

آزمون آزمایشی ۹ خرداد 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- عبارت $A = \frac{\sqrt{\sqrt{9} \times \sqrt{27}}}{\sqrt[5]{\sqrt[3]{\frac{1}{3^2}}}}$ را به صورت $A = 3^m$ نوشته‌ایم. مقدار m کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{5}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{9}{10}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۱۱۲- در یک دنباله حسابی با قدرنسبت مثبت، ۸ برابر جمله اول، ۲ برابر جمله سوم و نصف جمله ششم، به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند. قدرنسبت دنباله حسابی چند برابر جمله اول آن است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۱۳- اگر $x = \sqrt{4 + \sqrt{15}} - \frac{1}{\sqrt{4 + \sqrt{15}}}$ باشد، حاصل $x^5 - 7x^3$ کدام است؟

- (۱) $8\sqrt{3}$ (۲) $6\sqrt{6}$ (۳) $-6\sqrt{6}$ (۴) $-8\sqrt{3}$

۱۱۴- تابع f تابعی همانی، تابع g تابعی ثابت و تابع h تابعی خطی است. اگر $\frac{f(4) - g(5)}{f(-1)} = f(5)$ ، $h(0) = g(3)$ و $h(1) = f(10)$ ، آنگاه مقدار $h(-2)$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۱۵- α و β ریشه‌های معادله $x^2 + (m-1)x - 3m = 0$ هستند. اگر به‌ازای یک مقدار مثبت m ، رابطه $\alpha + \beta = 1$ برقرار باشد، اختلاف ریشه‌های معادله کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۶

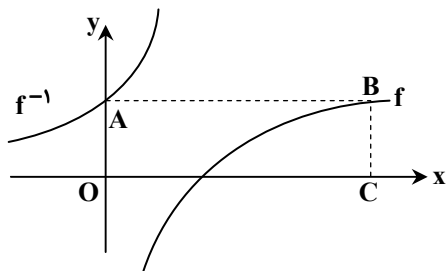
۱۱۶- ریشه کوچک‌تر معادله $\frac{(x+1)^2}{x(x+2)} = \frac{1}{x^2+2x-1} + \frac{1}{2}$ ، در کدام بازه است؟

- (۱) $(0, 1)$ (۲) $(2, 3)$ (۳) $(-1, 0)$ (۴) $(-3, -2)$

۱۱۷- مجموعه جواب نامعادله $||2x-1|-3| \leq 5$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۱۸- در شکل روبه‌رو، نمودار تابع $f(x) = \log_a(x-1)$ و وارون آن رسم شده است. اگر چهارضلعی $OABC$ یک مستطیل با مساحت ۲۰ باشد، مقدار a کدام است؟



(۱) ۹

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

محل انجام محاسبات:

۱۱۹- اگر $f(x) = \frac{x+3}{2}$ و $(g \circ f^{-1})(x) = 4x^2 - 14x + 13$ ، مقدار $g(2)$ کدام است؟

- ۱ (1) ۲ (2) ۳ (3) ۴ (4)

۱۲۰- اگر نقطه (a, b) روی نمودار تابع $y = 1 + f(1+x)$ قرار داشته باشد، کدام یک از نقاط زیر حتماً روی نمودار تابع $y = 1 - f(1-x)$ قرار دارد؟

- (1) $(-a, -b)$ (2) $(2-a, -b)$
(3) $(2-a, 2-b)$ (4) $(-a, 2-b)$

۱۲۱- تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{2x^3 - 5x + 6}{x+2}$ در کدام بازه اکیداً صعودی است؟

- \mathbb{R} (1) $(-2, +\infty)$ (2) $(1, +\infty)$ (3) $(-\infty, -2)$ (4)

۱۲۲- اگر $\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$ و $\tan \theta (\sin \theta + 3) < 0$ باشد، انتهای کمان زاویه θ در کدام ناحیه از دایره مثلثاتی قرار دارد؟

- (1) اول (2) دوم (3) سوم (4) چهارم

۱۲۳- اگر $\frac{\sin(\frac{9\pi}{2} + \alpha) - 2 \cos(\alpha - \frac{7\pi}{2})}{2 \sin(\alpha + 7\pi) + 3 \cos(6\pi - \alpha)} = 3$ ، مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

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

۱۲۴- دوره تناوب تابع مثلثاتی $f(x) = (\cos^2 x - \sin^2 x) \sin x \cos x$ کدام است؟

- (1) $\frac{2\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{8}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{4}$

۱۲۵- تعداد جوابهای معادله $\frac{1}{\cos^3 x} + \frac{1}{\cos x} = 0$ در بازه $[0, 2\pi)$ کدام است؟

- (1) ۸ (2) ۲ (3) ۶ (4) ۴

۱۲۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{1-x^2}}{x-\sqrt{x}}$ کدام است؟

- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $-\frac{4}{3}$ (3) $+\infty$ (4) $-\infty$

۱۲۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 5x - 3}{\sqrt{3} - \sqrt{1-x} - 1}$ ، کدام است؟

- (1) -۵۶ (2) -۴۰ (3) -۲۸ (4) -۱۴

۱۲۸- می دانیم تابع $f(x) = [x]$ در بازه $[a, b]$ پیوسته است؛ ولی در بازه $[a, b]$ پیوسته نیست. حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} (ax^2 + bx + 3)$ کدام است؟

([] نماد جزء صحیح است.)

- (1) ۱ (2) ۲ (3) ۳ (4) ۴

۱۲۹- فقط یک خط با شیب m بر منحنی تابع $y = 4x^3 + 6x^2 - 2$ مماس است. مقدار m کدام است؟

- (1) $-\frac{1}{2}$ (2) -۱۲ (3) -۳ (4) ۱۲

محل انجام محاسبات:



۱۳۰- هرگاه $g(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$ و $f'(x) = x + \frac{2}{x}$ ، مقدار $g''\left(\frac{1}{4}\right)$ کدام است؟

- ۴۰ (۱) ۵۶ (۲) ۳۴ (۳) ۱۶ (۴)

۱۳۱- اگر نقطه $(8, 8)$ ماکزیمم نسبی تابع $f(x) = ax\sqrt{b-x}$ باشد، مقدار ab کدام است؟

- ۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۱۳۲- میانۀ ۵ داده آماری را از تمامی داده‌ها کم کرده‌ایم و اعداد $1, -5, 1, a, -2$ حاصل شده است. واریانس ۵ داده آماری اولیه کدام است؟

- ۴/۸ (۱) ۵/۲ (۲) ۶/۲ (۳) ۱۱/۲ (۴)

۱۳۳- علی، سعید و ۵ نفر دیگر به چند روش می‌توانند صفتی تشکیل دهند به طوری که بین علی و سعید همواره ۲ نفر قرار گیرند؟

- ۱۰۲۴ (۱) ۹۶۰ (۲) ۸۶۰ (۳) ۷۴۰ (۴)

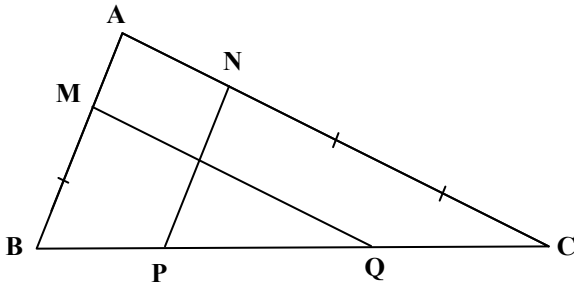
۱۳۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل در فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = 0/25$ و $P(B) = 0/6$ ، احتمال پیشامد $A' \cup B'$ کدام است؟

- ۰/۷ (۱) ۰/۸۵ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۵۵ (۴)

۱۳۵- ظرفی شامل ۶ مهره قرمز، ۴ مهره سبز و ۲ مهره آبی است. به تصادف مهره‌ای از ظرف خارج کرده و پس از دیدن رنگ آن تمام مهره‌های هم‌رنگ آن را از ظرف خارج می‌کنیم. سپس از مهره‌های باقی‌مانده در ظرف، یک مهره خارج می‌کنیم. احتمال اینکه این مهره سبز باشد، کدام است؟

- ۰/۳ (۱) ۰/۳۸ (۲) ۰/۳۵ (۳) ۰/۴ (۴)

۱۳۶- در مثلث ABC ، نقاط M و N روی ضلع‌های AB و AC به گونه‌ای قرار گرفته‌اند که $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$ و $\frac{AN}{CN} = \frac{1}{3}$. اگر از دو نقطه M و N به موازات اضلاع AC و AB دو خط رسم کنیم تا ضلع BC را در Q و P قطع کنند، ضلع BC چند برابر PQ است؟



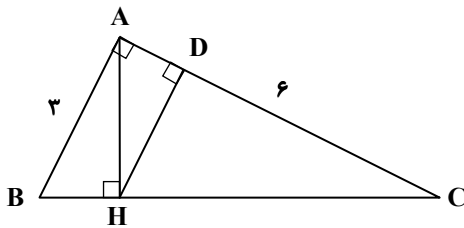
۲/۵ (۱)

۱/۶ (۲)

۱/۸ (۳)

۲/۴ (۴)

۱۳۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC با اضلاع قائم به طول‌های ۳ و ۶، ارتفاع‌های AH و HD رسم شده است. مساحت مثلث ABH چند برابر مساحت مثلث ADH است؟



۱/۲ (۱)

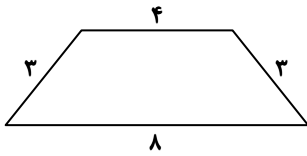
۱/۲۵ (۲)

۱/۴۵ (۳)

۱/۵ (۴)

محل انجام محاسبات:

۱۳۸- دوزنقه متساوی الساقین مقابل را حول عمود منصف قاعده‌ها دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل کدام است؟



- (۱) $\frac{28\pi\sqrt{3}}{3}$
- (۲) $\frac{25\pi\sqrt{3}}{3}$
- (۳) $\frac{28\pi\sqrt{5}}{3}$
- (۴) $\frac{25\pi\sqrt{5}}{3}$

۱۳۹- اگر دو دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$ و $x^2 + y^2 - 4x + k = 0$ مماس داخل باشند، k کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۴۰- دو ضلع یک دوزنقه روی خط‌های $y = 3x + 7$ و $6x - 2y = 5$ قرار دارد. معادله خطی که وسط دو ساق را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

- (۱) $2y - 3x = 9$
- (۲) $y = 3x + 9$
- (۳) $4y = 12x + 9$
- (۴) $3x - 2y = 9$

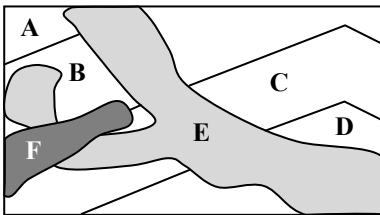


وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زمین‌شناسی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۱۴۰۴

۱۴۱- بیشترین و کمترین سن نسبی، به ترتیب مربوط به کدام رویدادها است؟

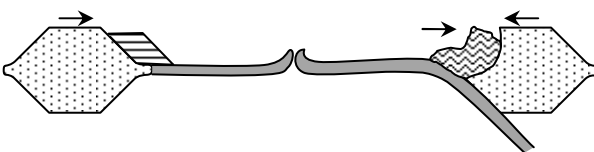


- (۱) F - E
- (۲) A - D
- (۳) F - D
- (۴) E - A

۱۴۲- چه زمانی امکان استخراج عنصر آهن از کانسنگ هماتیت وجود دارد؟

- (۱) دسترسی آسان به معدن فلزی
- (۲) تکنولوژی استخراج پیشرفته باشد.
- (۳) وجود غلظت کافی و حجم زیاد کانه در منطقه
- (۴) کاربردی بودن ماده معدنی در آن منطقه

۱۴۳- شکل روبه‌رو دارای پشته میان‌اقیانوسی و منطقه فرورانش می‌باشد.



- (۱) دو- فاقد
- (۲) دو- دو
- (۳) یک- دو
- (۴) یک- یک

محل انجام محاسبات:

۱۴۴- منشأ «گوهر بریل، پلاسر پلاتین و رگه مولیبدن» به ترتیب عبارت‌اند از

- (۱) پگماتیتی - گرمابی - رسوبی
(۲) گرمابی - ماگمایی - رسوبی
(۳) ماگمایی - رسوبی - گرمابی
(۴) رسوبی - آذرین - دگرگونی

۱۴۵- کدام مورد می‌تواند، تخلخلی بیش از ۶۸ درصد داشته باشد؟

- (۱) لایه‌های سست رسی
(۲) منطقه‌ای با سنگ شیل کم‌تراکم
(۳) آهک‌های کارستی شده
(۴) سنگ‌های آذرین بدون درزه

۱۴۶- در خاک‌های شنی، کم و زیاد است.

- (۱) ضخامت منطقه اشباع- ضخامت منطقه تهویه
(۲) ضخامت حاشیه مویینه- نفوذپذیری
(۳) زهکشی آب- تخلخل بین ذرات
(۴) توانایی عبور آب- املاح

۱۴۷- بیشترین محصول کشاورزی از کدام ترکیب خاک به دست می‌آید؟

- (۱) رس - لای - ماسه
(۲) لای - ماسه - شن
(۳) گیاخاک - قطعه سنگ
(۴) سیلت - هوموس

۱۴۸- کدام تنش، سرانجام می‌تواند باعث گسسته شدن سنگ‌ها شود؟



۱۴۹- مواد پرکننده در جاده‌سازی، در کدام بخش قرار دارند؟

- (۱) در اطراف شانه راه
(۲) قسمت فوقانی اساس
(۳) بخش تحتانی زیراساس
(۴) در مخلوط آسفالت

۱۵۰- در جدول روبه‌رو، A کدام است؟

- (۱) ۰/۱
(۲) ۰/۰۲
(۳) ۲/۱
(۴) ۰/۱۵

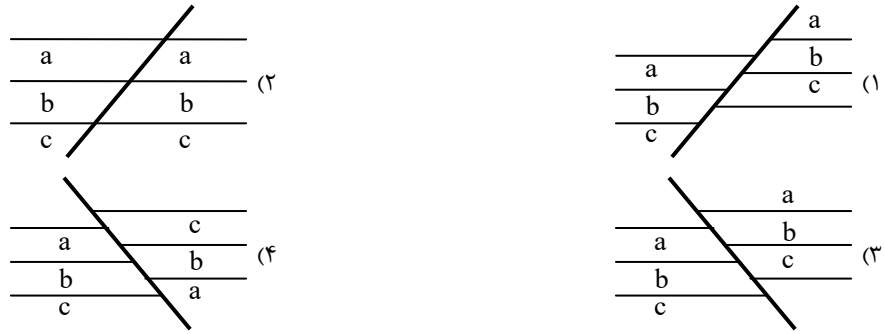
اهمیت در بدن	غلظت در پوسته	طبقه‌بندی	عنصر
اساسی	A	اصلی	Na

۱۵۱- کدام گزینه به علت عوارضی که در تصاویر زیر مشاهده می‌کنید، اشاره دارد؟



- (۱) «الف»- بی‌هنجاری منفی کلسیم
(۲) «ب»- بی‌هنجاری مثبت روی
(۳) «ب»- بی‌هنجاری مثبت جیوه
(۴) «ج»- بی‌هنجاری منفی آرسنیک

۱۵۲- کدام گزینه، نمایش دهنده یک گسل معکوس است؟



۱۵۳- کدام گزینه از موارد استفاده از سنگ‌های آتش‌فشانی است؟

- (۱) روسازی جاده‌ها
(۲) مطالعه هسته زمین
(۳) تجمع منابع آب
(۴) مصالح ساختمانی

۱۵۴- بلورهای خالص کانی گوگرد را می‌توان در حفره‌های سنگ‌های آتش‌فشانی کدام قله، مشاهده کرد؟

- (۱) بزمان
(۲) تفتان
(۳) سیلان
(۴) سهند

۱۵۵- هم‌زمان با بسته شدن اقیانوس تتیس کهن در ایران،.....

- (۱) فرورانش ورقه اقیانوسی آرام به زیر ورقه آمریکای جنوبی آغاز شد.
(۲) فوران‌های شدید آتش‌فشانی در شمال غرب آغاز شد.
(۳) چین‌خوردگی‌های وسیعی در رسوبات البرز ایجاد شد.
(۴) بخش‌های بزرگی از لورازیا و گندوانا از یکدیگر جدا شدند.

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 پازوکی- 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 علی‌محمدی	-
سید امیرمحمد سید شاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	مهرداد کیوان- علی افضل‌زاده	وحید جعفری مهدی پوررضایی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمدهاشمی

معاون تولید محتوا: علی الفتی

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