



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به
سایت زیر مراجعه فرمایید

www.20shoo.ir

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



Instagram

20shoo.ir



telegram

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



WWW.20SHOO.IR

سوالات کنکوری ریاضی دوازدهم و ریاضی پایه رشته تجربی (سری ششم)

سراسری - ۱۳۶۶

۱ - مقدار $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x + \sqrt{x+2}}{x+2}$ کدام است؟

- ① $-\infty$ ② ۲ ③ ۴ ④ 0^+

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۲ - اگر $f(x) = x - \sqrt{4x^2 + x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ ، کدام است؟

- ① -2 ② -1 ③ ۲ ④ ۳

سنجش - ۱۳۹۴

۳ - تابع $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x} - \frac{3}{x} & ; x \geq 1 \\ x(ax+b) & ; x < 1 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ مشتق پذیر است. حاصل $a-b$ کدام است؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

سراسری - ۱۳۸۵

۴ - تعداد نقاط مشتق ناپذیر تابع $f(x) = ||x| - 1|$ در روی $\mathbb{R}$ کدام است؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

سراسری - ۱۳۹۸

۵ - در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{x}$ ، اختلاف آهنگ تغییر لحظه‌ای در $x=2$ ، از آهنگ تغییر متوسط در بازه $[1, 4]$ ، کدام است؟

- ① $0,25$ ② $0,5$ ③ $0,45$ ④ $0,75$

سنجش - ۱۳۹۴

۶ - در پرتاب دو تاس و یک سکه با هم فضای نمونه ای چند عضو دارد؟

- ① ۴۵ ② ۴۸ ③ ۵۴ ④ ۷۲

خارج از کشور - ۱۳۹۵

۷ - دو تاس را با هم می‌اندازیم. با کدام احتمال دو عدد رو شده، متوالی هستند؟

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{7}{18}$ ④ $\frac{4}{9}$

سراسری - ۱۳۹۷

۸ - دو تاس را با هم می‌اندازیم، احتمال آن که مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$

۹ - اگر در یک خانواده احتمال به دنیا آمدن فرزند دختر ۶۰٪ و پسر ۴۰٪ باشد احتمال آنکه هر سه فرزند این خانواده پسر باشد چقدر است؟

آزاد صبح - ۱۳۸۲

- ① $0,064$ ② $0,64$ ③ $0,08$ ④ $0,008$

سراسری - ۱۳۸۳

۱۰ - تعداد زیرمجموعه های سه عضوی از مجموعه $\{a, b, c, d, e, f\}$ شامل عضو a کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۵

سنجش - ۱۳۹۴

۱۱ - حاصل $\log_9 \sqrt[3]{27}$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{8}{7}$

سنجش - ۱۳۹۲

۱۲ - اگر $x^2 < -x$ باشد، آن گاه حاصل $|2x-1| + |2-x|$ برابر کدام است؟

- ① $-x-1$ ② $x+1$ ③ $3x-3$ ④ $3-3x$

آزاد صبح - ۱۳۷۰

۱۳ - کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- ① دو مستطیل که زوایای بین دو قطر آن‌ها مساوی باشند متشابه‌اند.
 ② دو مثلث متساوی‌الساقین که زاویه رأس مساوی داشته باشند، متشابه‌اند.
 ③ دو مربع در هر حال متشابه‌اند.
 ④ دو لوزی در هر حال متشابه‌اند.

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۱۴ - در تابع $f(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2 + 6x}}{ax - 2}$ اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ کدام است؟

- ① ۰ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{3}{2}$

سراسری - ۱۳۹۲

۱۵ - اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax + 9}{1 - x + \sqrt{x + 1}} = 3$ باشد، آنگاه حد این کسر وقتی $x \rightarrow 3$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۴ ④ ۵

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۱۶ - اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|x^2 - 4|}{ax^2 - x + 2} = -1$ ، آن گاه حد راست این عبارت در نقطه $x = -2$ کدام است؟

- ① $-\frac{4}{3}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$

سراسری - ۱۳۹۵

۱۷ - در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x + 2}$ اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{5}{2}$ باشد، آنگاه حد $f(x)$ وقتی $x \rightarrow -1$ کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{5}{4}$

خارج از کشور - ۱۳۸۴

۱۸ - اگر $f(x) = (x - 2)\sqrt[3]{x^2}$ حاصل $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(-1 + \Delta x) - f(-1)}{\Delta x}$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۱۹ - مشتق تابع $f(x) = x\sqrt[3]{\frac{3x+1}{x+2}}$ در نقطه $x = -3$ کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$

خارج از کشور - ۱۳۹۷

۲۰ - به ازای کدام مقدار a ، خط به معادله $y = 5x + a$ بر نمودار تابع $y = 2x^2 - 3x + 6$ مماس است؟

- ① -۳ ② -۲ ③ ۲ ④ ۳

۲۱ - خط به معادله $y = 3x - 5$ در نقطه $x = 2$ بر نمودار تابع $y = g(x)$ مماس است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{2x - 2} = \frac{2}{3}$ باشد، $(fog)'(2)$ کدام است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۲۲ - در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{8}{ax+b} & ; x > 2 \\ -x^3 + 6x & ; x \leq 2 \end{cases}$ اگر $f'(2)$ موجود باشد، a کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

سراسری - ۱۳۸۵

۲۳ - مجموعه‌ی طول‌های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = |x - 2|\sqrt[3]{x^2}$ کدام است؟

- ① $\{0, \frac{4}{5}, 2\}$ ② $\{0, \frac{2}{3}, 2\}$ ③ $\{0, 1\}$ ④ $\{\frac{2}{3}, 2\}$

سراسری - ۱۳۸۲

۲۴- تعداد نقاط بحرانی تابع f با ضابطه $f(x) = |\sin x|$ در بازه $(-\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2})$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

سنجش - ۱۳۹۴

۲۵- تعداد نقاط بحرانی تابع $y = x\sqrt{x^2 - 4}$ بر روی دامنه خود کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۵

آزاد عصر - ۱۳۸۲

۲۶- ماکسیمم عبارت $y = 3\sin^2 x - 4\cos^2 x + 1$ کدام است؟

- ① ۶ ② ۸ ③ ۳ ④ ۴

سنجش - ۱۳۸۵

۲۷- تابع $f(x) = \frac{-1}{3}x^3 + x^2 + 3x$ در کدام بازه صعودی است؟

- ① $(1, 3)$ ② $(-3, 1)$ ③ $(-1, 3)$ ④ $(3, +\infty)$

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۲۸- تابع با ضابطه $f(x) = x^4 - 6x^2 + 8x$ از نظر اکسترمم نسبی کدام وضع را دارد؟

- ① می نیمم نسبی ② ماکسیمم نسبی ③ می نیمم نسبی و ماکسیمم نسبی ④ فاقد اکسترمم

سراسری - ۱۳۹۱

۲۹- شعاع دایره ای که از سه نقطه با مختصات $(0, 0)$, $(-2, 4)$, $(2, 1)$ می گذرد کدام است؟

- ① ۲ ② 2.5 ③ ۳ ④ 3.5

۳۰- در جعبه ای ۳ مهره سفید، ۴ مهره سیاه و ۲ مهره سبز است. به تصادف ۳ مهره بیرون می آوریم. با کدام احتمال هیچ دو مهره هم رنگ نیستند؟

سنجش - ۱۳۹۴

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{3}{7}$

۳۱- از ۷ دانش آموز ریاضی و ۵ دانش آموز تجربی یک تیم ۵ نفری تشکیل می شود. با کدام احتمال لااقل سه نفر آنان گروه تجربی است؟

- ① $\frac{3}{88}$ ② $\frac{5}{88}$ ③ $\frac{41}{99}$ ④ $\frac{41}{132}$

سراسری - ۱۳۸۷

۳۲- در یک خانواده سه فرزند می دانیم فرزند اول آن ها دختر است، با کدام احتمال لااقل یکی از فرزندان پسر است؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{3}{4}$

۳۳- بهروز جهت مشارکت در یک مسابقه، از بین پرسش های ۵ بسته ریاضی، ۷ بسته تجربی و ۶ بسته علوم انسانی، به تصادف یک بسته اختیار کرده است.

خارج از کشور - ۱۳۹۸

احتمال برنده شدن در هر بسته این دروس به ترتیب $\frac{7}{9}$ و $\frac{8}{9}$ و $\frac{9}{9}$ است. با کدام احتمال، بهروز برنده می شود؟

- ① $\frac{25}{36}$ ② $\frac{29}{36}$ ③ $\frac{30}{36}$ ④ $\frac{31}{36}$

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۳۴- در تجزیه عبارت $4x^3 - 6x^2 + 2x$ کدام عامل ضرب وجود دارد؟

- ① $2x + 1$ ② $2x - 1$ ③ $x + 1$ ④ $x + 2$

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۳۵- حاصل عبارت $(1 + \frac{3x}{x^2 - 4}) \times (1 - \frac{1}{x - 1})$ ، کدام است؟

- ① $\frac{x + 4}{x + 2}$ ② $\frac{x - 4}{x - 2}$ ③ $\frac{x - 4}{x + 2}$ ④ $\frac{x + 4}{x - 2}$

خارج از کشور - ۱۳۹۶

۳۶- حاصل عبارت $\frac{2}{3 - \sqrt{7}} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} - \sqrt{28} + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ ، کدام است؟

- ① $\sqrt{7}$ ② ۳ ③ ۴ ④ $2 + \sqrt{7}$

خارج از کشور - ۱۴۰۰

۳۷- فرض کنید $a = \sqrt[4]{7 - 4\sqrt{3}}$. مقدار $(a + \frac{1}{a} + \sqrt{2})^2 (a + \frac{1}{a} - \sqrt{2})^2$ ، کدام است؟

۴۹ (۱۴)

۲۵ (۳)

۱۶ (۵)

۹ (۱)

۳۸- مجموع پول علی و اکرم ۱۰۰ تومان است. اگر علی ۱۰ تومان از پولش را به اکرم بدهد، آن گاه حاصل ضرب پول‌های باقیمانده آن‌ها ۴۷۵ تومان خواهد شد. پول اولیه اکرم کدام است؟

۹۱ (۱۴)

۸۵ (۳)

۱۵ (۵)

۹ (۱)

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۳۹- در معادله $x^2 - 8x + m = 0$ یک ریشه از نصف ریشه دیگر ۵ واحد بیشتر است. m کدام است؟

۱۵ (۱۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۵)

۱۰ (۱)

۴۰- اگر α و β ریشه‌های معادله $x(5x + 3) = 2$ باشند، به ازای کدام مقدار k مجموعه جواب‌های معادله $4x^2 - kx + 25 = 0$ به صورت $\left\{\frac{1}{\alpha^2}, \frac{1}{\beta^2}\right\}$ است؟

۳۱ (۱۴)

۲۹ (۳)

۲۸ (۵)

۲۷ (۱)

۴۱- اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 - 3x = 1$ باشند، به ازای کدام مقدار k مجموعه جواب‌های معادله $8x^2 + kx - 1 = 0$ به صورت $\{\alpha^2\beta, \alpha\beta^2\}$ است؟

۹ (۱۴)

۷ (۳)

۶ (۵)

۵ (۱)

۴۲- فرض کنید نقاط $(0, 5)$ ، $(-2, 5)$ و $(1, 1)$ ، بر سهمی $y = ax^2 + bx + c$ واقع باشند. این سهمی، از کدام یک از نقاط زیر می‌گذرد؟

سراسری - ۱۳۹۹

(۲, ۱۵) (۱۴)

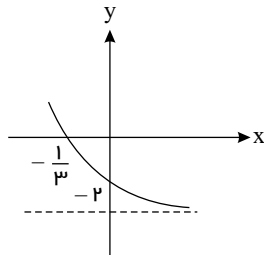
(۲, ۹) (۳)

(-۱, ۴) (۵)

(-۱, ۳) (۱)

سراسری - ۱۳۹۹

۴۳- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -4 + 2^{ax+b}$ است. $f(-\frac{5}{3})$ ، کدام است؟



۵۴ (۱)

۶۰ (۵)

۴۸ (۳)

۲۸ (۱۴)

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۴۴- از تساوی $\log_x^{x+8} = 2 - \log_x^{x-6}$ مقدار لگاریتم x در پایه ۴، کدام است؟

۲ (۱۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۵)

$\frac{1}{2}$ (۱)

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۴۵- از تساوی $\log(2x - 1) + \frac{1}{2}\log x^2 = \log 3$ ، مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۱۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$-\frac{1}{4}$ (۵)

$-\frac{1}{2}$ (۱)

خارج از کشور - ۱۳۸۵

۴۶- از معادله‌ی لگاریتمی $2\log x = 1 + \log(x + \frac{12}{5})$ ، مقدار $\log_5^{(2x+1)}$ کدام است؟

۲ (۱۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۵)

-۱ (۱)

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۴۷- اگر $81^x = 3^{x^2-2}$ باشد، $\log_6^{(x-2)}$ کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۱۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۵)

$\frac{1}{4}$ (۱)

سراسری - ۱۳۸۱

۴۸- در بازه ای مقادیر تابع با ضابطه $y = x^2$ کمتر از مقادیر تابع $y = |x - 2|$ است، آن بازه کدام است؟

- ① $(-2, 1)$ ② $(-1, 0)$ ③ $(-1, 1)$ ④ $(0, 1)$

سنجش - ۱۳۹۲

۴۹- نامعادله $\left| \frac{x+2}{2x-3} \right| > 1$ معادل کدام است؟ $\left(x \neq \frac{3}{2} \right)$

- ① $|3x-7| < 8$ ② $|3x-8| < 7$ ③ $|2x-3| < 5$ ④ $|2x-3| < 3$

خارج از کشور - ۱۳۹۲

۵۰- مجموعه جواب نامعادله $|x-2| < 2x - x^2$ به صورت کدام بازه است؟

- ① $(-1, 1)$ ② $(-1, 2)$ ③ $(0, 2)$ ④ $(1, 2)$

سراسری - ۱۳۸۸

۵۱- اگر جزء صحیح $(x^2 + x)$ برابر -1 باشد، آن گاه $[x^{2^0}]$ کدام است؟

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۵۲- اگر $x^2 + x < 0$ باشد، حاصل $[x^4] + [x^3] + [x^2] + [x]$ کدام است؟

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1

۵۳- اگر جملات چهارم، ششم و دوازدهم یک دنباله حسابی به ترتیب سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟ (جملات دنباله متمایز هستند.)

سراسری - ۱۳۸۱

- ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ 3

۵۴- در یک دنباله عددی جملات اول و پنجم و یازدهم به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی صعودی اند. قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

خارج از کشور - ۱۳۸۷

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{5}{4}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$

۵۵- در مثلث متساوی الساقین $(\hat{A} = 32^\circ, AC = AB) ABC$ قاعده BC را به اندازه‌ی ساق تا نقطه‌ی D امتداد می‌دهیم زاویه‌ی ADC چند درجه است؟

سراسری - ۱۳۸۱

- ① 36 ② 34 ③ 37 ④ 29

سراسری - ۱۳۸۹

۵۶- خط مماس بر منحنی $y = x^3 + 3x^2 + 1$ بر خط $x - 3y = 2$ عمود است. کدام نقطه روی این خط مماس قرار دارد؟

- ① $(1, 3)$ ② $(1, 4)$ ③ $(-4, 2)$ ④ $(-6, 2)$

خارج از کشور - ۱۳۸۵

۵۷- تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = [x] \sin \pi x$ روی بازه‌ی $[-1, 2]$ کدام است؟

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ بی‌شمار

سراسری - ۱۳۹۴

۵۸- ریشه‌های کدام معادله، از معکوس ریشه‌های معادله درجه دوم $2x^2 - 3x - 1 = 0$ ، یک واحد کمتر است؟

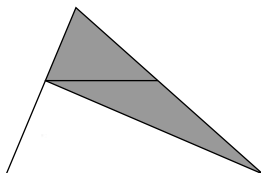
- ① $x^2 - 3x + 1 = 0$ ② $x^2 + 3x + 1 = 0$ ③ $x^2 - 5x + 2 = 0$ ④ $x^2 + 5x + 2 = 0$

۵۹- اعداد طبیعی فرد را طوری دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته، برابر شماره آن دسته باشد، یعنی $\{1\}, \{3, 5\}, \{7, 9, 11\}, \dots$ در این صورت جمله آخر واقع در دسته شماره چهارم کدام است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ① 1563 ② 1589 ③ 1639 ④ 1651

خارج از کشور - ۱۳۹۶

۶۰- در شکل زیر، نسبت قاعده‌های دوزنقه $\frac{3}{5}$ است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت دوزنقه است؟

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{7}{8}$ ③ $\frac{14}{15}$ ④ $\frac{15}{16}$