

آزمون آزمایشی ۲۶ فروردین ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

A

دفترچه شماره ۳

| وقت پیشنهادی | تا شماره | از شماره | تعداد پرسش | مواد امتحانی |
|-------------------------|----------|----------------------|------------|--------------|
| ۴۵ دقیقه | ۱۴۰ | ۱۱۱ | ۳۰ | ریاضی |
| ۱۵ دقیقه | ۱۵۵ | ۱۴۱ | ۱۵ | زمین شناسی |
| مدت پاسخ‌گویی: ۶۰ دقیقه | | تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵ | | |



دانش آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند، دفترچه پاسخ تشریحی و آرشیو آزمون‌های گزینه دو، با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.



وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

ریاضی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۱۴۰۴

۱۱۱- اعداد a ، b و c به ترتیب تشکیل یک دنباله هندسی می دهند. اگر اعداد $a+3$ ، $b+3$ و $c+3$ نیز به ترتیب تشکیل دنباله هندسی دهند،

کدام گزاره همواره درست است؟

$a = 3b = c$ (۴)

$a = b = c$ (۳)

$a + c = 3b$ (۲)

$a + c = b$ (۱)

۱۱۲- اگر $\sqrt[4]{5^3 \sqrt{5^4 \sqrt{5}}} = \sqrt[3]{5}$ مقدار n کدام است؟

۱۲ (۴)

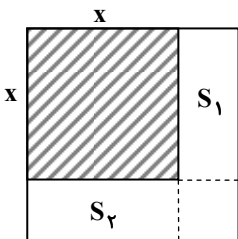
۳ (۳)

۶ (۲)

۱ (۱)

۱۱۳- شکل روبه‌رو (بزرگ‌ترین شکل)، یک مربع به مساحت ۴۹ است. اگر مجموع مساحت‌های دو مستطیل برابر ۲۰ باشد ($S_1 + S_2 = 20$)،

مساحت مربع سایه‌خورده کدام می‌تواند باشد؟



۲۵ (۱)

۳۰ (۲)

۳۶ (۳)

۲۴ (۴)

۱۱۴- حاصل جمع مقادیر صحیح m که به‌ازای آن‌ها نامعادله $\frac{(m-2)x^2 - 2(m-2)x + 3}{-x^2 + 2x - 4} \leq 0$ همواره برقرار باشد، کدام است؟

۱۳ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

۱۱۵- در تابع خطی f به‌ازای هر مقدار k رابطه $f(3k) = 3f(k) + 4$ برقرار است. اگر $f(3) = 5f(1) - 4$ باشد، نمودار $f(x)$ از کدام ناحیه عبور نمی‌کند؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

دوم (۲)

اول (۱)

۱۱۶- به‌ازای کدام مقادیر a ، نمودار تابع درجه دوم $y = (a+1)x^2 + 2(a+3)x + (9-a)$ از ناحیه چهارم دستگاه مختصات نمی‌گذرد؟

$-1 < a \leq 9$ (۴)

$-3 < a \leq 9$ (۳)

$a \geq 1$ یا $-1 < a \leq 0$ (۲)

$a \geq 1$ (۱)

۱۱۷- مجموع مقادیری از a که معادله $\sqrt{ax+3a-4} + \sqrt{x^3-ax^2} = 0$ به‌ازای آن‌ها دارای ریشه حقیقی باشد، کدام است؟

صفر (۴)

$-\frac{3}{7}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$-\frac{5}{3}$ (۱)

۱۱۸- جمع جواب‌های معادله $\log_3(9^x + 8) = 4 + x$ کدام است؟

$2 \log_3 3$ (۴)

$4 \log_3 3$ (۳)

$3 \log_3 2$ (۲)

۴ (۱)

محل انجام محاسبات:

۱۱۹- برد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{3^{2x} + 2 \times 3^x - 3}{3^x - 1}$ کدام است؟

- (۱) $[3, +\infty)$ (۲) $(3, +\infty)$ (۳) $(3, +\infty) - \{4\}$ (۴) $[3, +\infty) - \{4\}$

۱۲۰- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{4x - x^2}$ را نسبت به محور عرضها قرینه کرده و سپس k واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم تا نمودار f را فقط در نقطه‌ای به طول ۳ قطع کند. k کدام است؟

- (۱) ۴ و ۶ (۲) -۴ و ۶ (۳) ۶ (۴) -۴

۱۲۱- برای کدام یک از توابع زیر، دو تابع $f \circ f^{-1}(x)$ و $f^{-1} \circ f(x)$ مساوی هستند؟

(۱) $f(x) = 3 - \sqrt{x-3}$ (۲) $f(x) = 2 + \sqrt{x+2}$

(۳) $f(x) = x^2 - 4x + 6 ; x \leq 2$ (۴) $f(x) = -x^2 + 4x - 2 ; x \leq 2$

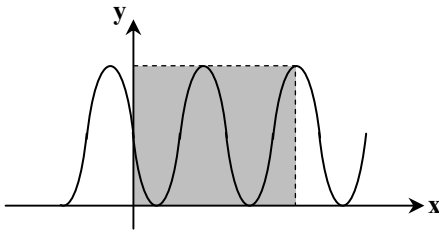
۱۲۲- اگر f تابعی اکیداً نزولی با دامنه $D_f = (-\infty, 5)$ به گونه‌ای باشد که $f^{-1}(5) = -4$ ، دامنه تابع $f \circ f$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -4)$ (۲) $(-\infty, 5)$ (۳) $(-4, 5)$ (۴) $[-4, 5)$

۱۲۳- مقدار عددی عبارت $A = \frac{3 \cos \frac{\pi}{7} - 2 \sin \frac{23\pi}{14}}{\sin \frac{9\pi}{14} + 3 \cos \frac{8\pi}{7}}$ کدام است؟

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

۱۲۴- شکل روبه‌رو نمودار تابع $f(x) = 5 \cos\left(\frac{\pi}{4}(x+1)\right) + c$ است. مساحت مستطیل سایه زده شده کدام است؟



(۱) ۵۰

(۲) ۶۰

(۳) ۷۰

(۴) ۸۰

۱۲۵- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ که در بازه $[0, 2\pi)$ قرار دارند، کدام است؟

- (۱) $\frac{10\pi}{3}$ (۲) 2π (۳) $\frac{11\pi}{6}$ (۴) $\frac{7\pi}{4}$

محل انجام محاسبات:

۱۲۶- در تابع $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{ax^2+b}-2x}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$ ، حاصل $a \times b$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

۱۲۷- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^b + \Delta x^2 - x + 1}{4x^2 - 3x - 7} = 2$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{b}{a}} \frac{x^a + x^b}{x^b - (a-1)x + 1}$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) ۲ (۳) $-\infty$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۲۸- کدام تابع در $x=1$ حد دارد، ولی پیوسته نیست؟ [] نماد جزء صحیح است.

- (۱) $y = [(x+1)^2]$ (۲) $y = [(x-1)^2]$ (۳) $y = [-(x+1)^2]$ (۴) $y = [-(x-1)^2]$

۱۲۹- تابع f در $x=2$ مشتق پذیر است. اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^3(2-h) - 8}{h} = 12$ ، مقدار مشتق تابع $y = xf\left(\frac{6}{x}\right)$ در $x=3$ کدام است؟

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

۱۳۰- یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{4t} + 2t^3$ گرم است. آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t=4$ چند برابر

آهنگ متوسط رشد باکتری در بازه $[0, 1]$ است؟

- (۱) $\frac{26}{25}$ (۲) $\frac{26}{125}$ (۳) $\frac{24}{25}$ (۴) $\frac{24}{125}$

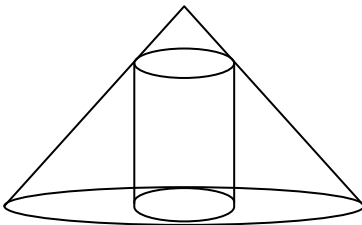
۱۳۱- حاصل ضرب مقادیر ماکزیمم و می نیمم مطلق تابع $y = x + \sqrt{4-x^2}$ کدام است؟

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

۱۳۲- در شکل مقابل، استوانه‌ای داخل یک مخروط به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۱۰ محاط شده است. اگر حجم استوانه بیشترین مقدار ممکن باشد،

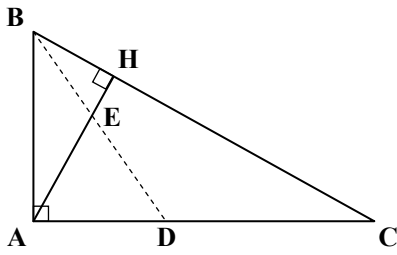
ارتفاع استوانه کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $\frac{11}{2}$



محل انجام محاسبات:

۱۳۳- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) نیمساز BD ، ارتفاع AH را در نقطه E قطع می‌کند. نسبت $\frac{BE}{BD}$ همواره برابر کدام است؟



- (۱) $\frac{AH}{HC}$
- (۲) $\frac{AB}{BC}$
- (۳) $\frac{BH}{AD}$
- (۴) $\frac{AD}{AC}$

۱۳۴- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. اگر نسبت $\frac{BH}{BC}$ برابر $\frac{1}{5}$ باشد، نسبت $\frac{AC}{AB}$ کدام است؟

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

۱۳۵- دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 + 2x + 6y = 2$ را حول خط $2y = 3x + 10$ دوران داده‌ایم. مساحت سطح مقطع برخورد شکل حاصل با صفحه مختصات کدام است؟

- (۱) 6π
- (۲) 12π
- (۳) 18π
- (۴) 24π

۱۳۶- نقاط $(-2, -2)$ و $(-2, 6)$ کانون‌های یک بیضی هستند. اگر اندازه قطر کوچک بیضی برابر ۴ باشد، خروج از مرکز بیضی کدام است؟

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

۱۳۷- میانگین ۱۵ داده آماری برابر ۷ و واریانس آن‌ها برابر ۴ است. اگر تمامی داده‌ها را در ۲ ضرب کرده و با یک جمع کنیم، ضریب تغییرات داده‌های به‌دست آمده کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{3}{5}$
- (۳) $\frac{4}{15}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۱۳۸- تعداد اعداد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام که فاقد رقم ۳ و ۵ هستند با تعداد اعداد ۳ رقمی بدون تکرار و شامل رقم ۷ چقدر اختلاف دارد؟

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۹۴
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۵۶

۱۳۹- خانواده‌ای دارای ۵ فرزند به نام‌های «آزاده»، «علی»، «ایمان»، «نرگس» و «امین» است. می‌دانیم ایمان از علی بزرگ‌تر است. احتمال آنکه علی کوچک‌ترین فرزند خانواده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
- (۲) $\frac{2}{5}$
- (۳) $\frac{5}{12}$
- (۴) $\frac{25}{48}$

۱۴۰- تاسی را پرتاب می‌کنیم. سپس با فرض اینکه تاس عدد n آمده است، به تعداد $\left[\frac{n}{2}\right]$ سکه پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه دقیقاً دو سکه رو

بیاید کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $\frac{1}{6}$
- (۲) $\frac{5}{48}$
- (۳) $\frac{1}{8}$
- (۴) $\frac{7}{48}$

محل انجام محاسبات:





۱۴۱- ترتیب وقوع کدام پدیده به درستی قید شده است؟

- (۱) نخستین دوزیست بعد از اولین گیاه گل‌دار
- (۲) سنگ‌های رسوبی قبل از سنگ‌های آذرین
- (۳) دونین بعد از پرمین
- (۴) منظومهٔ شمسی قبل از سنگ‌کره

۱۴۲- هرگاه نیم‌عمر یک ایزوتوپ در عمرسنجی به روش رادیومتری حدود ۷۰۰ سال و سن سنگ ۳۵۰۰ سال باشد، از ایزوتوپ پرتوزا اولیه چقدر در سنگ باقی مانده است؟

- (۱) ۱۴۰ گرم (۲) ۵ گرم (۳) به نسبت $\frac{1}{32}$ (۴) به نسبت $\frac{1}{5}$

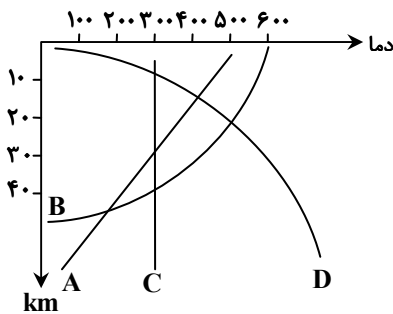
۱۴۳- پاسخ به کدام پرسش مربوط به ژئوشیمی‌دان‌ها است؟

- (۱) کدام مناطق برای حفاری چاه‌های نفت مناسب هستند؟
- (۲) وجود کدام عناصر و سنگ‌ها باعث آسیب جدی به انسان‌ها می‌شود؟
- (۳) شباهت دوران پالئوزوئیک با مزوزوئیک کدام است؟
- (۴) چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین ترکیب سیارات با زمین وجود دارد؟

۱۴۴- فراوانی عناصر در پوستهٔ جامد زمین در کدام گزینه درست است؟

- (۱) $Na > K > Mg$ (۲) $Na > Ca > Fe$
 (۳) $Fe > Al > Ca$ (۴) $Si > O_2 > Al$

۱۴۵- در نمودار روبه‌رو، کدام مورد، معرف شیب زمین‌گرمایی در پوستهٔ زمین است؟



(۱) C

(۲) D

(۳) B

(۴) F

۱۴۶- حضور ذخایر زغال‌سنگ در سیبری را چگونه توجیه می‌کنید؟

- (۱) سیلاب‌ها و حمل درختان
- (۲) فقدان باکتری هوازی در سرما
- (۳) وجود جنگل‌های انبوه و سرمای هوا
- (۴) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره

۱۴۷- وقتی می‌گوییم سنگی متخلخل است یعنی

- (۱) مقدار آب زیادی از خود عبور می‌دهد.
- (۲) مقدار قابل توجهی آب در خود نگه می‌دارد.
- (۳) حجم فضاهای خالی سنگ زیاد نیست.
- (۴) نسبت حجم کل سنگ به فضای خالی زیاد است.

۱۴۸- کدام مورد، جنبهٔ منفی هوازدگی به حساب می‌آید؟

- (۱) عامل فرسایش سنگ‌ها
- (۲) فرایندی آرام و بسیار کند
- (۳) ایجاد درز و شکاف در بناها
- (۴) اکسایش کانی‌ها و سنگ‌ها

۱۴۹- در صورتی که تنش بیش از مقاومت سنگ باشد، رفتار سنگ‌ها از نوع خواهد بود.

- (۱) خمیرسان
- (۲) کشسان
- (۳) شکننده
- (۴) الاستیک

۱۵۰- دو عامل مؤثر بر لغزش خاک و سنگ‌ها در جاده‌های کوهستانی، کدام است؟

- (۱) فراوانی مواد آلی و پوشش گیاهی
(۲) خاک مرطوب و ریزدانه
(۳) رطوبت و مقدار مواد آلی
(۴) نفوذپذیری خاک و نوع پوشش گیاهی

۱۵۱- نقش گیاهان در انتقال کدام عنصر اساسی به بدن انسان، بسیار اهمیت دارد؟

- (۱) Ca
(۲) Cd
(۳) Se
(۴) F

۱۵۲- وقتی یک ریشتر بزرگی زمین‌لرزه افزایش می‌یابد، ارتعاش لرزه و دامنه نوسان امواج لرزه‌ای می‌شود.

- (۱) کمتر - کمتر
(۲) بیشتر - بیشتر
(۳) کمتر - بیشتر
(۴) بیشتر - کمتر

۱۵۳- در محل رشته‌کوه میان‌اقیانوسی اطلس،
(۱) جوان‌ترین پوسته زمین، سن‌یابی شده است.
(۲) فعالیت لرزه‌ای مشاهده نمی‌شود.
(۳) خروج مواد مذاب به شکل نقاط غیرهم‌سن می‌باشد.
(۴) درازگودال‌های عمیق اقیانوسی تشکیل می‌شوند.

۱۵۴- تقریباً در کدام بخش از ایران، فعالیت‌های اکتشافی نفت و گاز، انجام نشده است؟

- (۱) جنوب
(۲) غرب
(۳) مرکز
(۴) شمال

۱۵۵- اگر بخواهیم از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی یک منطقه حفاظت کنیم، کدام مورد زیر را پیشنهاد می‌دهید؟

- (۱) توسعه گردشگری
(۲) ایجاد ژئوپارک
(۳) ایجاد اکوتوریسم
(۴) اکتشافات معدنی

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۴ گروه علوم تجربی

| مدیرگروه | عنوان درس | مسئول درس | طراحان | دستیار مسئول درس |
|---------------------------|------------|------------------|---|-----------------------------|
| محمد حسین کشانی | زیست‌شناسی | امیر کبیری‌راد | محمد بازوکی - علی پناهی شایق - بهرام میرحبیبی - امیر کبیری راد منصور کهن‌دل - علیرضا اکبرپور - مسعود حدادی - فرزاد صادقیان | پرسا کامکار |
| | فیزیک | منصور داودوندی | علی نعیمی - بهمن شاهمرادی - احمد رضوانی جمال خم‌خاجی - احمد مصلاهی | ساناز دریکوندی |
| | شیمی | شهرام شاه‌پرویزی | ماشاءالله سلیمانی - بهنام ابراهیم‌پور - شهرام شاه‌پرویزی مهرداد ملاصالحی - محمدعلی توسلی‌فر - محمد احمدی | - |
| | زمین‌شناسی | شکیبا کریمی | فرزانه رجایی - فرزانه صاعدی - حسن علی محمدی | - |
| سید امیرمحمد سید شاکری | ریاضی | ایمان اردستانی | مهرداد کیوان - علی افضل‌زاده | وحید جعفری مهدی پوررضایی |

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمدهاشمی

محصولات و خدمات سنجش و ارزشیابی گزینه دو

ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۴



آزمون آزمایشی



- آزمون های تستی جهت آمادگی در کنکور
- امکان برگزاری به صورت حضوری (با هماهنگی نمایندگی) و آنلاین
- ارائه آبرکارنامه هوشمند با امکان بررسی کامل عملکرد



ارزشیابی تشریحی

- ارزشیابی تشریحی از دروس دارای امتحان نهایی
- برگزاری و تصحیح به روش روبریک نویسی (ارائه بهترین و موثرترین بازخورد)
- سوالات استاندارد و هم سطح با امتحان نهایی

بانک سوال



- دسترسی به بیش از ۱۰۰ هزار سوال تستی و تشریحی
- امکان ساخت تمرین و برگزاری آزمون
- برطرف کردن نقاط ضعف با رفع اشکال هوشمند



آزمونک

- آزمون های آنلاین به صورت تک درس
- امکان مرور و جمع بندی موضوعی و مبحثی
- ارائه کارنامه و گزارش ها در کمتر از ۲۴ ساعت



نمایندگی



داوطلبان کنکور