

آزمون آزمایشی ۵ اردیبهشت 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- حاصل عبارت $A = \frac{\sqrt{\sqrt{10+3}} + \sqrt{\sqrt{10-3}}}{\sqrt{\sqrt{10+1}}}$ کدام است؟

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

۱۱۲- تمام اعداد طبیعی فرد را به گونه‌ای دسته‌بندی کرده‌ایم که در هر دسته، بزرگ‌ترین عضو، ۳ برابر کوچک‌ترین عضو است. اختلاف میانگین و میانه اعضای دسته ششم کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱ (۴) صفر

۱۱۳- در یک دنباله هندسی، جمله دوم، مجذور جمله چهارم و همچنین جمله پنجم برابر ۲ است. مجموع ارقام جمله اول این دنباله کدام است؟

- ۵ (۱) ۷ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

۱۱۴- اگر x عددی حقیقی باشد، به طوری که $\sqrt[3]{(x+1)^2} + \sqrt[3]{x^2-1} + \sqrt[3]{(x-1)^2} = 4$ ، آنگاه حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1}$ کدام است؟

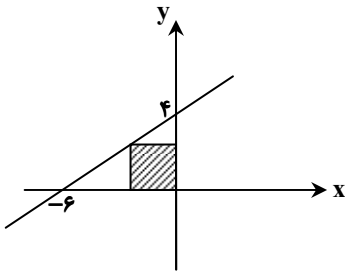
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۲۵ (۴) ۰/۲۵

۱۱۵- بازه $(-\frac{1}{4}, 0)$ ، بزرگ‌ترین بازه‌ای است که در آن، نمودار تابع $f(x) = -5x^2 + \frac{1}{4}x + c$ ، بالای نمودار تابع $g(x) = \frac{|x|}{x}$ قرار می‌گیرد.

مقدار c کدام است؟

- ۱ (۱) ۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲ (۴) ۰/۱

۱۱۶- در شکل مقابل، مساحت مربع سایه زده شده کدام است؟



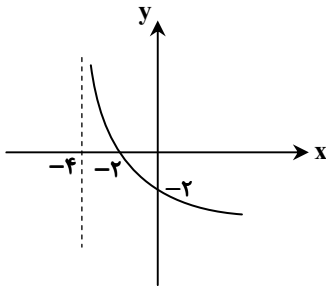
۴/۴۱ (۱)

۶/۲۵ (۲)

۵/۲۹ (۳)

۵/۷۶ (۴)

۱۱۷- نمودار تابع $f(x) = \log_c(ax+b) + \log_c \frac{1}{(ax+b)^6}$ ، در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $\frac{b \times c}{a}$ کدام است؟



-۶ (۱)

۲ (۲)

-۴ (۳)

۸ (۴)

محل انجام محاسبات:

۱۱۸- در معادله $\log_3(x^2 + 3x + 9) + \log_9(x^2 - 6x + 9) = 2$ ، جواب بزرگتر چند برابر جواب کوچکتر است؟

- (۱) $\sqrt[3]{6}$ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $\sqrt[3]{3}$ (۴) $\sqrt[3]{4}$

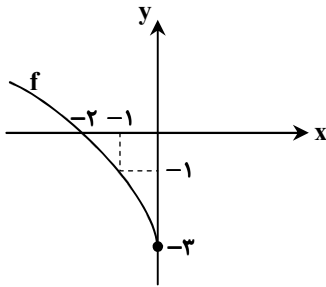
۱۱۹- چند نقطه از نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 3}{[-x] + [x+1]}$ ، پایین محور طولها قرار دارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است).

- (۱) بی شمار (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۲۰- اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + a} - 1 & x \leq 2 \\ \frac{ax - 6}{2} & x \geq 2 \end{cases}$ ، یک تابع باشد، مقدار $f(8)$ کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) -۵ (۳) ۱۷ (۴) -۳

۱۲۱- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. دامنه تابع $y = f(f(x) - f^{-1}(x))$ کدام است؟



- (۱) $[-3, 0]$

- (۲) $[-2, -1]$

- (۳) $[-3, -2]$

- (۴) $[-1, 0]$

۱۲۲- اگر بزرگترین بازه‌ای که تابع $y = -6x^2 + ax - 8$ در آن اکیداً نزولی است، بازه $\left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$ باشد، مجموع طول و عرض رأس این سهمی

کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۲۳- اگر نقطه $(a, \frac{1}{5})$ روی وارون تابع $f(x) = \frac{39x}{2+a|x|}$ قرار داشته باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) -۱۳ (۲) ۱۳ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۲۴- در یک مستطیل، مجذور طول قطر، ۶ برابر مساحت مستطیل است. اگر \hat{O} زاویه حاده بین دو قطر مستطیل باشد، مقدار $\tan \frac{\hat{O}}{2}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2} + 1$ (۲) $\sqrt{2} - 1$ (۳) $3 + 2\sqrt{2}$ (۴) $3 - 2\sqrt{2}$

۱۲۵- دوره تناوب تابع $y = 3 - \cos\left(\frac{2x + \pi}{a}\right)$ برابر $\frac{\pi}{4}$ است. دوره تناوب تابع $y = \sin\left(\frac{ax + \pi}{4}\right)$ کدام است؟

- (۱) 8π (۲) 2π (۳) 16π (۴) 4π

محل انجام محاسبات:

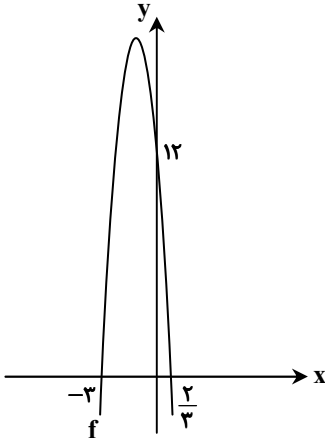
۱۲۶- اختلاف جواب‌های معادله $\cos 2x + 3 \cos x = 1$ که در بازه $[-\pi, \pi]$ قرار دارند، کدام است؟

- (۱) $\frac{4\pi}{3}$ (۲) $\frac{5\pi}{6}$ (۳) $\frac{5\pi}{3}$ (۴) $\frac{2\pi}{3}$

۱۲۷- اگر $6 = \sin \alpha \cos \alpha + 19 \sin^2 \alpha$ باشد، مقدار $\tan \alpha$ برابر با کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۶ (۲) $0/25$ (۳) $0/2$ (۴) ۱۲

۱۲۸- نمودار تابع درجه دوم f در شکل مقابل رسم شده است. حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} \frac{f(x)}{26x - 4}$ کدام است؟



(۱) $-\frac{11}{6}$

(۲) $-\frac{11}{3}$

(۳) $\frac{11}{6}$

(۴) $\frac{11}{3}$

۱۲۹- در تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{2[x] + k}{x^2 - 2x + a}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty$ باشد، مقدار $a + k$ کدام می‌تواند باشد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۵ (۲) -۶ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۳۰- به‌ازای مقادیر طبیعی c ، تابع $f(x) = \begin{cases} |x-1| & |x| \leq c \\ ax^2 + bx + 5 & |x| > c \end{cases}$ روی \mathbb{R} پیوسته است. مقدار $\left[\frac{a}{b}\right]$ برابر کدام نمی‌تواند باشد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۱- خط گذرنده از نقاط $(1, -3)$ و $(-2, -12)$ ، بر منحنی تابع $f(x) = \frac{k}{3x-2}$ مماس است. مقدار $f^{-1}(0/2)$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) -۹ (۳) -۶ (۴) -۴

۱۳۲- در تابع با ضابطه $f(x) = (x+1)^2 \times \sqrt[3]{1-x}$ ، اگر طول نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی به ترتیب برابر m و n و طول نقطه بحرانی و

غیراکسترمم تابع f برابر k باشد، مقدار $\frac{m-k}{n}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{12}{7}$ (۳) $\frac{14}{5}$ (۴) $-\frac{2}{5}$

محل انجام محاسبات:

۱۳۳- مساحت بزرگ‌ترین مستطیلی که دو رأس آن بر محور طول‌ها و دو رأس دیگر آن یکی روی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{2x}$ و دیگری روی نمودار تابع $g(x) = \sqrt{3-x}$ قرار دارد، کدام است؟

- (۱) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

۱۳۴- دو دسته داده آماری داریم. میانگین دسته اول با یازده داده مختلف، برابر با میانگین دسته دوم با دوازده داده مختلف است، به طوری که فقط یک داده بین این دو دسته متفاوت است. اگر واریانس داده‌های دسته اول، $\frac{3}{4}$ از واریانس داده‌های دسته دوم بیشتر باشد، انحراف معیار داده‌های دسته اول کدام است؟

- (۱) $2/\sqrt{25}$ (۲) $\frac{\sqrt{37}}{2}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{\sqrt{39}}{2}$

۱۳۵- با حروف عبارت «گزینه دو» و بدون تکرار حروف، چند کلمه ۷ حرفی بدون توجه به معنی می‌توان ساخت که در آن تعداد حروف بعد از «د»، بیشتر از تعداد حروف قبل از «د» باشد؟

- (۱) ۱۴۴۰ (۲) ۲۱۶۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۲۵۲۰

۱۳۶- در جریان یک مسابقه فوتبال، برای هر کدام از تیم‌ها یک پنالتی گرفته می‌شود. اگر احتمال گل کردن پنالتی برای هر یک از دو تیم برابر $0/7$ و $0/8$ باشد، احتمال آنکه در این مسابقه فقط یک پنالتی به گل تبدیل شود، کدام است؟

- (۱) $0/36$ (۲) $0/38$ (۳) $0/42$ (۴) $0/94$

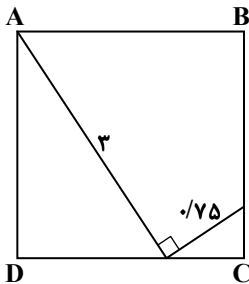
۱۳۷- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید، ۲ سکه و یک تاس و اگر «پشت» بیاید، ۳ سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال همه سکه‌ها یکسان و تاس مضرب ۳ می‌آید؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{5}{36}$ (۴) $\frac{5}{48}$

۱۳۸- در یک مثلث قائم‌الزاویه، نسبت اضلاع قائم برابر $\frac{2}{3}$ است. اگر فاصله پای ارتفاع وارد بر وتر (H) از رأس دورتری که روی وتر است، برابر ۱۸ باشد، مجموع فواصل نقطه H از دو رأس دیگر کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۱۳۹- در شکل مقابل، محیط مربع ABCD کدام است؟



(۱) $6/4$

(۲) $7/2$

(۳) $8/4$

(۴) $9/6$

۱۴۰- نقاط $(0, 6\sqrt{2})$ و $(0, 0)$ کانون‌های یک بیضی با خروج از مرکز $\frac{\sqrt{2}}{2}$ هستند. این بیضی محور طول‌ها را در کدام نقطه با طول مثبت قطع می‌کند؟

- (۱) $(1, 0)$ (۲) $(2\sqrt{2}, 0)$ (۳) $(3, 0)$ (۴) $(3\sqrt{2}, 0)$

محل انجام محاسبات:



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زمین شناسی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۱۴۰۴

۱۴۱- ادامه عملکرد بازشدگی در چرخه تکتونیکی ویلسون در کدام مورد زیر منجر به ایجاد اقیانوس تنیس نوین گردید؟

- (۱) خشکی پانگه آ (۲) فلات آناتولی (۳) قاره گندوانا (۴) ورقه ایران

۱۴۲- کدام عبارت زیر در رابطه با ایمنی در برابر زمین لرزه، درست است؟

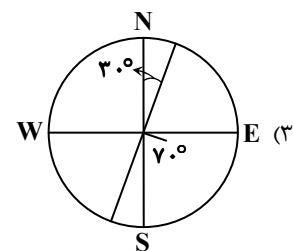
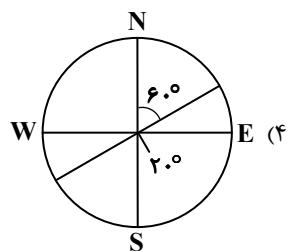
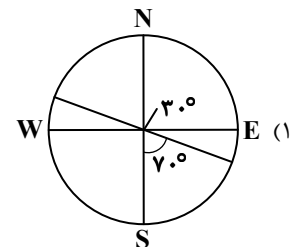
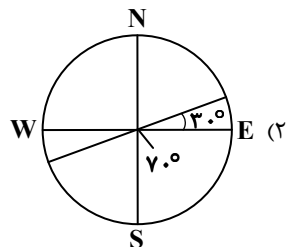
- (۱) شکستن لوله‌های گاز از مهم‌ترین علت‌های آسیب‌دیدگی زمین لرزه هستند.
 (۲) آجر بدون اسکلت بتنی از مصالح بسیار مناسب جهت احداث سازه است.
 (۳) دیوارهای خشتی نیاز به حائل تقویت‌کننده دارند.
 (۴) شناسایی نقاط امن خانه، مربوط به رعایت نکات ایمنی در زمان وقوع لرزه هستند.

۱۴۳- کدام مورد، عبارت زیر را تکمیل می‌نماید؟

«نارسایی شدید عصبی و گوارشی را می‌توان در ساکنان اطراف یافت.»

- (۱) مزارع برنج که با کودهای روی تقویت شدند
 (۲) مناطق کوهستانی دور از دریا
 (۳) چاه‌های آب حاوی رسوباتی با رگه پیریت
 (۴) معادن طلا با روش استحصال ملقمه کردن

۱۴۴- کدام گزینه نمایش لایه‌ای با موقعیت $70^{\circ}SE$ و $30^{\circ}E$ است؟



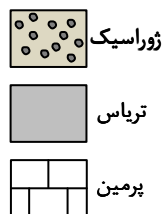
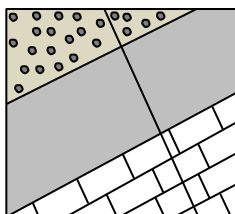
۱۴۵- در منطقه‌ای که آب آلوده از یک چاه فاضلاب خانگی به چاه آب شرب وارد شده، کدام عامل مؤثر بوده است؟

- (۱) رعایت حریم کمی چاه آب و چاه فاضلاب
 (۲) تلاقی مخروط افت چاه جذبی با آلاینده غیرنقطه‌ای
 (۳) برخورد سطح ایستایی با سطح زمین
 (۴) برخورد مخروط افت چاه آب با چاه فاضلاب

۱۴۶- کدام عوامل در تشکیل ذخایر عظیم «بریل» در کانسنگ آن نقش دارد؟

- (۱) فراوانی یون Si و Be- مراحل انتهایی تبلور ماگما
 (۲) فراوانی یون Al و K- مراحل اولیه تبلور ماگما
 (۳) چگالی زیاد- هوازدگی و حمل رودخانه‌ای
 (۴) وجود آب داغ و سیالات- اعماق پوسته

۱۴۷- قدمت کدام تنش در شکل از بقیه بیشتر است؟



(۱) کششی

(۲) فشاری

(۳) برشی

(۴) ترکیبی از کششی- برشی

۱۴۸- از بین گزینه‌های زیر، میزان کدام یک در فوران آتشفشان سبلان نسبت به بقیه بیشتر بوده است؟

- (۱) گاز کالر (۲) کربن‌دی‌اکسید (۳) بخار آب (۴) گازهای نیتروژن دار

۱۴۹- در طبقه‌بندی عناصر از نظر غلظت در پوسته زمین، کدام یک با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- (۱) P (۲) Ti (۳) Cu (۴) Mn

۱۵۰- در مورد مکان یابی سازه‌ها، چند عبارت زیر، نادرست است؟

(الف) در بدنه سدها از رس استفاده می‌شود تا با حالت خمیری خود، وزن سد را تحمل کنند.

(ب) اگر سقف تونل‌ها ناپایدار باشد با پوششی از بتن مانع نفوذ آب به داخل آن می‌شوند.

(ج) قرار گرفتن تونل‌ها در زیر سطح ایستایی به علت انحلال زیاد سنگ‌ها مانع اجرای پروژه می‌شود.

(د) برای تشخیص مقاومت سنگ و اندازه‌گیری دانه‌های خاک باید گمانه حفر کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۱- خروج آب از دهانه کانال آبی به شعاع ۸۰ سانتی‌متر و با سرعت ۱۴ متر بر ثانیه دارای چه مقدار آبدهی می‌باشد؟

۱ (۱) ۱۱۲۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۸ (۴) ۱۷۵ (۴)

۱۵۲- کدام کانی یا سنگ با ویژگی مناسب آن بیان شده است؟

(۱) کزندوم ← با ترکیب کربن خالص

(۲) پیریت ← کانه فلز مس

(۳) ژئیس ← تشخیص آب و هوای گذشته

(۴) باطله معادن ← روسازی جاده‌ها

۱۵۳- در شهری روی مدار رأس‌السرطان میله قائم نصب شده است

(۱) در فصل پاییز، سایه آن رو به سمت جنوب تشکیل می‌شود.

(۲) در ابتدای بهار، فاقد سایه است.

(۳) در اول پاییز، کوتاه‌ترین طول سایه را دارد.

(۴) در اول دی، بلندترین طول سایه را خواهد داشت.

۱۵۴- تمام موارد زیر شباهت‌های آمفیبول‌ها با پیروکسن‌ها را بیان می‌کنند، به جز:

(۱) فراوان تر بودن از سولفات‌ها

(۲) درصد فراوانی آن‌ها در پوسته

(۳) حضور هم‌زمان دو عنصر O و Si در ترکیب شیمیایی آن‌ها

(۴) واحد بنیادی چهار وجهی

۱۵۵- کدام گزینه راهکار مناسب‌تری برای پیشگیری از لغزش سنگ‌ها به داخل مخازن سد است؟

(۱) انتخاب محل مناسب- پایدارسازی دیواره‌های مخزن سد

(۲) لای‌روبی مخزن سد در فواصل منظم- ساخت دیوار حائل در اطراف مخزن

(۳) استحکام بدنه سدها- زهکشی آب اضافه دامنه

(۴) بازدید صحرایی- کاهش حرکات ورقه‌ای

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 کبیری راد	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 مصلائی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه‌پرویزی	مشاءالله 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 افضل زاده	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