



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

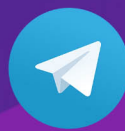
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نُو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



سوالات کنکور ریاضی دوازدهم و ریاضی پایه رشته تجربی (سری هفتم)

WWW.20SHOO.IR

سراسری - ۱۳۷۳

۱- مثلثی به اضلاع ۳ و ۵ و ۷ با مثلثی به اضلاع ۵ و x و y متشابه است. اگر $x, y > 5$ باشند، $x + y$ کدام است؟

- ۱) $\frac{58}{3}$
 ۲) ۲۰
 ۳) $\frac{61}{3}$
 ۴) ۲۱

۲- اگر $f(x) = \begin{cases} x+a & ; x < 1 \\ 1 & ; x \geq 1 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x+1} & ; x < 1 \\ \frac{a}{x+1} & ; x \geq 1 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار a ، تابع $f + g$ در $x = 1$ پیوسته است؟

خارج از کشور - ۱۳۸۴

- ۱) -۴
 ۲) ۴
 ۳) -۲
 ۴) ۲

سراسری - ۱۳۹۷

۳- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x - [x]}{x^3 - x - 6} & ; x \neq 2 \\ a & ; x = 2 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a ، در بازه $[2, 3]$ پیوسته است؟

- ۱) $\frac{1}{11}$
 ۲) $\frac{1}{9}$
 ۳) $\frac{1}{8}$
 ۴) $\frac{1}{6}$

آزاد صبح - ۱۳۸۲

۴- دامنه‌ی تعریف تابع $y = \frac{x}{[x] + 1}$ کدام است؟

- ۱) $\mathbb{R} - [-1, 0)$
 ۲) $\mathbb{R} - (-1, 0)$
 ۳) $\mathbb{R} - (-1, 0]$
 ۴) $\mathbb{R} - [0, 1]$

آزاد صبح - ۱۳۷۷

۵- حاصل $\cos^x x - \sin^x x + 1$ کدام است؟

- ۱) $2\cos^2 x$
 ۲) $2\sin^2 x$
 ۳) ۱
 ۴) ۰

سراسری - ۱۳۸۲

۶- حاصل $\cos 165^\circ \cos 105^\circ$ کدام است؟

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

سراسری - ۱۳۹۸

۷- به ازای کدام مجموعه مقادیر x ، بازه $(x + 1, 2x - 1)$ یک همسایگی عدد ۳ می‌باشد؟

- ۱) \emptyset
 ۲) $\{2\}$
 ۳) $2 < x < 2,5$
 ۴) $1,5 < x < 2$

سراسری - ۱۳۹۸

۸- در مورد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + |x|}$ ، کدام بیان، درست است؟

- ۱) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$
 ۲) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$
 ۳) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$
 ۴) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$

سراسری - ۱۳۸۶

۹- خط $f(x) = 2x - 5$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر نمودار تابع $g(x) = ax^2 + bx + 1$ مماس است. مقدار a کدام است؟

- ۱) ۲
 ۲) ۳
 ۳) ۴
 ۴) ۶

آزاد صبح - ۱۳۸۱

۱۰- نقاط A, B به طول‌های ۱ و ۴ بر نمودار تابع $y = x + \sqrt{x}$ واقع می‌باشند مماس بر نمودار در کدام نقطه، موازی وتر AB است؟

- ۱) $(9, 12)$
 ۲) $(\frac{9}{4}, \frac{15}{4})$
 ۳) $(0, 0)$
 ۴) $(\frac{16}{9}, \frac{28}{9})$

سراسری - ۱۳۸۴

۱۱- تابع $f(x) = \begin{cases} (x-1)|x-1| & ; x \neq 1 \\ a & ; x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ مشتق پذیر است. مقدار a کدام است؟

- ۱) ۰
 ۲) ۱
 ۳) ۲
 ۴) -۲

۱۲- در آزمایشگاهی ۳ موش سفید و ۵ موش سیاه نگهداری می‌شوند. اگر به‌طور تصادفی ۴ موش از بین آن‌ها جهت آزمایشی برداشته شوند، با کدام احتمال فقط یکی از موش‌های مورد آزمایش، سفید است؟

سراسری- ۱۳۸۶

- ۱ $\frac{2}{7}$
 ۲ $\frac{2}{5}$
 ۳ $\frac{3}{7}$
 ۴ $\frac{3}{5}$

سنجش- ۱۳۹۴

۱۳- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، کدام رابطه نادرست است؟

- ۱ $P(A|B) = P(B)$
 ۲ $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
 ۳ $P(A|B) = P(A)$
 ۴ $P(A \cup B)' = P(A') \cdot P(B)'$

آزاد صبح- ۱۳۸۷

۱۴- اگر تابع $f(x)$ در $x = x_0$ پیوسته باشد در $x = x_0$:

- ۱ تابع $f(x)$ قطعاً پیوسته ولی تابع $|f(x)|$ ممکن است ناپیوسته باشد.
 ۲ توابع $f(x)$ و $|f(x)|$ قطعاً پیوسته هستند.
 ۳ تابع $|f(x)|$ قطعاً پیوسته است ولی تابع $f(x)$ ممکن است ناپیوسته باشد.
 ۴ توابع $f(x)$ و $|f(x)|$ ممکن است ناپیوسته باشند.

خارج از کشور- ۱۳۹۸

۱۵- به‌ازای مقادیری از a و b ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x|x| & ; |x| < 1 \\ ax + b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ ، بر روی \mathbb{R} پیوسته است. a کدام است؟

- ۱ $-\frac{3}{2}$
 ۲ -1
 ۳ $-\frac{1}{2}$
 ۴ $\frac{1}{2}$

۱۶- در داده‌های ۲۵، ۲۰، ۲۱، ۲۶، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۲۴، ۲۰، ۱۶، ۱۴، ۱۸، میانگین داده‌های بزرگ‌تر از چارک اول و کوچک‌تر از چارک سوم کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۸۵

- ۱ ۱۸٫۲۵
 ۲ ۱۸٫۳۳
 ۳ ۱۸٫۶۶
 ۴ ۱۸٫۷۵

۱۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4x - x^2$ را در امتداد محور x ، ۲ واحد در جهت منفی انتقال می‌دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f ، از مبدأ مختصات کدام است؟

سراسری- ۱۴۰۱

- ۱ ۱
 ۲ ۲
 ۳ $2\sqrt{5}$
 ۴ $\sqrt{10}$

سنجش- ۱۳۹۴

۱۸- اگر $f(x) = \sqrt{4x - x^2}$ و $g(x) = 1$ دامنه‌ی تعریف تابع $f \circ g$ کدام است؟

- ۱ $x \geq \frac{1}{4}$
 ۲ $x < \frac{1}{4}$
 ۳ $0 < x < 4$
 ۴ $-\frac{1}{4} < x < \frac{1}{4}$

خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۹- تابع $f: [-4, 4] \rightarrow [-4, 4]$ با ضابطه‌ی $f(x) = [x]$ چگونه است؟ (با تغییر)

- ۱ نزولی - یک به یک
 ۲ نزولی - غیر یک به یک
 ۳ صعودی - غیر یک به یک
 ۴ صعودی - یک به یک

سراسری- ۱۳۹۲

۲۰- ضابطه‌ی وارون تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x-1}$ ، به کدام صورت است؟

- ۱ $f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 5 : x \leq 2$
 ۲ $f^{-1}(x) = -x^2 + 4x - 5 : x \leq 2$
 ۳ $f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 5 : x \geq 1$
 ۴ $f^{-1}(x) = -x^2 + 4x - 5 : x \geq 1$

سنجش- ۱۳۹۴

۲۱- طول نقطه‌ی تلاقی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ با نمودار معکوس آن روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم کدام است؟

- ۱ -1
 ۲ 2
 ۳ $2, -1$
 ۴ فاقد نقطه‌ی تلاقی

آزاد عصر- ۱۳۹۱

۲۲- اگر $\cos^2 x = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\cos 4x$ کدام است؟

- ۱ $\frac{17}{32}$
 ۲ $\frac{1}{2}$
 ۳ $-\frac{17}{32}$
 ۴ $-\frac{1}{2}$

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۲۳- ساده شدهی کسر $\frac{(1 + \tan^2 \theta)(1 + \cot^2 \theta)}{1 - \sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$ کدام است؟

- $8 \cos^{-2} 2\theta$ (۱) $8 \sin^{-2} 2\theta$ (۲) $16 \cos^{-2} 2\theta$ (۳) $16 \sin^{-2} 2\theta$ (۴)

آزاد صبح - ۱۳۸۱

۲۴- حاصل $(\sin \frac{\pi}{8} - \cos \frac{\pi}{8})^2 - (\sin \frac{\pi}{8} + \cos \frac{\pi}{8})^2$ کدام است؟

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

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۲۵- جواب کلی معادلهی مثلثاتی $\frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} = \sqrt{3}$ به کدام صورت است؟

- $x = \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$ (۱) $x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۲) $x = k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۳) $x = k\pi - \frac{\pi}{6}$ (۴)

سراسری - ۱۳۸۸

۲۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos 2x}$ کدام است؟

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

سراسری - ۱۳۸۴

۲۷- اگر $f(x) = \frac{2x + 5}{x^2 - 4x + 3}$ ، $g(x) = 2^x$ آن گاه $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(f(x))$ کدام است؟

- 0 (۱) ۱ (۲) $+\infty$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

سنجش - ۱۳۹۴

۲۸- مشتق عبارت $y = (x + \sqrt{x^2 + 1})^3$ به ازای $x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- $16,8$ (۱) $18,4$ (۲) $19,2$ (۳) $19,6$ (۴)

سراسری - ۱۳۹۶

۲۹- اگر تابع f در $x = 4$ مشتق پذیر و $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) + 7}{x - 4} = \frac{-3}{2}$ باشد، آنگاه مشتق $\frac{f(2x)}{x}$ در $x = 2$ ، کدام است؟

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

سراسری - ۱۳۸۷

۳۰- در تابع با ضابطه $f(x) = |x| \cdot [x]$ مقدار $f'(0^-) - f'(0^+)$ کدام است؟

- -1 (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

آزاد صبح - ۱۳۸۴

۳۱- مشتق تابع $y = |x| + |x + 1| + \dots + |x + 99|$ در $x = -\frac{9}{2}$ چقدر است؟

- 90 (۱) -90 (۲) 100 (۳) -100 (۴)

۳۲- خط گذرا بر دو نقطه $(1, 2)$ و $(-1, 3)$ بر نمودار تابع $y = f(x)$ در نقطه $x = 3$ مماس است. حد عبارت $\frac{f^2(x) + 4f(x) - 5}{3 - x}$ وقتی $x \rightarrow 3$ کدام است؟

- 2 (۱) 3 (۲) 4 (۳) 5 (۴)

سنجش - ۱۳۹۴

۳۳- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{(5x - 2)^2} & x \geq 2 \\ ax + b & x < 2 \end{cases}$ بر روی R مشتق پذیر است b کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴)

آزاد صبح - ۱۳۹۰

۳۴- تابع $y = |x^3 - x^2|$ در چند نقطه مشتق پذیر نیست؟

- 1 (۱) 2 (۲) 0 (۳) 3 (۴)

۳۵- در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{2x+1} + \frac{1}{x+1}$ ، آهنگ تغییر متوسط تابع در بازه $[0, 4]$ از آهنگ تغییر لحظه‌ای آن در $x = \frac{3}{2}$ ، چقدر کمتر است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ۱) ۰٫۰۳
 ۲) ۰٫۰۴
 ۳) ۰٫۰۵
 ۴) ۰٫۰۶

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۳۶- تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ بر روی دامنه‌ی خود، کدام است؟

- ۱) صفر
 ۲) ۱
 ۳) ۲
 ۴) بی شمار

سنجش - ۱۳۹۴

۳۷- مجموعه‌ی طول نقاط بحرانی تابع $y = x^{\frac{1}{3}} - 4x^{\frac{2}{3}}$ کدام است؟

- ۱) $\{0, 1\}$
 ۲) $\{-1, 0\}$
 ۳) $\{-1, 1\}$
 ۴) $\{-1, 0, 1\}$

سنجش - ۱۳۸۳

۳۸- بیش‌ترین مقدار عبارت $y = \cos^2 x + \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- ۱) $\frac{3}{4}$
 ۲) $\frac{4}{5}$
 ۳) $\frac{5}{4}$
 ۴) $\frac{4}{3}$

سنجش - ۱۳۹۴

۳۹- بیش‌ترین مقدار تابع $y = x + \frac{9}{x}$ به ازای مقادیر منفی x کدام است؟

- ۱) -۲
 ۲) -۶
 ۳) -۴
 ۴) -۸

۴۰- دو نقطه به طول‌های ۳ و ۵- نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ هستند. مقدار مینیمم نسبی این تابع کدام است؟

خارج از کشور - ۱۳۸۹

- ۱) -۸۴
 ۲) -۸۱
 ۳) -۵۷
 ۴) -۷۵

سنجش - ۱۳۹۴

۴۱- پیشامدهای A و B از فضای نمونه‌ی S ناسازگارند، کدام رابطه نادرست است؟

- ۱) $P(A' \cap B) = 0$
 ۲) $P(A' \cup B) = 1$
 ۳) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
 ۴) $P(A' \cap B) = P(B)$

سراسری - ۱۳۹۶

۴۲- حاصل $\frac{2}{2+\sqrt{5}} - \sqrt{20} + \sqrt{48} \times \frac{\sqrt{3}}{3}$ کدام است؟

- ۱) صفر
 ۲) ۱
 ۳) ۲
 ۴) $\sqrt{5}$

سراسری - ۱۴۰۱

۴۳- حاصل عبارت $\sqrt[4]{(4+\sqrt{7})^{-1}} \sqrt{1+\sqrt{7}}$ کدام است؟

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

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۴۴- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، هر نقطه از نمودار تابع $f(x) = (a-1)x^2 + 2\sqrt{2}x + a$ بالای محور x ‌ها است؟

- ۱) $a < -1$
 ۲) $a > 1$
 ۳) $a > 2$
 ۴) $1 < a < 2$

سراسری - ۱۳۹۰

۴۵- مجموع ریشه‌های حقیقی معادله‌ی $(x^2+x)^2 - 18(x^2+x) + 72 = 0$ کدام است؟

- ۱) ۴
 ۲) -۲
 ۳) ۲
 ۴) -۴

سراسری - ۱۳۸۴

۴۶- به ازای کدام m عدد $\frac{1}{8}$ واسطه‌ی عددی بین دو ریشه‌ی معادله $(m^2-4)x^2 - 3x + m = 0$ است؟

- ۱) ۳
 ۲) -۳
 ۳) ۴
 ۴) -۴

سراسری - ۱۴۰۱

۴۷- به ازای دو مقدار a ، یک ریشه‌ی معادله $3x^2 - ax + 4 = 0$ ، سه برابر ریشه‌ی دیگر است. اختلاف این دو مقدار a ، کدام است؟

- ۱) ۸
 ۲) ۹
 ۳) ۱۶
 ۴) ۱۸

۴۸- ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + ax + b = 0$ یک واحد از ریشه‌های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ بیشتر است. مقدار b کدام است؟

سراسری- ۱۳۸۷

- ۱ -۲
 ۲ -۱
 ۳ $\frac{2}{3}$
 ۴ $\frac{4}{3}$

۴۹- منحنی به معادله $y = (x-1)(x^2 - ax + a)$ محور x ها را فقط در یک نقطه قطع می‌کند. مجموعه مقادیر a به کدام صورت است؟

سراسری- ۱۳۸۳

- ۱ $-4 < a < 0$
 ۲ $0 < a < 2$
 ۳ $0 < a < 4$
 ۴ $4 < a$

۵۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۶- قطع کرده و از نقطه $(-2, -6)$ می‌گذرد. $f(-1)$ کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۸۹

- ۱ -۸
 ۲ -۷
 ۳ -۵
 ۴ -۴

۵۱- از میان مثلث‌هایی که مجموع طول قاعده و ارتفاع وارد بر آن ۱۶ سانتی‌متر است، مثلی را اختیار کرده‌ایم که مساحت آن ماکسیمم است مساحت این مثلث چند سانتی‌متر مربع است؟

سراسری- ۱۳۸۴

- ۱ ۳۰
 ۲ ۳۲
 ۳ ۳۴
 ۴ ۳۶

سنجش- ۱۳۹۴

۵۲- تعداد نقاط تلاقی خط $y = x + 2$ با نمودار تابع $f(x) = 2^x$ کدام است؟

- ۱ ۰
 ۲ ۱
 ۳ ۲
 ۴ ۳

۵۳- نمودار یک تابع نمایی $f(x) = -2 + (\frac{1}{2})^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $g(x) = x^2 - x$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۲ قطع می‌کند. $f(3)$ کدام است؟

سراسری- ۱۳۹۸

- ۱ ۳
 ۲ ۴
 ۳ ۵
 ۴ ۶

۵۴- نمودار یک تابع به صورت $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $g(x) = x^2$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع می‌کند. عرض نقطه تلاقی تابع f با محور y ها، کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۹۸

- ۱ $\frac{1}{27}$
 ۲ $\frac{1}{9}$
 ۳ $\frac{1}{3}$
 ۴ $\sqrt{3}$

۵۵- میانگین و انحراف معیار ۱۸ داده آماری به ترتیب ۲۵ و ۳ می‌باشد. اگر داده‌های ۲۰، ۲۷ و ۲۸ به آنان افزوده شود، واریانس ۲۱ داده جدید کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱ ۹,۲۵
 ۲ ۹,۳۶
 ۳ ۹,۵۲
 ۴ ۹,۶۳

۵۶- در نمودار تابع $f(x) = x^2$ به ترتیب چهار عمل انجام می‌دهیم؛ انتقال ۴ واحد به طرف x های منفی - قرینه نسبت به محور x ها - دو برابر کردن برد- انتقال ۳ واحد به طرف y های منفی- معادله نمودار حاصل کدام است؟

سنجش- ۱۳۹۴

- ۱ $y = 2x^2 - 8x - 11$
 ۲ $y = 2x^2 - 16x - 29$
 ۳ $y = -2x^2 - 16x - 35$
 ۴ $y = -2x^2 + 16x - 35$

خارج از کشور- ۱۳۸۷

۵۷- اگر $f(x) = \sqrt{x+|x|}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2 - 4x}$ دامنه‌ی تعریف تابع $g \circ f$ کدام است؟

- ۱ $(0, 8) \cup (8, +\infty)$
 ۲ $\mathbb{R} - \{0, 8\}$
 ۳ $\mathbb{R} - \{0\}$
 ۴ $(0, +\infty)$

خارج از کشور- ۱۴۰۰

۵۸- فرض کنید $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$ و $g(x) = 1 - x^2$ ، ماکزیمم مقدار تابع $g \circ f - f \circ g$ ، کدام است؟

- ۱ -۱
 ۲ صفر
 ۳ $\frac{1}{2}$
 ۴ ۱

خارج از کشور- ۱۳۹۰

۵۹- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $(\sin x - \tan x) \tan(\frac{3\pi}{2} - x) = \cos \frac{4\pi}{3}$ ، کدام است؟

- ۱ $x = k\pi - \frac{\pi}{6}$
 ۲ $x = k\pi + \frac{\pi}{3}$
 ۳ $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
 ۴ $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

آزاد صبح - ۱۳۸۴

$$y = \begin{cases} (x-1)^2 - 2 & x > 0 \\ k+1 & x = 0 \text{ در تابع } \\ 1 - |x-1| & x < 0 \end{cases}$$

$$-2 \leq k < -1 \quad \text{Ⓕ}$$

$$k \geq -1 \quad \text{Ⓖ}$$

$$-2 < k \leq -1 \quad \text{Ⓗ}$$

$$-2 \leq k \leq -1 \quad \text{Ⓐ}$$



www.20shoo.ir