3) = x^3(x^3 - 3x^4) = 0$$

$$x = 0, x = \sqrt[3]{3}$$

|      |   |   |   |               |  |
|------|---|---|---|---------------|--|
|      |   | ۰ | ۲ | $\sqrt[3]{3}$ |  |
| $f'$ | + | - | - | +             |  |
| $f$  | ↗ | ↘ | ↘ | ↗             |  |

برای نزدیکی بودن:

یا به بازه (۰، ۲) از نظر نیم به نیم بگردد

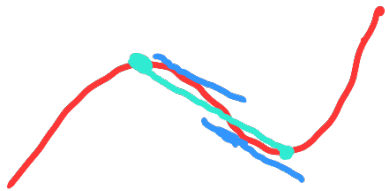
یا بازه (۲،  $\sqrt[3]{3}$ ) را در نیم به نیم بگردد (۱ -  $\sqrt[3]{3}$ )

که حول بازه دوم بهتر است.



پاسخ:

باتوجه به مقدار تابع درجه سه در بازه دو است هم است  
صدا در نمودار تابع دو نقطه وجود دارد خط مماس در آن  
موازی خطی است نه است هم ها را به هم وصل می کنند



اهل صدمه

$$f'(x) = 4x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow x = -1 \text{ or } x = 3$$

$$f(3) = 14 - 12 - 27 + 1 = -19 \quad (3, -19)$$

$$f(-1) = -2 - 3 + 12 + 1 = 8 \quad (-1, 8)$$

$$m_{AB} = \frac{-19 - 8}{3 - (-1)} = \frac{-27}{4} = -6.75$$

$$f'(x) = 4x^2 - 4x - 12 = -9 \Rightarrow 4x^2 - 4x - 3 = 0$$

دو دارد، زیرا  $\Delta > 0$



پاسخنامه کنکور سراسری رشته:

درس:

تهیه شده توسط:

سوال:

کلید:

پاسخ:

biomaze

