



کد کنترل

223

A

پنجشنبه

۱۴۰۲/۱۲/۰۳



آزمون الکترونیکی یازدهم تجربی - مرحله ۱۰

آزمون اختصاصی - دفترچه ۳

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
۱	ریاضی	۲۰	۷۱	۹۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سوال
۲	زمین‌شناسی	۱۰	۹۱	۱۰۰	۱۰ دقیقه	۴۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



AzmonVIP



۷۱- نمودار تابع $f(x) = 2\cos x - 3$ را نسبت به محور طول‌ها قرینه کرده و k واحد روی محور عرض‌ها به بالا انتقال می‌دهیم. اگر حداکثر مقدار تابع به دست آمده ۶ باشد، k کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

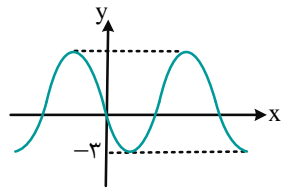
۷۲- اگر $\alpha + \beta = \frac{3\pi}{4}$ باشد، جمع حداقل و حداکثر مقدار عبارت $A = 7\sin \alpha + 2\cos \beta - 4$ چه عددی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۱۰ (۴) -۸

۷۳- حداقل مقدار تابع $f(x) = 2a - 3\cos \frac{\pi}{4}x$ ، نصف حداکثر مقدار تابع $q(x) = 3 + 2a\sin x$ است. مقدار a چه عددی است؟

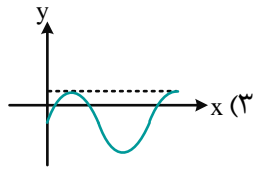
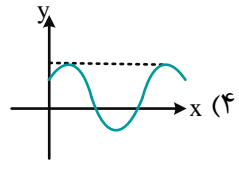
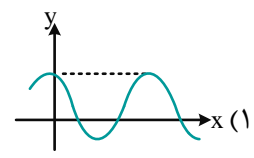
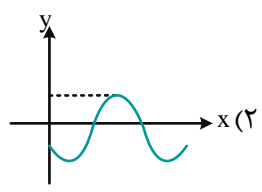
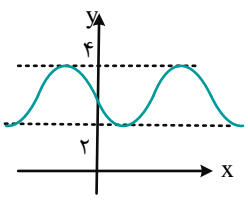
- (۱) $1/5$ (۲) $4/5$ (۳) $3/5$ (۴) $2/5$

۷۴- بخشی از نمودار تابع $f(x) = a - 6\sin(b + \frac{\pi}{3}x)$ شکل روبه‌رو می‌باشد. اگر $0 < b < \frac{\pi}{4}$ ، $f(10)$ چه عددی است؟

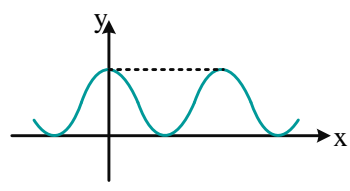


- (۱) $6\sqrt{3}$ (۲) ۶ (۳) -۳ (۴) ۹

۷۵- نمودار تابع $f(x) = a + b\sin \frac{\pi}{4}x$ به شکل مقابل می‌باشد. نمودار تابع $g(x) = b + a\sin \frac{\pi}{4}x$ به کدام گزینه شبیه است؟



۷۶- کدام گزینه در مورد دو تابع $f(x) = |-2 - 4\cos x|$ و $q(x) = |4 - 2\sin x|$ صحیح است؟
 $\max(f) = 6, \max(q) = 2$ (۲)
 $\max(f) = 2, \max(q) = 6$ (۴)
 $\max(f) = 4, \max(q) = 6$ (۱)
 $\max(f) = 6, \max(q) = 6$ (۳)



۷۷- نمودار تابع $f(x) = a + 2\sin(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}x)$ به شکل مقابل است. $f(25)$ کدام است؟

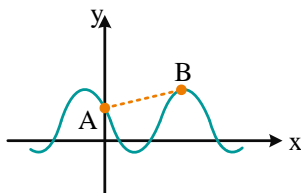
- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۳) $2 - \sqrt{2}$ (۴) $2 + \sqrt{2}$

محل انجام محاسبات

۷۸- اگر نمودار تابع $f(x) = 3a - 2\cos^2 x$ را ۳ واحد به پایین انتقال دهیم، بر محور x ها مماس خواهد شد. جمع مقادیر ممکن برای a چه عددی است؟

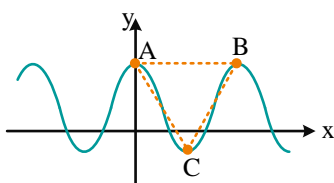
- (۱) -2 (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) 4

۷۹- بخشی از نمودار تابع $f(x) = 2 - 3\sin x$ به شکل روبه‌رو است. شیب خط AB چه عددی است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{2}{\pi}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۸۰- بخشی از نمودار تابع $f(x) = 2\cos x + 1$ به شکل مقابل است. کدام گزینه مساحت مثلث ABC را نشان می‌دهد؟



- (۱) π (۲) 2π (۳) 4π (۴) 6π

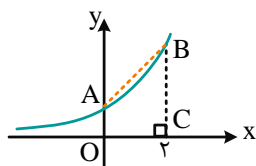
۸۱- اگر $27 = 5^\alpha$ و $3^\beta = 75$ باشد، کدام رابطه بین α و β برقرار است؟

- (۱) $\beta = \frac{3}{\alpha} + 4$ (۲) $\beta = \frac{3}{\alpha} + 2$ (۳) $\beta = \frac{6}{\alpha} - 1$ (۴) $\beta = \frac{6}{\alpha} + 1$

۸۲- نمودار توابع $f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-2x}$ و $g(x) = \frac{1}{3} + 3^{-x}$ در نقطه M متقاطع هستند. فاصله M تا نیمساز ناحیه اول محورهای مختصات، کدام است؟

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

۸۳- نمودار تابع $f(x) = a \times b^x$ ، شکل مقابل است. مساحت دوزنقه $OABC$ برابر ۲۰ و شیب خط AB برابر ۸ است. $f(-2)$ چه عددی است؟

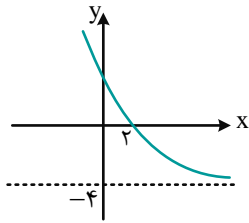


- (۱) $\frac{2}{27}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{2}{9}$

محل انجام محاسبات



۸۴- اگر نمودار تابع $f(x) = a + b \times 2^{3-x}$ به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $g(x) = b + 3^{x+a}$ از کدام نواحی عبور نمی کند؟



- (۱) سوم و چهارم
- (۲) اول و سوم
- (۳) دوم و چهارم
- (۴) اول و دوم

۸۵- اگر α جواب معادله $\frac{1}{1+4^{1-x}} + \frac{1}{1+2^{3x+2}} = 1$ باشد، حاصل $2^{1-\alpha}$ برابر چه عددی است؟

- (۱) ۶۴
- (۲) ۱۶
- (۳) ۳۲
- (۴) $8\sqrt{2}$

۸۶- اگر α و β ریشه های معادله $4^{x+1} - 9 \times 2^x + 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^\beta \times \beta^\alpha$ کدام است؟

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

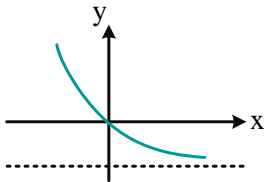
۸۷- دو تابع $f(x) = 3 - 2^{x+1}$ و $g(x) = \frac{5-2^{2x+1}}{3}$ در نقاط به طول α و β متقاطع هستند. مجموع $f(\alpha)$ و $g(\beta)$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) -۲
- (۳) ۲
- (۴) صفر

۸۸- اگر $f(x) = 3 \times 2^{1-x}$ باشد، دامنه تعریف تابع $g(x) = \sqrt{f(\frac{2}{x}) - f(\frac{x}{8})}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -4) \cup [4, +\infty)$
- (۲) $(-\infty, -4] \cup (0, 4)$
- (۳) $[-4, 4] - \{0\}$
- (۴) $[-4, 0) \cup [4, +\infty)$

۸۹- اگر $f(x) = -ax + a + 1$ و نمودار تابع $g(x) = -4 + 2^{f(x)}$ به صورت زیر باشد، حاصل $g(3) + f(3)$ کدام است؟



- (۱) -۱/۵
- (۲) -۲/۵
- (۳) -۴/۵
- (۴) -۳/۵

۹۰- اگر تابع $f(x) = \sqrt[3]{3^{b-ax}}$ از نقطه $A(0, 3)$ عبور کرده و $f^{-1}(9) = \frac{-3}{4}$ باشد، مقدار $f(a+b)$ چه عددی است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{5}{3}$
- (۳) $\frac{7}{3}$
- (۴) $\frac{8}{3}$

محل انجام محاسبات



۹۱- در «تقسیم بندی عناصر از نظر غلظت در پوسته زمین»، کدام عناصر با هم در یک دسته قرار نمی گیرند؟

- (۱) فسفر و تیتانیوم (۲) پتاسیم و اکسیژن (۳) منگنز و سدیم (۴) کادمیم و مس

۹۲- در بخشی از مسیر انتخابی برای حفر تونل، سنگ ها از نظر پایداری و نشت آب دارای وضعیت مطلوبی نیستند. کدام راهکار را برای حل این مسئله، مناسب تر می دانید؟

- (۱) ایجاد دیوار حائل و زهکشی (۲) حفاری تونل در عمق بیشتر
(۳) ایجاد محافظ بتنی در سطح داخلی تونل (۴) میخ کوبی دیواره و سقف تونل

۹۳- احتمال فعالیت مجدد گسل های مسبب زمین لرزه رودبار را چگونه می توان مشخص کرد؟

الف: با استفاده از عکس های هوایی و ماهواره ای

ب: با انجام مطالعات و بازدیدهای صحرایی

ج: با استفاده از اطلاعات تاریخی زمین لرزه ها

د: با بررسی داده های ثبت شده توسط زمین لرزه ها

- (۱) «الف» و «ج» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ج» و «د»

۹۴- کدام فرایند می تواند سبب بی هنجاری مثبت آلومینیم در خاک می شود؟

- (۱) فرسایش سنگ گرانیت (۲) هوازدگی سنگ گرانیت
(۳) فرسایش سنگ آهک (۴) هوازدگی سنگ آهک

۹۵- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) توزیع عناصر در زمین و ترکیب سنگ ها در مناطق مختلف با هم متفاوت است.
(۲) ارتباط نزدیکی میان زمین شناسی پزشکی با علوم زیست و شیمی وجود دارد.
(۳) علم زمین شناسی پزشکی می تواند راه درمان بیماری های زمین زاد را نشان دهد.
(۴) ابوریحان بیرونی به فواید برخی از سنگ ها برای درمان بیماری ها اشاره کرده است.

۹۶- کدام گزینه، مقایسه درستی از تونل و مغار ارائه می دهد؟

- (۱) تونل ها همچون مغارها در اعماق مختلف حفر می شوند و در مواردی مانند نیروگاه ها کاربرد دارند.
(۲) مغارها بر خلاف تونل ها در عمق بیشتر حفر می شوند و برای ایجاد تاسیسات زیرزمینی کاربرد دارند.
(۳) تونل ها نسبت به مغارها دارای ابعاد کوچک تری هستند و در مواردی همچون انتقال فاضلاب کاربرد دارند.
(۴) مغارها دارای کاربردهای متفاوتی نسبت به تونل ها هستند و در مواردی همچون انتقال آب کاربرد دارند.

۹۷- جهت بررسی عوامل زمین شناسی موثر بر ایجاد بیماری پلومبسم، اقدام به تهیه چه نوع نقشه ای می شود؟

- (۱) نقشه ژئوشیمیایی عنصر آرسنیک (۲) نقشه زمین شناسی عنصر سرب
(۳) نقشه زمین شناسی عنصر آرسنیک (۴) نقشه ژئوشیمیایی عنصر سرب

۹۸- از زهکش در کدام پروژه های مهندسی و با چه هدفی استفاده می شود؟

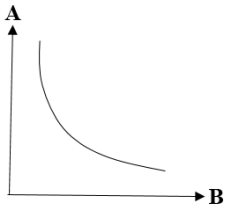
- (۱) سدخاکی و پایدارسازی دامنه ها - تخلیه آب اضافی (۲) پایدارسازی دامنه ها و راه سازی - افزایش مقاومت
(۳) سدخاکی و گمانه های تحقیقاتی - تخلیه آب اضافی (۴) گمانه های تحقیقاتی و راه سازی - افزایش مقاومت

۹۹- شباهت کانی رالگار و اورپیمان، در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- (۱) قیمتی بودن - سیلیکاتی بودن - دارا بودن عنصر فلئوئور
(۲) سمی بودن - دارا بودن رنگ قرمز - دارا بودن عنصر آرسنیک
(۳) دارا بودن عنصر آرسنیک - سولفیدی بودن - سمی بودن
(۴) دارا بودن رنگ نارنجی - داشتن عنصر آرسنیک - فراوان بودن



۱۰۰- در نمودار زیر، در صورتی که محور A نشان دهنده احتمال لغزش خاک باشد، محور B می تواند نشان دهنده کدام کمیت باشد؟



- (۱) رطوبت
- (۲) اندازه ذرات
- (۳) درجه خمیری بودن
- (۴) تخلخل

بودجه بندی آزمون مرحله ۱۱ یازدهم تجربی

$\frac{2}{8}$ نیم سال دوم



۱۷ اسفند

شیمی

در پی غذای سالم
فصل ۲
(از ابتدای آنتالپی پیوند ، راهی برای
تعیین ΔH واکنش تا ابتدای در میان
تارنها)
صفحه های ۶۸ تا ۹۱

فیزیک

جریان الکتریکی فصل ۲
(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت
ها) مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
فصل ۳ (مغناطیس و قطب های مغناطیسی،
میدان مغناطیسی، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره
باردار متحرک در میدان مغناطیسی و نیروی
مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان)
صفحه های ۵۳ تا ۷۶

زیست شناسی

تولید مثل
فصل ۷ (گفتار ۱، ۲ و ۳)
صفحه های ۹۷ تا ۱۱۴

زمین شناسی

فصل ۴ و فصل ۵
(از ابتدای مکان مناسب برای ساخت تونل)
صفحه های ۶۵ تا ۸۷

ریاضی

مثلثات / توابع نمایی و
لگاریتمی
فصل ۴ (درس ۳)
فصل ۵ (درس ۱ و ۲)
صفحه های ۸۸ تا ۱۱۴

