آزمون آنلاین آلفا

ویژه‌ی پایه‌ی
دوازدهم
تجربی

دفترچه
شماره ۳



درس	تعداد سوال	شماره سؤالات	زمان پیشنهادی
ریاضی	۲۵	۹۱ تا ۱۱۵	۳۵ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۱۱۶ تا ۱۲۵	۳۰ دقیقه

پنجشنبه ۳۰ مهرماه | مرحله ۲ آزمون | ۳۵ سوال | ۶۵ دقیقه



SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

هدف‌گذاری قبل از آزمون

قبل از شروع، هدفت رو مشخص کن.

درس	تعداد درست از ده	زمان پاسخگویی هدف
ریاضی		
زمین‌شناسی		

از کجا سؤال داریم؟

درس	مبحث	محدوده
ریاضی	۱۲: تابع ریاضی ۳: صفحه ۱ تا ۲۹ / ریاضی ۲: صفحه ۴۷ تا ۷۰ / ریاضی ۱: صفحه ۹۴ تا ۱۱۷ ۱۰: تابع و معادله درجه ۲	۱۰: ریاضی ۱: صفحه ۷۰ تا ۸۲ ریاضی ۲: صفحه ۱۱ تا ۱۸
زمین‌شناسی	آفرینش کیهان و تکوین زمین	صفحه ۹ تا ۲۲

یک چیزی که می‌خوام نسبت به آزمون قبلی بهتر انجام بدم:

قبل از شروع یادت باشه

۱. زمان هر درس رو مدیریت کن.
روی یک سؤال بیشتر از حد لازم متوقف نشو.

۲. سؤال شک‌دار رو علامت بزن.
اگر بین دو گزینه شک داشتی، مشخصش کن تا بعداً در تحلیل آزمون بررسیش کنی.

۳. سؤال زمان‌بر رو رد کن.
اول سؤال‌هایی رو جواب بده که سریع‌تر به نتیجه می‌رسی.

۴. آزمون رو مثل کنکور جدی بگیر.
بدون جزوه، کتاب، ماشین‌حساب و وقفه.

و یک جمله آخر:
قرار نیست همه سؤال‌ها رو جواب بدی؛ قرارِ بهترین تصمیم رو برای هر سؤال بگیری.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir



آزمون بعدی آلفا **تاریخ: ۱۴ آبان ماه ۱۴۰۵**

بودجه‌بندی آزمون بعدی

درس	مبحث آزمون بعدی
ریاضی	۱۲: مثلثات ریاضی ۳: صفحه ۳۱ تا ٤١ / ریاضی ۲:صفحه ۷۱ تا ۹٤ / ریاضی ۱: صفحه ۲۸ تا ٤٦ ۱۰:توان‌های گویا و عبارت‌های جبری ریاضی ۱: صفحه ٤۷ تا ٦۸
زمین‌شناسی	آفرینش کیهان و تکوین زمین / منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه (تا انتهای طبقه‌بندی کانسنگ‌ها) صفحه ۹ تا ۳۱

تا آزمون بعدی آماده شو.

QR ورود به پنل آزمون

آزمون بعدی، کارنامه و اطلاعات مراحل بعدی رو از پنل آزمون آلفا دنبال کن.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۱. اگر α ریشهٔ معادلهٔ $x^۲-x-۳=۰$ و رابطه $\alpha^۵=m\alpha+n$ برقرار باشد، $m+n$ کدام است؟

۱) ۱۹ ۲) ۷ ۳) ۲۱ ۴) ۴۰

۹۲. اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $۴x^۲-۹x+۱=۰$ باشند، مجموع معکوس جذر آن‌ها کدام است؟

۱) $\sqrt{۱۱}$ ۲) $\sqrt{۱۳}$ ۳) $\sqrt{۱۵}$ ۴) $\sqrt{۱۷}$

۹۳. در معادلهٔ $\frac{۴x}{x-۱}-۳=۰$، $۵(\frac{۲x}{x-۱})^۲-$ جمع جواب‌ها چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{۵}$ ۲) $\frac{۴}{۵}$ ۳) $-\frac{۱۶}{۱۳}$ ۴) $-\frac{۱۰}{۱۳}$

۹۴. رأس سهمی به معادلهٔ $y=-\frac{۱}{۲}x^۲+x+۱$ روی خط $x+y=k$ قرار دارد. خط تقارن $y=-۲x^۲+kx+k$ کدام است؟

۱) $x=\frac{۵}{۲}$ ۲) $x=\frac{۵}{۴}$ ۳) $x=\frac{۵}{۸}$ ۴) $x=\frac{۵}{۱۶}$

۹۵. در سهمی به معادلهٔ $y=\frac{۷}{۲}x^۲-\frac{۳}{۲}x-۲$، نقاط برخورد با محورها، رئوس یک مثلث هستند. مساحت این مثلث کدام است؟

۱) $\frac{۱۱}{۷}$ ۲) $\frac{۱۴}{۷}$ ۳) $\frac{۱۱}{۱۴}$ ۴) $\frac{۲۲}{۷}$

محل محاسبات:

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۶. مجموعه جواب معادلهٔ $\frac{۳}{۲}[x]+۲[-x]=۴$ به صورت $(a,b)\cup\{-c\}$ می‌باشد، $a+b+۲c$ کدام است؟

۱) -۱۶ ۲) -۱۰ ۳) -۸ ۴) -۷

۹۷. تابع وارون تابع $f(x)=\frac{۱}{۲}x-۳\ ;\ x\geq -۲$ به صورت $g(x)=ax+b\ ;\ x\geq c$ است. $۲a+۳b-c$ کدام است؟

۱) ۱۸ ۲) ۲۵ ۳) ۲۶ ۴) ۲۲

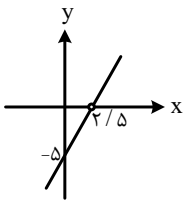
۹۸. تابع وارون تابع $f(x)=۲x^۲-۳x\ ;\ x\geq ۱$ به صورت $g(x)=a+\sqrt{\frac{۱}{۲}x+b}$ می‌باشد. $a-۴b$ کدام است؟

۱) $-۱/۵$ ۲) -۳ ۳) $-۰/۷۵$ ۴) -۴

۹۹. اگر $f=\{(۱,-۲),(-۱,۲),(۲,۵),(۳,۲)\}$ و $g=\{(-۱,۰),(۲,-۵),(۳,-۲)\}$، مجموع اعضای برد تابع $\frac{۲-f\times g}{g}$ کدام است؟

۱) $-۸/۴$ ۲) $-۶/۴$ ۳) -۸ ۴) -۶

۱۰۰. شکل مقابل نمودار $\frac{f}{g}$ است. اگر $f(x)=۲x^۲-۱۱x+۱۵$ باشد، برد تابع $f-g$ کدام است؟



۱) $[۳,+\infty)$ ۲) $[۰,+\infty)-\{\frac{۱}{۲}\}$

۳) $[۰,+\infty)$ ۴) $[۳,+\infty)-\{۳\}$

محل محاسبات:

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۱. در تابع $f(x)=\begin{cases}\sqrt{5-2x}+a & ;\ |x|\le 2\\ ax-b & ;\ |x|\ge 2\end{cases}$، حاصل $f(b+2)$ کدام است؟

۱) صفر ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $-\frac{7}{2}$

۱۰۲. مساحت محصور میان نمودارهای توابع $f(x)=|x|$ و $g(x)=|x-3|$ و محور yها کدام است؟

۱) ۲/۵ ۲) ۲/۷۵ ۳) ۲/۲۵ ۴) ۳

۱۰۳. اگر دامنهٔ تابع $f=\{(3a^2+2a,-4),(a+4,3a),(a-4,1-a)\}$ دوعضوی باشد، مجموع اعضای برد f کدام است؟

۱) $-\frac{5}{3}$ ۲) -1 ۳) $-\frac{17}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۰۴. تابع $f(x)=\sqrt{ax^2+4x-1}$ تابعی با برد تک‌عضوی است. اگر نمودار تابع $g(x)=\sqrt{2x-2}$ را a واحد در جهت منفی محور xها انتقال دهیم و سپس یک واحد به سمت بالا منتقل کنیم. نمودار حاصل محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) $\frac{9}{2}$ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) $\frac{5}{2}$

۱۰۵. بیشترین مقدار تابع $y=\frac{-x^4+x}{x^2+x+1}$ کدام است؟

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

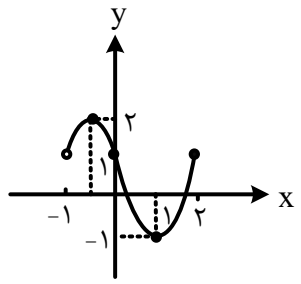
محل محاسبات:

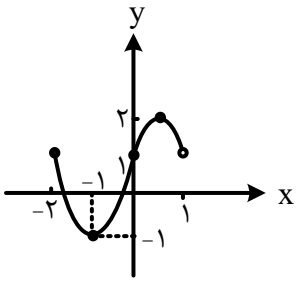
SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

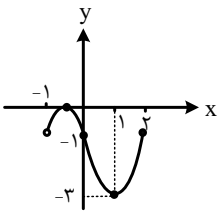
۱۰۶. اگر $f(x)=\frac{x^3+5}{2}$ باشد، حاصل $f^{-1}(-11)$ کدام است؟

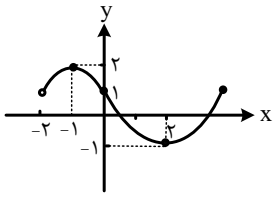
۱) -2 ۲) -3 ۳) -4 ۴) -5

۱۰۷. نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است. نمودار تابع $y=f(-2x)+1$ کدام است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۰۸. اگر f تابعی یک‌به‌یک باشد و نقطهٔ $A(-2,1)$ روی نمودار تابع $y=3f(x-1)-5$ قرار داشته باشد، کدام نقطه حتماً روی تابع $y=2f^{-1}(x+3)+4$ قرار دارد؟

۱) $B(-1,-2)$ ۲) $B(-1,-6)$ ۳) $B(2,-2)$ ۴) $B(-2,4)$

۱۰۹. توابع $f=\{(2,5),(-3,1),(5,4),(0,2)\}$ و $g(x)=2+\frac{1}{3}\sqrt{x+2}$ مفروض‌اند. اگر $(f^{-1}og)(a)=f(2)$ باشد، مقدار a کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۳۴ ۳) ۳۶ ۴) ۱۴

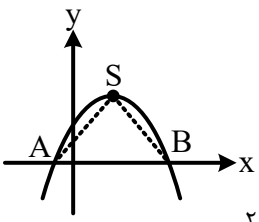
۱۱۰. فرض کنید $f(x)$ یک تابع خطی با شیب مثبت باشد. اگر رابطهٔ $(fof)(x)-f^{-1}(x)=\frac{7}{2}x+7$ برقرار باشد، مقدار $f(2)$ کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۰

محل محاسبات:

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۱۱. در شکل روبه‌رو، اگر مثلث SAB قائم‌الزاویه باشد، c کدام است؟



$y = -x^2 + \sqrt{2}x + c$

۱) ۰/۲۵
۲) ۰/۵
۳) ۰/۷۵
۴) ۱

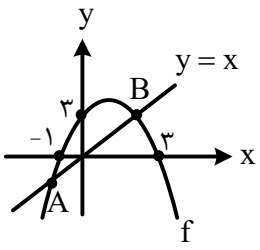
۱۱۲. به ازای چند مقدار طبیعی k عدد ۲ بین دو ریشهٔ معادلهٔ $x^2 - 6x + k = 0$ است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۱۳. به ازای مقادیری از a معادلهٔ $(a+1)x^2 = -(x-1)^2 + a$ ریشه مضاعف دارد. جمع این مقادیر کدام است؟

۱) ۱ ۲) −۱ ۳) ۲ ۴) −۲

۱۱۴. اگر f نمودار یک سهمی باشد، طول AB چقدر است؟



۱) $\sqrt{۱۳}$
۲) $۲\sqrt{۱۳}$
۳) $\frac{\sqrt{۱۳}}{۲}$
۴) $\sqrt{۲۶}$

۱۱۵. با حذف $x=۲$ از دامنهٔ تابع با ضابطهٔ $y = x^2 + bx + c$ برد آن به صورت $(۳, +\infty)$ می‌شود. $c-b$ کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

محل محاسبات:

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۱۶. اگر انحراف محور زمین از ۲۳/۵ درجه به صفر درجه برسد، کدام پیامد محتمل‌تر است؟

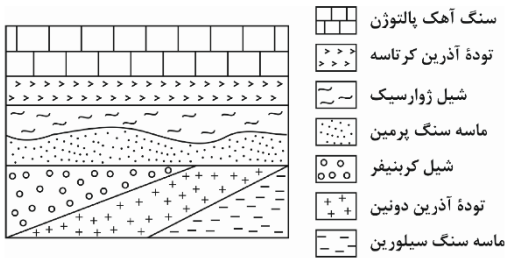
۱) فصل‌ها حذف می‌شوند، اما اختلاف زاویهٔ تابش در عرض‌های جغرافیایی مختلف همچنان وجود دارد.

۲) فصل‌ها حذف می‌شوند و دمای کل زمین به دلیل تغییر فاصلهٔ زمین از خورشید، تغییر می‌کند.

۳) فصل‌ها شدیدتر می‌شوند، اما اختلاف تابش عرض‌های جغرافیایی کاهش می‌یابد.

۴) فصل‌ها باقی می‌مانند، زیرا فاصلهٔ زمین از خورشید تغییر می‌کند.

۱۱۷. در شکل زیر انواع ناپیوستگی‌ها دیده می‌شود. به ترتیب قدیمی‌ترین و جدیدترین نوع ناپیوستگی در کدام گزینه به درستی مطرح شده است؟



۱) دگرشیب – هم‌شیب

۲) آذرین‌پی – آذرین‌پی

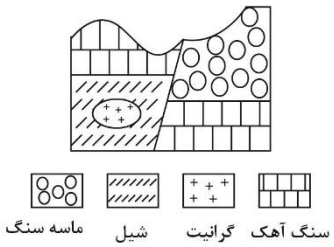
۳) دگرشیب – آذرین‌پی

۴) هم‌شیب – دگرشیب

۱۱۸. در یک نمونهٔ سنگی، پس از گذشت ۸۰ میلیون سال، تنها $\frac{۱}{۱۶}$ از ایزوتوپ پرتوزا باقی مانده است. اگر نمونه دیگری از همان ایزوتوپ، تنها $\frac{۱}{۶۴}$ مقدار اولیه را داشته باشد، اختلاف سن دو نمونه چند میلیون سال است؟

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۰

۱۱۹. در کدام گزینه ترتیب تشکیل سنگ‌ها از قدیم به جدید (راست به چپ) درست است؟



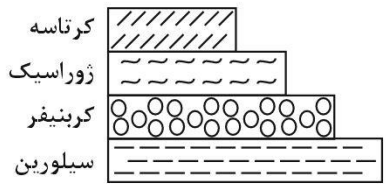
۱) شیل – گرانیت – سنگ آهک – ماسه‌سنگ

۲) سنگ آهک – ماسه‌سنگ – گرانیت - شیل

۳) گرانیت – شیل – سنگ آهک – ماسه‌سنگ

۴) شیل – سنگ آهک – ماسه‌سنگ – گرانیت

۱۲۰. در شکل مقابل چند دوره طی ناپیوستگی از بین رفته‌اند؟



۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۲۱. در صورتی‌که لایه‌های A، B، C و D شامل موارد زیر باشند:

A- نخستین دایناسورها

B- انقراض بزرگ پایان کرتاسه

C- انفجار کامبرین

D- گسترش گیاهان خشکی‌زی

اگر لایه‌ها از قدیمی‌ترین به جدیدترین مرتب شوند، کدام گزینه درست است؟ (از چپ به راست)

۱) $C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$
۲) $D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
۳) $C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B$
۴) $D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B$

۱۲۲. در یک تیر و کمان قدیمی، $\frac{۱۵}{۱۶}$ از مادهٔ پرتوزای موجود در آن تخریب شده است. مطابق اطلاعات جدول زیر، قدمت این تیر و کمان چند سال است؟ (بعضی از اطلاعات موجود در جدول اضافی است.)

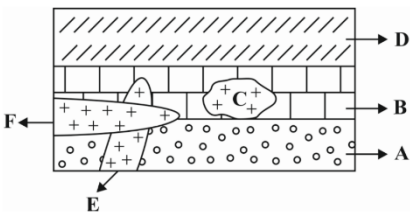
عنصر پرتوزا	نیم‌عمر (تقریبی)
اورانیم ۲۳۸	۴/۵ میلیارد سال
توریم ۲۳۲	۱۴/۱ میلیارد سال
پتاسیم ۴۰	۱/۳ میلیارد سال
کربن ۱۴	۵۷۳۰ سال

۱) ۲۲۹۲۰ سال
۲) ۵/۲ میلیارد سال
۳) ۲۸۶۵۰ سال
۴) ۱۸ میلیارد سال

۱۲۳. در کدام گزینه، در دورهٔ ذکر شده، فسیل‌های مقابل آن می‌توانند وجود داشته باشند؟

۱) پرمین = هیلونوموس / گیاه آونددار / مهره‌دار آبزی
۲) ژوراسیک = گیاه گل‌دار / نخستین پستاندار / هیلونوموس
۳) سیلورین = نخستین ماهی / تریلوبیت / دوزیست
۴) ابتدای تریاس = هیلونوموس / نخستین پستاندار / گیاه آونددار

۱۲۴. براساس شکل مقابل، ترتیب رخدادها در چند مورد به درستی بیان شده است؟



الف: بخش C نسبت به بخش F، جوان‌تر است.

ب: لایه B نسبت به بخش C جوان‌تر و نسبت به بخش E قدیمی‌تر است.

ج: لایهٔ D نسبت به بخش‌های F و E قدیمی‌تر است.

د: لایهٔ A می‌تواند از همهٔ بخش‌ها و لایه‌های موجود در شکل، قدیمی‌تر باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۵. چند مورد، به طور مستقیم یا غیرمستقیم می‌تواند بر تغییرات بلندمدت آب‌وهوای زمین تأثیر بگذارد؟

الف) تغییر زاویه تابش خورشید به عرض‌های جغرافیایی مختلف در طول سال

ب) تغییر در میزان انحراف محور زمین نسبت به خط عمود بر صفحه مدارش

ج) تغییر در فاصله‌ی زمین از خورشید در مسیر بیضوی مدار خود

د) حرکت وضعی زمین در خلاف جهت عقربه‌های ساعت

هـ) حرکات محوری (رقص محوری) زمین

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir