

آزمون آزمایشی ۲۲ 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- اگر $n(U) = 30$ ، $n(A' \cap B') = 7$ و $n(A) - n(B) = 6$ باشد، حداکثر تعداد اعضای مجموعه A کدام است؟ (U مجموعه مرجع است و

 $A, B \subset U$)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۱۲- دنباله حسابی $a, 2a+1, 18-a, \dots$ مفروض است. واسطه هندسی جملات دهم و سیزدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۵۶ (۳) ۲۸ (۴) ۷۲

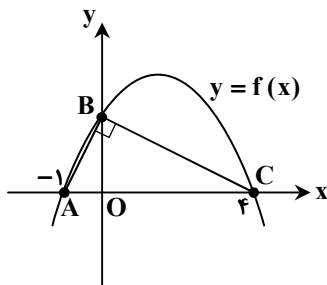
۱۱۳- اگر $A = \sqrt{18\sqrt{2}} \times 18^{-7/5}$ باشد، مقدار $\sqrt{\frac{1}{2A}} - 2$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۱۱۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{2x}{x-1}$ ، بین دو خط $y = -1$ و $y = 2$ واقع شده است. مجموعه جواب قابل قبول برای x کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{3}, 1)$ (۲) $(-\infty, \frac{1}{3}) \cup (1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 1)$ (۴) $(-\infty, \frac{1}{3})$

۱۱۵- در شکل روبه‌رو، مثلث ABC قائم‌الزاویه است. بیشترین مقدار سهمی $y = f(x)$ کدام است؟



- (۱) $\frac{15}{4}$

- (۲) $\frac{15}{2}$

- (۳) $\frac{25}{4}$

- (۴) $\frac{25}{8}$

۱۱۶- می‌خواهیم ۴ کتاب ریاضی متمایز، ۳ کتاب فیزیک متمایز و ۵ کتاب شیمی متمایز را کنار هم در یک قفسه قرار دهیم. در چند حالت هر ۴

کتاب ریاضی کنار هم هستند اما هیچ دو کتاب فیزیکی، کنار هم نیستند؟

- (۱) $6! \cdot 3! \cdot 2!$ (۲) $7 \times (6!)^2$ (۳) $\frac{7! \cdot 6!}{3}$ (۴) $7! \cdot 5!$

۱۱۷- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال حداقل یک عدد اول دیده می‌شود و مجموع دو تاس حداقل برابر ۸ است؟

- (۱) $\frac{13}{36}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{11}{36}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۱۸- اگر α و β ریشه‌های متمایز معادله $ax^2 - 10x + b = 0$ باشند، به طوری که α واسطه حسابی اعداد $\beta - \alpha$ و β باشد، حاصل \sqrt{ab}

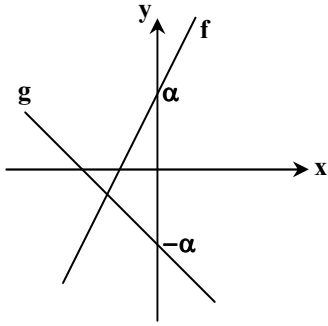
کدام است؟

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

محل انجام محاسبات:

۱۱۹- شکل مقابل، نمودار توابع خطی f و g را نمایش می دهد. اگر $y = (f + g)(x)$ تابع همانی و $y = (2f + 3g)(x)$ تابع ثابت $y = -8$ باشد،

ضابطه تابع $f^{-1} \circ g$ کدام است؟



(1) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{8}{3}$

(2) $y = -\frac{2}{3}x + 8$

(3) $y = -\frac{3}{2}x$

(4) $y = -\frac{2}{3}x - \frac{16}{3}$

۱۲۰- دامنه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\frac{a - \sqrt{x+1}}{x+2}}$ ، دقیقاً شامل ۱۷ عدد صحیح است. حداقل مقدار a کدام است؟

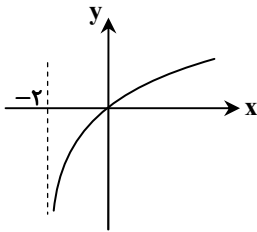
(1) $\sqrt{17}$

(2) ۴

(3) $\sqrt{20}$

(4) $\sqrt{24}$

۱۲۱- در شکل روبه‌رو، نمودار تابع $f(x) = a + \log_2(2 + bx)$ رسم شده است. نمودار تابع f ، خط $y = 3$ را با کدام طول قطع می کند؟



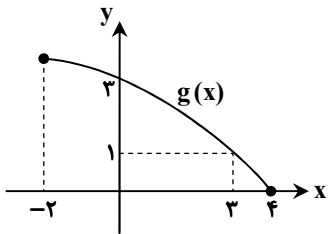
(1) ۲۲

(2) ۱۲

(3) ۱۴

(4) ۱۰

۱۲۲- شکل مقابل، نمودار تابع $g(x)$ است. اگر f تابعی اکیداً نزولی با دامنه \mathbb{R} و $f^{-1}(-2) = 3$ باشد، جواب نامعادله $f \circ g(x) \leq -2$ کدام است؟



(1) $[-2, 0]$

(2) $[0, 3]$

(3) $[0, 4]$

(4) $[3, 4]$

۱۲۳- نقطه $A(\alpha, 3)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار دارد. اگر نقطه $A'(\beta, 4)$ متناظر با آن روی نمودار تابع $g(x) = 3f\left(\frac{x}{2} + 2\right)$ باشد،

مقدار $\alpha + \beta$ کدام است؟

(1) ۱۰

(2) ۱۲

(3) ۵

(4) ۱۳

محل انجام محاسبات:

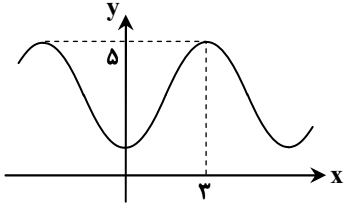
دفترچه شماره ۳- آزمون اختصاصی ۲۲ فروردین ۱۴۰۴ (گروه آزمایشی علوم تجربی)



۱۲۴- اگر $\tan 22^\circ = 0.4$ باشد، ساده شده $P = \frac{\cos 202^\circ - 3 \sin 112^\circ}{4 \sin 248^\circ + \sin 158^\circ}$ کدام است؟

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

۱۲۵- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a - 2 \cos\left(\frac{\pi}{b}x\right)$ است. دوره تناوب تابع $g(x) = 2b + 3 \sin\left(\frac{\pi}{ab}x\right)$ کدام است؟



- (۱) ۹
(۲) ۱۸
(۳) ۲۷
(۴) ۴/۵

۱۲۶- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $0 = \frac{\sin 2x}{\cos x} + 2 \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ در بازه $(0, \pi)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11\pi}{18}$ (۲) $\frac{13\pi}{18}$ (۳) $\frac{5\pi}{9}$ (۴) $\frac{7\pi}{9}$

۱۲۷- اگر تابع غیر صفر $f(x) = a[x+2] + b[x+[a+2]]$ در تمام نقاط حقیقی دارای حد باشد، مقدار $\frac{a[a]}{f(b)}$ کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۲۸- تابع $f(x) = ax + \sqrt{x^2 + 3}$ مفروض است. اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f'(x) = 4$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x+a-1} + f(-1)}{x^2 - a^2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{60}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{3}{20}$ (۴) $\frac{4}{15}$

۱۲۹- اگر $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{2\pi}{3}\right)^+} \frac{a - 2[x]}{1 + 2 \cos x} = +\infty$ باشد، بیشترین مقدار $[a]$ کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- توابع $f(x) = \sqrt[3]{\frac{2x-1}{x+1}}$ و $g(x) = f \circ f(x)$ مفروض اند. حاصل $g'(2)$ کدام است؟

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

۱۳۱- تابعی وارون پذیر است، به طوری که $f^{-1}(3x^3) = 2x + 1$. آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f'(x)$ در $x = -3$ کدام است؟

- (۱) -۱۸ (۲) -۹ (۳) $-13/5$ (۴) -۲۷

۱۳۲- تابع $f(x) = x + 2\sqrt{a-x}$ در بازه‌ای نزولی اکید است. حداکثر مقدار طول این بازه کدام است؟

- (۱) a (۲) ۱ (۳) $2a$ (۴) ۴

محل انجام محاسبات:

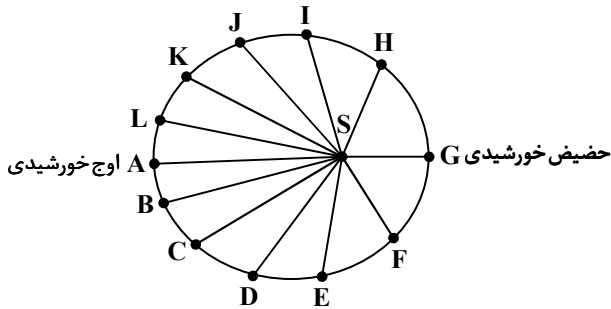


وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زمین‌شناسی

جامع مطابق محدودهٔ آزمون سراسری سال ۱۴۰۴

۱۴۱- لحظهٔ تحویل سال و آغاز عید نوروز در کشور ایران و کشورهای هم‌جوار (مثل ترکمنستان، تاجیکستان و ترکیه) منطبق بر کدام موقعیت در شکل مقابل می‌باشد؟



J (۱)

I (۲)

D (۳)

K (۴)

۱۴۲- آتشفشان‌های کنیا و کلیمانجارو در شرق آفریقا و جزایر قوسی اندونزی و فیلیپین، به ترتیب کدام مرحله از چرخهٔ ویلسون را نمایش می‌دهد؟

(۱) گسترش - بسته شدن (۲) بازشدگی - برخورد (۳) بازشدگی - بسته شدن (۴) گسترش - بازشدگی

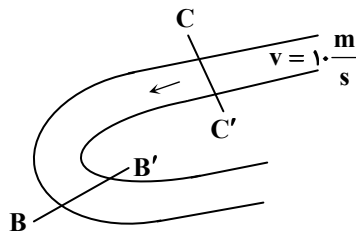
۱۴۳- بررسی غلظت سرب در یک منطقهٔ کوهستانی، نشان می‌دهد که فراوانی آن معادل $1/5$ درصد می‌باشد. با توجه به آنکه غلظت کلارک سرب 0.0016 درصد می‌باشد، کدام یک از پیش‌بینی‌های زیر صحیح به نظر نمی‌رسد؟

(۱) فراوانی کانهٔ گالن در منطقه (۲) ناهنجاری مثبت سرب و وجود کانسار سرب
(۳) وجود معدن زیرزمینی سرب در سنگ‌های آهکی (۴) منشأ تشکیل سرب در منطقه، کانسنگ رسوبی یا گرمایی است

۱۴۴- کدام گوهرها از خانوادهٔ اکسیدها هستند؟

(۱) عقیق و فیروزه (۲) آپال و کریزوبریل (۳) زبرجد و کزندوم (۴) یاقوت و عقیق

۱۴۵- در شکل روبه‌رو، در صورتی که در راستای CC' ، عمق آب ۴ متر و عرض رود ۵ متر باشد، دبی رود چقدر است و نیم‌رخ رود به چه صورت خواهد بود؟



$$(1) -20 \cdot \frac{m^3}{s}$$

$$(2) -200 \cdot \frac{m^3}{s}$$

$$(3) -10 \cdot \frac{m^3}{s}$$

$$(4) -200 \cdot \frac{m^3}{h}$$

۱۴۶- احتمال تشکیل چشمه‌های فصلی با آبدهی اندک در کدام سنگ‌ها وجود دارد؟

(۱) ماسه‌سنگ‌ها (۲) سنگ‌های آهکی کارستی (۳) سنگ‌های دگرگونی و آذرین (۴) شیل و آبرفت‌های درشت‌دانه

۱۴۷- کدام یک از موارد زیر، محصول و نتیجهٔ فرسایش خاک نیست؟

(۱) فرونشست زمین و تشکیل فروچاله (۲) کاهش ظرفیت آگیری سدها در اثر رسوب مواد در مخزن و آبراهه‌ها
(۳) کاهش سطح زیر کشت (۴) کاهش حاصلخیزی زمین

۱۴۸- برای هریک از رفتارهای پلاستیک، الاستیک و شکنندهٔ اجسام در برابر تنش به ترتیب کدام مثال‌ها صحیح به نظر می‌رسد؟

(۱) درزه - تاقدیس در ماسه‌سنگ‌ها - گسل امتدادلغز (۲) تاقدیس - کشیدگی و افزایش طول فنر - گسل مایل معکوس
(۳) گسل مایل - افزایش طول کشت - تشکیل ناودیس در شیل‌ها (۴) چین خوردگی - درزه - گسل قائم و مایل

۱۴۹- از میان سنگ‌ها و مصالح پیشنهادی زیر، سنگ مناسب جهت پی‌سنگ و تکیه‌گاه سد و نیز مصالح مشترک سد بتنی و خاکی کدام‌اند؟

میکاشیست - رس و لای - گابرو - ماسه - گرانیت - سیمان - آهک کارستی - شن

(۱) میکاشیست و گرانیت - رس و لای و ماسه (۲) آهک کارستی و میکاشیست - شن و ماسه و سیمان

(۳) گابرو و آهک کارستی - سیلت و رس (۴) گابرو و گرانیت - شن و ماسه

۱۵۰- کلسیم و آرسنیک در کدام گروه از طبقه‌بندی غلظت عناصر در پوسته جای دارند و بی‌هنجاری مثبت این دو عنصر، به ترتیب سبب بروز کدام بیماری‌ها می‌شود؟

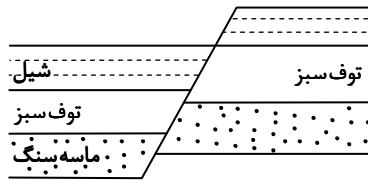
- (۱) فرعی، جزئی - آسیب‌های کلیوی، تغییر شکل و نرمی استخوان‌ها
(۲) اصلی، فرعی - لکه‌های پوستی، دیابت
(۳) اصلی، جزئی - بیماری‌های کلیوی، سرطان پوست
(۴) جزئی، جزئی - خشکی مفاصل، شاخی شدن کف دست‌وپا

۱۵۱- کدام یک، از اثرات طوفان‌های گردوغبار و ریزگردها محسوب نمی‌شود؟

- (۱) انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پرجمعیت
(۲) کاهش کیفیت هوا
(۳) کاهش مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی
(۴) کاهش انرژی دریافتی از خورشید و سرد شدن زمین

۱۵۲- ترتیب بروز وقایع در منطقه فرضی روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) رسوب‌گذاری - نفوذ توده آذرین - تنش کششی - گسل امتدادلغز
(۲) رسوب‌گذاری ماسه - آتشفشان - رسوب رس - گسل عادی
(۳) رسوب‌گذاری - گسل معکوس - آتشفشانی - تشکیل سنگ آذراوری
(۴) رسوب ماسه و رس - نفوذ رگه آذرین افقی - گسل مایل - تشکیل چین تک‌شیب



۱۵۳- حرکت خزشی مار بر روی شن‌های صحرا، باز و بسته شدن فنر و حرکت دورانی یا پیچشی به ترتیب شبیه به حرکت کدام امواج زمین‌لرزه است؟

- (۱) R-P-L (۲) S- طولی- لاو (۳) لاو-S- ریلی (۴) ثانویه-R-L

۱۵۴- شکل‌گیری کدام یک از پدیده‌های زیر در دوران سنوزوئیک (۶۵ میلیون سال پیش) صورت نگرفته است؟

- (۱) بسته شدن تیتیس نوین در اثر برخورد ورقه عربستان به ایران
(۲) رشته‌کوه زاگرس
(۳) دریاچه آرال و دریاچه خزر
(۴) رشته‌کوه البرز

۱۵۵- چه تعداد از عبارات‌های زیر صحیح هستند؟

- (a) سنگ‌های رسوبی، سنگ‌های اصلی تشکیل‌دهنده پهنه‌های کبه‌داغ، البرز و زاگرس می‌باشند.
(b) پهنه ارومیه - دختر از سنگ‌های آذرین تشکیل شده که سن آن‌ها مربوط به کواترنری است.
(c) پهنه سنندج - سیرجان از سنگ‌های دگرگونی تشکیل شده که در آن رگه‌های زغال‌سنگ، سرب و روی ذخیره شده است.
(d) هدف اصلی ژئوتوریزم، طبیعت‌گردی، تماشا و توجه به جاذبه‌های طبیعت جاندار است.
(e) بررسی فرایندهای آتشفشانی در زمین، ماه و سایر سیارات مربوط شاخه پترولوژی و بررسی چین، گسل‌ها و درزه‌ها در حیطه ژئوفیزیک قرار دارد.
- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱

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 شاه‌مردادی - 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 افضل زاده	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