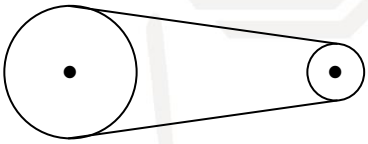
ریاضی

۱- خارج‌قسمت و باقی‌مانده ۵۷ / ۰ ÷ ۵ / ۴۳ تا یک رقم اعشار کدام است؟

۱) ۷/۶۳ ـ ۰/۹
۲) ۷۶۳ ـ ۰/۰۰۹
۳) ۷۶/۳ ـ ۰/۰۰۹
۴) ۷۶/۳ ـ ۰/۹

۲- در شکل زیر شعاع چرخ کوچک ۰/۶ متر است. اگر چرخ کوچک ۱۵۰ دور بزند، چرخ بزرگ ۱۲۰ دور می‌زند. قطر چرخ بزرگ کدام است؟



۱) ۷۵ سانتی‌متر
۲) ۱۵ سانتی‌متر
۳) ۱/۵ متر
۴) ۷/۵ متر

۳- حاصل عبارت $\frac{۳ / ۲۷ + ۶ / ۵۴ + ۹ / ۸۱ + ۱۳ / ۰۸ + ۰۰۰ + ۶۵ / ۴}{۱ / ۶۳۵}$ چقدر است؟

۱) ۴۲
۲) ۱۴۰
۳) ۳۲۰
۴) ۴۲۰

۴- کسر مساوی با ...۴ / ۳۹۳۹۳۹ کدام است؟

۱) $۴\frac{۳۹}{۱۰۰}$
۲) $\frac{۴۴۰}{۱۰۰}$
۳) $۴\frac{۱۳}{۳۳}$
۴) $\frac{۴۴۰}{۹۹}$

۵- عددی را بر ۰/۳۲ تقسیم کرده‌ایم. خارج‌قسمت ۲/۵ و باقی‌مانده ۰/۰۲۱ شده است. آن عدد کدام است؟

۱) ۰/۸۰
۲) ۸/۲۱
۳) ۰/۸۲۱
۴) ۸۲/۱

۶- حاصل عبارت $\frac{۲ / ۷۵ \times ۷ / ۵}{۲ / ۵ \times ۰ / ۲۵}$ کدام است؟

۱) ۳۳
۲) ۳/۳
۳) ۲۷۰
۴) ۰/۸۱

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

۷- حقوق احمدآقا هر سال ۱/۶ برابر می‌شود و قیمت هر سکه طلا هر سال ۱/۲ برابر قیمت سال قبلش می‌شود. اگر امسال احمدآقا با همه حقوقش بتواند ۵۴ سکه طلا بخرد، چهار سال بعد با همه حقوقش حداکثر چند سکه طلا می‌تواند بخرد؟

۱) ۱۵۰ ۲) ۱۶۰ ۳) ۱۶۵ ۴) ۱۷۰

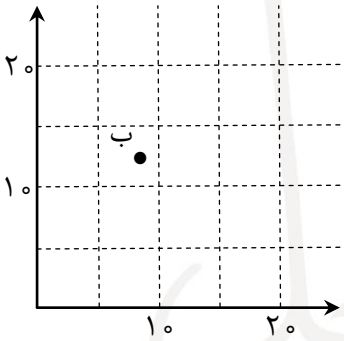
۸- مختصات روبه‌رو مربوط به چه شکلی است؟

$\begin{bmatrix}۱\\۳\end{bmatrix},\begin{bmatrix}۵\\۳\end{bmatrix},\begin{bmatrix}۳\\۶\end{bmatrix},\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}$

۱) مربع ۲) لوزی

۳) متوازی‌الاضلاع ۴) ذوزنقه

۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر تقریباً مختصات نقطه «ب» را نشان می‌دهد؟



۱) $\begin{bmatrix}۸\\۱۲\end{bmatrix}$

۲) $\begin{bmatrix}۱۲\\۸\end{bmatrix}$

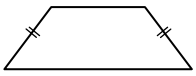
۳) $\begin{bmatrix}۸\\۸\end{bmatrix}$

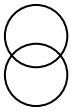
۴) $\begin{bmatrix}۱۲\\۱۲\end{bmatrix}$

۱۰- اگر $\begin{bmatrix}۱\\۱\end{bmatrix}$=الف، $\begin{bmatrix}۵\\۱\end{bmatrix}$=ب و $\begin{bmatrix}۱\\۳\end{bmatrix}$=ج، هر سه رأس از یک مستطیل باشند، نسبت محیط مستطیل به مساحت آن چقدر است؟

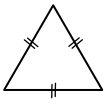
۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۱۶}{۱۵}$

۱۱- کدام شکل بیشترین محور تقارن را دارد؟

۱) 

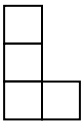
۲) 

۳)

۴) 

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

۱۲- به چند حالت می‌توان به شکل زیر یک مربع اضافه کرد تا شکلی به‌دست آورد که محور تقارن داشته باشد؟



۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

علوم

۱۳- در کدام یک از موارد زیر به جسم نیروی متفاوتی وارد می‌شود؟

۱) سیبی که از درخت سقوط می‌کند.

۲) غذایی که از گلو پایین می‌رود.

۳) ماهواره‌ای که به دور زمین می‌چرخد.

۴) عقربه قطب‌نما که به سمت شمال می‌چرخد.

۱۴- برای اینکه شخصی بتواند راه برود چه چیزی به او نیرو وارد می‌کند؟

۱) کف پا ۲) هوا ۳) عضلات پا ۴) زمین

۱۵- حتماً تا کنون دیده‌اید که اگر به‌صورت خاصی به توپ فوتبال ضربه بزنیم، توپ به صورت قوس دار حرکت می‌کند و اصطلاحاً «کات» برمی‌دارد. کدام نیرو باعث این اتفاق می‌شود؟

۱) نیروی هوا

۲) نیرویی که هنگام شوت کردن توپ به آن وارد می‌کنیم.

۳) جاذبه زمین

۴) نیرویی که خود توپ به خاطر چرخش به خود وارد می‌کند.

۱۶- در کدام‌یک از حالات زیر نیرویی که شما به جسم وارد می‌کنید بیشتر از نیرویی که جسم به شما وارد می‌کند است؟

۱) هنگامی که به دیوار تکیه می‌کنید.

۲) هنگامی که یک توپ فوتبال را شوت می‌کنید.

۳) هنگامی که یک خودرو را به سختی هل می‌دهید.

۴) هیچ کدام

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

۱۷- افزایش کدام مورد نشان‌دهنده خسارت بیشتر زمین لرزه است؟

۱) عمق زلزله
۲) مقایاس زلزله در واحد ریشتر
۳) مقیاس زلزله در واحد مرکالی
۴) مدت زمان لرزش زمین

۱۸- کدام گزینه در مورد یک آتشفشان غیرفعال حتماً درست است؟

۱) بعد از مدتی فعال خواهد شد.
۲) هیچ وقت فعال نخواهد شد.
۳) از آن گازهای سمی خارج می‌شود.
۴) در آنجا می‌توان سنگ‌های آتشفشانی پیدا کرد.

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

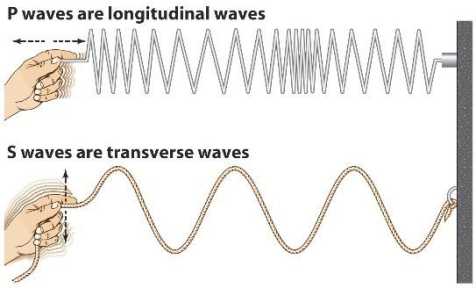
■ ■ **با توجه به متن پایین به سوالات ۱۹ تا ۲۲ پاسخ دهید.**

زلزله، به تکان‌ها و لرزش‌های سریع زمین گفته می‌شود که ناشی از آزاد شدن مقدار زیادی انرژی در پوسته کره زمین است. این انرژیِ زیاد به‌صورت موج‌های لرزه‌ای در سطح و عمق زمین گسترش می‌یابند. زلزله‌هایی که در بستر اقیانوس‌ها شکل می‌گیرند، ممکن است باعث ایجاد سونامی یا همان موج‌های بزرگ ناشی از زلزله شوند.

پوسته بیرونی‌ترین لایه زمین است و ضخامتی بین ۵ تا ۳۰ کیلومتر دارد. پوسته‌ی زمین، یک لایه یک‌پارچه و یک‌دست نیست. بلکه به‌صورت قطعه‌های شکسته‌ای است که به آن‌ها «صفحه» می‌گویند. این صحفه‌های پوسته بر روی لایه نیمه مذاب زیرین خود شناورند و به آرامی حرکت می‌کنند. و به یکدیگر نیروی زیادی وارد می‌کنند. و به همین دلیل مانند فنرهای فشرده‌شده، انرژی زیادی در خود دارند. به مرز میان دو صفحه «شکستگی» یا «گسل» می‌گویند. علت اصلی وقوع زلزله جمع‌شدن مقدار زیادی انرژی در مرز میان صفحات یا همان گسل‌ها است. هنگامی که مقدار انرژی از حدی فراتر برود، صفحه، در نزدیکیِ گسل دچار حرکت ناگهانی می‌شود و انرژی زیادی به صورت موج آزاد می‌شود. این امواج در سراسر کره زمین پخش می‌شود. به محل آزاد شدن انرژی یا همان محل حرکت گسل، کانون زمین‌لرزه می‌گویند. کانون معمولاً در عمق زمین قرار دارد. هرچه کانون به سطح زمین نزدیک‌تر باشد، اثرات زلزله محسوس‌تر خواهد بود. امواج لرزه‌ای انواع مختلفی دارند. مهمترین آن‌ها امواج S و امواج P هستند. در شکل ۱، این دو موج را می‌توانید ببینید. از مهم‌ترین تفاوت‌های این دو موج این است که امواج P می‌توانند هم از جامدات و هم از مایعات عبور کنند. ولی امواج S تنها در جامدات می‌توانند حرکت کنند. همچنین سرعت امواج P از امواج S بیشتر است.

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

زلزله‌ها می‌توانند موجب خسارات و تلفات زیادی شوند اما با این وجود فایده‌های بسیاری هم دارند. در هنگام وقوع زلزله، دانشمندان با ثبت و بررسی امواج لرزه‌ای به اطلاعات زیادی از ساختار دورنی زمین مثل هسته بیرونی و درونی دست پیدا می‌کنند. ما به کمک این امواج متوجه می‌شویم که کدام لایه زمین جامد و کدام‌یک مایع است.



شکل ۱- بالا، موج p و پایین، موج S را نشان می‌دهد.

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

۱۹- انرژی صفحات پوسته، پیش از وقوع زلزله به‌صورت ..... است.

۱) پتانسیل شیمیایی
۲) پتانسیل هسته‌ای
۳) پتانسیل کشسانی
۴) پتانسیل جنبشی

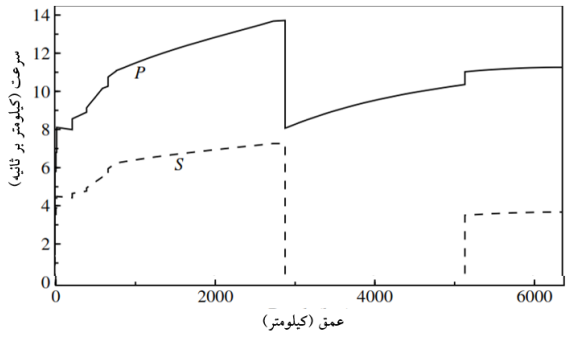
۲۰- سطرهای ذیل، بخشی از گزارش وقوع یک زمین‌لرزه است.

«... این زلزله علی‌رغم بزرگی، تلفات و خسارات چندانی نداشته است و آمارهای اولیه از تخریب ۲۰ دستگاه خانه و زخمی‌شدن دست کم ۸۲ نفر خبر می‌دهند. کانون این زمین‌لرزه در ۵۸ کیلومتری سطح زمین گزارش شده است. این حادثه در ساعت ۵:۲۳:۳۷ رخ داده است و دستگاه‌های لرزه‌نگاری امواج P و S ناشی از آن را ثبت کرده اند.»

بنابر گزارش بالا کدام زمان می‌تواند به ترتیب زمان ثبت امواج P و S را نشان دهد؟

۱) ۵:۲۴:۳۱ ـ ۵:۲۵:۰۳
۲) ۵:۲۵:۰۳ ـ ۵:۲۴:۳۱
۳) ۵:۲۳:۴۲ - ۵:۲۳:۴۹
۴) ۵:۲۳:۴۹ - ۵:۲۳:۴۲

۲۱- نمودار زیر، سرعت موج‌های S و P را بر حسب عمق زمین نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، ضخامت هسته خارجی زمین چقدر است؟



۱) ۱۰۰۰ کیلومتر
۲) ۲۰۰۰ کیلومتر
۳) ۳۰۰۰ کیلومتر
۴) ۴۰۰۰ کیلومتر

۲۲- امواج دریا و موج‌های صوتی به‌ترتیب از راست به چپ بیشتر شبیه کدام نوع موج هستند؟

۱) $S-P$
۲) $P-S$
۳) $P-P$
۴) $S-S$

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

هدیه‌های آسمانی

۲۳- کدام عبارت شریف قرآنی، به مسئولیت‌های پیامبران الهی اشاره دورتری دارد؟

۱) کَتَبَ اللهُ لَأَغلِبَنَّ أنا و رُسُلی (محادله/ ۲۱)

۲) و بَشِّرِ الذینَ أمنوا و عَمِلواالصّالحات أنَّ لَهُمْ جَنّتٍ (بقره/ ۲۰)

۳) والرَّسُولُ یَدعُوکُم لِتؤمنوا بِدَّبِکُمْ (حدید/ ۸)

۴) و أنزلنا مَعَهُمُ الکتاب و المیزان لِیَقومَ الناسُ بالقسطِ (حدید/ ۲۵)

۲۴- کدام‌یک از نتایج و آثار شهادت امام حسین علیه‌السلام نیست؟

۱) بیدار شدن مردم از خوب غفلت
۲) اصلاح امت پیامبر اسلام صلی‌الله‌علیه‌وآله
۳) ریشه‌کن شدن ضلم و فساد از حکومت
۴) الگو شدن قیام امام حسین علیه‌السلام برای مردم

۲۵- کدام آیه شریفه زیر، با موضوعات اقتصادی ارتباط کمتری دارد؟

۱) وَ فِی اموالِهِم حَقُ للسائِلِ و المحروم (ذاریات/ ۱۹)

۲) وَ مَن یَکسبْ إنَّما فإنَّما یَکسِبُهُ عَلَی نَفسهِ (نساء/ ۱۱۱)

۳) و مِمّا رَزَقناهمُ یُنفقُون (انفال/ ۳)

۴) أوفُواْ الکَیلَ و المیزان بالْقِسطِ (انعام/ ۱۵۲)

۲۶- با توجه به درس «شتر باایمان» چرا صفوان همه شترانش را فروخت؟

۱) برای رهایی از کمک به ستمگر
۲) برای رهایی از کمک به امام
۳) برای رهایی از کمک به مأموران
۴) برای رهایی از ظلم و ستم

۲۷- کدام گزینه زیر به مفهوم «تبرّی» اشاره نمی‌کند؟

۱) روز دانش‌آموز
۲) رقابت نکردن با ورزشکار اسرائیلی
۳) نزول سوره کافرون
۴) دشنی با دوستان دشمن خدا

۲۸- خداوند در کدام سوره اهل بیت علیهم‌السلام را ستایش کرده است؟

۱) احزاب
۲) [illegible]
۳) زلزال
۴) مجادله

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com

۲۹- از نظر قرآن:

۱) مرگ پایان زندگی است.

۲) زندگی اصلی ما در جهان پس از مرگ است.

۳) جهان بعد از مرگ، خیلی بزرگ‌تر و شگفت‌انگیزتر از این جهان است.

۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۳۰- کدام گزینه نظر قرآن درباره «مرگ، زندگی، دنیا و آخرت» را بیان نمی‌کند؟

۱) زندگی در آخرت دائمی و همیشگی است.

۲) زندگی اصلی ما در جهان آخرت و مرگ پایان زندگی است.

۳) زندگی دنیا محدود است و روزی به پایان می‌رسد.

۴) در آخرت ما پا به جهان بزرگ‌تری می‌گذاریم.

۳۱- از نظر قرآن علت بسیاری از گناهان چیست؟

۱) سرپیچی از دستورات پدر و مادر

۲) کم‌توجهی به دستورات دین

۳) از یاد بردن قیامت

۴) همه موارد

۳۲- در زمان غیبت، رهبری مردم به‌عهده چه کسی است؟

۱) مراجع تقلید دینی

۲) کسی که خود را رهبر مسلمانان بداند.

۳) مرجع تقلیدی که به عنوان ولی‌فقیه شناخته شود.

۴) همه موارد.

baakhe.com
مرکز مشاوره باخه
www.baakhe.com