



اندیشه نو

زمان برگزاری: ۵۴ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

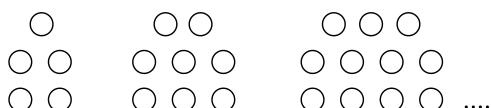
نام آزمون: ریاضی دهم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۱۸

۱ در دنبالهٔ حسابی مجموع سه جملهٔ اول آن ۳۳ و مجموع سه جملهٔ بعدی آن ۶۰ می‌باشد. جمله هشتم آن، کدام است؟

- ۱) ۲۶ ۲) ۲۹ ۳) ۳۰ ۴) ۳۱

۲ در الگوی زیر، تعداد نقطه‌ها، در شکل دوازدهم، کدام است؟



- ۱) ۳۴ ۲) ۳۶ ۳) ۳۸ ۴) ۴۰

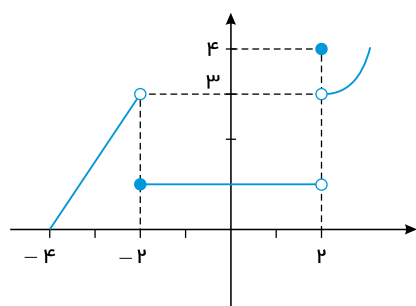
۳ اگر $A = \frac{\cot 30^\circ - 2 \sin 60^\circ + \tan 45^\circ}{\tan^2 30^\circ - \frac{1}{4} \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$ باشد، حاصل $\frac{13A}{2}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{12}{13}$ ۲) $\frac{13}{12}$ ۳) ۶ ۴) $\frac{1}{6}$

۴ حاصل عبارت $(\frac{1}{\cos \theta} - 1)(\frac{1}{\cos \theta} + 1)$ کدام است؟

- ۱) $\tan^2 \theta$ ۲) $\cot^2 \theta$ ۳) $\frac{1}{\sin^2 \theta}$ ۴) $\frac{1}{\cos^2 \theta}$

۵ نمودار f به شکل روبه‌رو است. مقدار $f(-f(2)) + f(2f(0))$ چند است؟



- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) صفر

۶ ۵ کتاب ریاضی و ۴ کتاب فیزیک و ۳ کتاب شیمی را به چند طریق می‌توان کنار هم چید به طوری که کتاب‌های هم موضوع کنار هم قرار بگیرند؟

- ۱) ۶۰! ۲) ۱۲! ۳) ۴!۵!۳! ۴) ۵!۴!۳!۳!

۷ در حل معادله $x^2 + 3x - 2 = 0$ به روش مربع کامل از کدام گزینه جذر گرفته می‌شود؟

- ۱) ۹ ۲) $\frac{17}{4}$ ۳) $\frac{9}{4}$ ۴) ۱۱

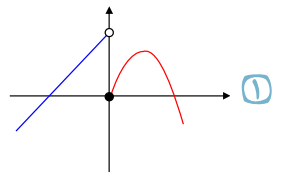
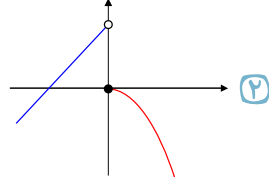
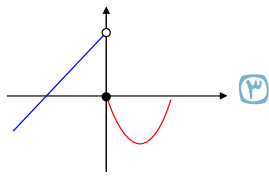
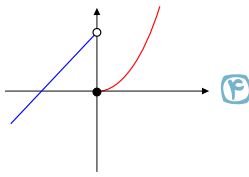
۸ به ازای چه مقادیری از m معادله $2x^2 - mx - m = 0$ جواب حقیقی نخواهد داشت؟

- ۱) $m > 0$ ۲) $m > 8$ ۳) $-8 < m < 0$ ۴) $0 < m < 8$

۹ یک عدد از مجموعه $\{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 200\}$ به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه عدد انتخابی زوج باشد اما مضرب ۳ نباشد کدام است؟

- ۱) $\frac{73}{200}$ ۲) $\frac{75}{200}$ ۳) $\frac{67}{200}$ ۴) $\frac{79}{200}$

۱۰ کدام شکل قسمتی از نمودار تابع قطعه‌ای $f(x) = \begin{cases} 2+x & x < 0 \\ 2x-x^2 & x \geq 0 \end{cases}$ است؟



۱۱ اگر $x+y=7$ و $xy=5$ باشد، x^3+y^3 کدام است؟

۲۶۴ (۴)

۲۴۴ (۳)

۲۳۸ (۲)

۲۱۶ (۱)

۱۲ حاصل عبارت $\frac{\sqrt{0,16} - \sqrt[3]{0,027}}{\sqrt[4]{0,0016} - \sqrt[5]{0,00001}}$ کدام است؟

۱ (۴)

۱,۲ (۳)

۰,۲ (۲)

۰,۱ (۱)

۱۳ کدام دسته از متغیرها، به ترتیب، کمی گسسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی و کمی پیوسته است؟

۱ دمای هوا - مقام یک ورزشکار - میزان هوش (کم، متوسط و زیاد) - قد دانش آموزان

۲ تعداد فرزندان - اقوام ایرانی - انواع خودرو - شاخص توده بدن

۳ ارتفاع شانه یوزپلنگ ایرانی - مهارت کارگران (کم، متوسط و زیاد) - میزان رضایت از مدرسه (کم، متوسط و زیاد) - تعداد مسافران قطار

۴ درصد یک دانش آموز در آزمون تستی ۱۰ سؤاله - گروه خونی - شدت آلودگی هوا (کم، متوسط و زیاد) - وزن دانش آموزان

۱۴ در کیسه‌ای حاوی ۵ مهره قرمز، ۵ مهره آبی، ۵ مهره سفید، ۵ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال آن که حداقل ۳ مهره سفید باشند، کدام است؟

$\frac{495}{13 \times 11 \times 8 \times 3}$ (۴)

$\frac{501}{13 \times 12 \times 10 \times 8}$ (۳)

$\frac{495}{13 \times 11 \times 7}$ (۲)

$\frac{501}{13 \times 11 \times 7 \times 3}$ (۱)

۱۵ رابطه‌ی $A = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m ، تابع است؟

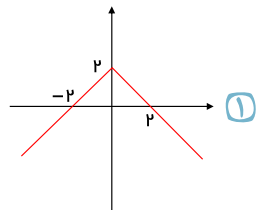
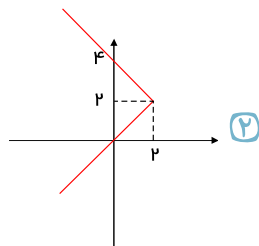
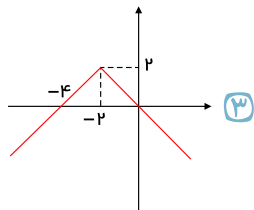
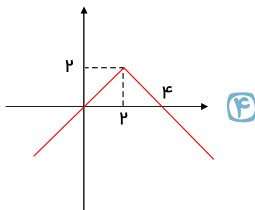
هیچ مقدار m (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

۱۶ نمودار هندسی تابع $y = -|x-2| + 2$ کدام است؟



۱۷ در پرتاب ۳ تاس با یکدیگر، احتمال آنکه مجموع ارقام رو شده بزرگ‌تر از ۱۶ نباشند، کدام است؟

$\frac{53}{54}$ (۴)

$\frac{52}{54}$ (۳)

$\frac{51}{54}$ (۲)

$\frac{50}{54}$ (۱)

۱۸ اگر در تابع خطی $f(x)$ ، $f(3) = 2$ و $f(2) = 3$ باشد، این تابع محور x ها را با کدامین طول قطع می‌کند؟

صفر (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۵ (۱)

۱۹ عبارت $A = \frac{(x^2-1)(3x+2)}{(x+2)}$ به ازای کدام مقادیر x منفی است؟

$x \in R - (-2, -1)$ (۴)

$x \in (-2, -1) \cup (-\frac{2}{3}, 1)$ (۳)

$x \in R - (-1, -\frac{2}{3})$ (۲)

$x \in (-\infty, 2) \cup (1, +\infty)$ (۱)

۲۰ مجموعه جواب‌های نامعادله $3 \leq \left| \frac{2x-1}{3} - 2 \right|$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۲۱ با ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ و ۰ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می‌توان نوشت به طوری که:

۲- تکرار ارقام مجاز نباشد.

۱- تکرار ارقام مجاز باشد.

(۴) عدد ۳۶۰ $\rightarrow$ (۱)
عدد ۱۰۸ $\rightarrow$ (۲)

(۳) عدد ۴۳۲ $\rightarrow$ (۱)
عدد ۱۰۸ $\rightarrow$ (۲)

(۲) عدد ۳۶۰ $\rightarrow$ (۱)
عدد ۱۲۰ $\rightarrow$ (۲)

(۱) عدد ۴۳۲ $\rightarrow$ (۱)
عدد ۱۲۰ $\rightarrow$ (۲)