

بسم الله الرحمن الرحيم

### پاسخ تشریحی آزمون پایش پیام های آسمانی - پایه نهم - مرحله اول

۱. با توجه به ترجمه ی آیه، پاسخ، گزینه ۴ می باشد: در حقیقت کسانی که گفتند پروردگار ما خداست سپس ایستادگی کردند فرشتگان بر آنان فرود می آیند [و می گویند] هان بیم مدارید و غمگین مباشید و به بهشتی که وعده یافته بودید شاد باشید (۳۰) ص ۳۸ کتاب پیام های آسمانی
۲. پاسخ گزینه ۱ می باشد. عنوان سوال به وضو «در حال انجام» پرداخته در حالیکه برطرف کردن مانع و ویژگی های آب، مربوط به امور قبل از انجام وضو است.
۳. با توجه به درس اول کتاب، از میان دو راه معرفی شده، «قرآن و تفکر در کتاب خلقت»، قرآن، به عنوان مهمترین راه انتخاب شده است.
۴. در بیت اول، تعریف و تمجید یعنی حمد الهی بجا آورده شده و در بیت دوم، منزّه نمودن خدا از نقص و بدی ذکر شده است که همان تسبیح الهی است. پاسخ در صفحات ۱۱ و ۱۷ پیام های آسمانی
۵. با توجه به ص ۲۲ کتاب پیام های آسمان نهم، ابتدا «شناخت به یک موضوع»، سپس «ایمان نسبت به آن» دانسته و پس از آن «عمل» حاصل خواهد شد.
۶. در ص ۳۴ کتاب پیام های آسمان نهم، به یکی از راه های تقویت ایمان که الگوگیری است برای بهترین زمان خود شدن، اشاره شده است. اما در گزینه های ۲ و ۳ به برخی از ویژگی های افراد الگو پرداخته است که برای جزوه بهترین های زمانه شدن، کافی نیست.
۷. با توجه به ص ۴۸ کتاب پیام های آسمان نهم، «پیش از آمدن» امام زمان، جنگ و خون ریزی توسط حاکمان زورگو به خاطر به خطر افتادن منافعیشان «به راه افتاده بود». امام (عج) برای پایان دادن به جنگ ها ظهور خواهند نمود نه اینکه، «ایشان، خونریزی را به راه می اندازند»، لذا گزینه ی یک صحیح است. در گزینه ی ۲ نیز، لازمه ی گسترش عدالت همگانی، الزاماً خونریزی نیست.
۸. در ص ۵۵ کتاب پیام های آسمان نهم، به دو عامل مشکل ساز از طرف مردم، در اجرای احکام الهی و هدایت آنان، اشاره نموده است: مردم به دلیل ترس از حاکمان و دل بستن به دنیای زودگذر، وظایف خود را در حمایت و پیروی از امامان انجام نمی دادند. گزینه های یک و دو جامع و کامل نیست و در گزینه ی چهار نیز نوع حاکم و حاکمیت او معرفی نشده است.
۹. مطابق عبارت در ص ۶۱ کتاب پیام های آسمان نهم، تنها گزینه ی ۲ صحیح است. هدایت در این زمانه بر عهده ی ولی فقیه است نه مرجع تقلید یا فقیه.
- ۱۰- مباح یعنی غصبی نباشد یا صاحبش برای استفاده از آن، راضی نباشد. (ر.ک : ص ۶۷ کتاب پیام های آسمان نهم)

## پاسخنامه تشریحی پرسش‌های ادبیات فارسی پایه نهم (پیشرفت تحصیلی مرحله اول)

۱۱\_ گزینه «دو»

در گزینه واژه (مهاورات: محاورات) از نظر املائی نادرست است.

۱۲\_ گزینه «سه»

بیت سوال و بیت گزینه ۳ هر دو به این نکته اشاره دارند که اگر می‌خواهی نامت جاودان بماند، نام نیک بزرگان را پنهان و ضایع مکن.

۱۳\_ گزینه «یک»

در گزینه ۱ (دامن صحرا) تشخیص و اضافه استعاری است. گزینه ۲ «سقای ابر»، گزینه ۳ «پنبه غفلت» و گزینه ۴ «سیل فنا» اضافه تشبیهی هستند.

۱۴\_ گزینه «سه»

فعل در مصراع دوم «افتد» با توجه به حرف «اگر» که در ابتدای مصراع آمده و به جمله مفهوم التزام بخشیده است، مضارع التزامی است (بیفتد). «را» در گزینه ۴ از نوع «گسست اضافه» است.

۱۵\_ گزینه «چهار»

گزینه ۱: مار، یار، نار/ گزینه ۲: نهار، بهار/ گزینه ۳: چنگ، جنگ. در گزینه ۴ «سپهر» و «مهر» چون یک اختلاف و یک افزایش دارند، نمی‌توانند جناس باشند.

۱۶\_ گزینه «چهار»

بیت سوال و بیت گزینه ۴ هر دو به این اشاره دارند که اندک اندک (قطره قطره) جمع گردد، وانگهی دریا شود.

۱۷\_ گزینه «سه»

پرسش در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ از نوع «انکاری» است ولی در گزینه ۳ «عادی» است.

### ۱۸\_ گزینه «یک»

هم خانواده‌ها عبارتند از: محتاج و مبصر و بصیر/ تسخیر و مُسَخَّر. در گزینه ۱ واژه «اغنيا» با «غنیمت» در بیت «ب» نمی‌تواند هم خانواده باشد. سه حرف اصلی اغنيا (غ ن ی) و غنیمت (غ ن م) می‌باشد.

### ۱۹\_ گزینه «یک»

در گزینه ۱ جابه‌جایی ضمیر رخ نداده است: چو اکوانش از دور خفته بدید (چو اکوان او را از دور خفته بدید) ولی در سایر گزینه‌ها جابه‌جایی ضمیر دیده می‌شود.

گزینه ۲ کفن، سینۀ ماهیان ساختش (کفنش، سینۀ ماهیان ساخت)  
گزینه ۳: به دست خودت چشم و ابرو نگاشت (به دست خود، چشم و ابرو نگاشت)  
گزینه ۴: بیشه را خالی ز شیران بینمت (بیشه ات را خالی ز شیران بینم)

### ۲۰\_ گزینه «یک»

واژه «بویه» به معنای «آرزو» است که واژه «کام» در گزینه ۱ نیز به همین معناست.

### ۲۱\_ گزینه «چهار»

در گزینه ۴ «همه» هسته و نهاد جمله است و بعد از آن فعل آمده‌است و نمی‌تواند وابسته و صفت مبهم باشد. گزینه ۱: در ترکیب‌های «هر که» و «هیچ آموزگار» «هر» و «هیچ» صفت مبهم هستند، در گزینه ۲ نیز در ترکیب «همه مستمعی»، واژه «همه» صفت مبهم است. در گزینه ۳ «هر» در «هر کس» صفت مبهم است.

### ۲۲\_ گزینه «دو»

در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ فعل «نیست» معنای «وجودداشتن» را می‌رساند بنابراین اسنادی نیست و مُسندی نمی‌تواند داشته باشد، ولی در گزینه «۲» اسنادی است و «عار» مُسند جمله است.

### ۲۳\_ گزینه «دو»

بیت سوال و بیت گزینه ۲ هر دو به این اشاره دارند که اندیشه آدمی، حقیقت جلال الهی را نمی‌تواند درک کند.

۲۴\_ گزینه «سه»

گزینه ۱: به دریا در/ گزینه ۲: به سر بر/ گزینه ۴: به کام شیر در. در گزینه ۳ «از سحرگه» و «تا شبانگه» هر کدام یک متمم با یک حرف اضافه مستقل هستند و یک متمم با دو حرف اضافه دیده نمی شود.

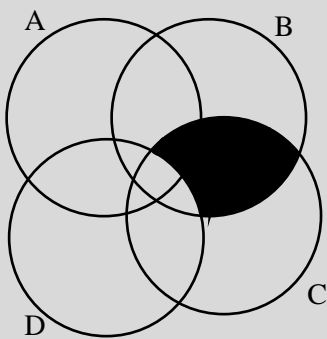
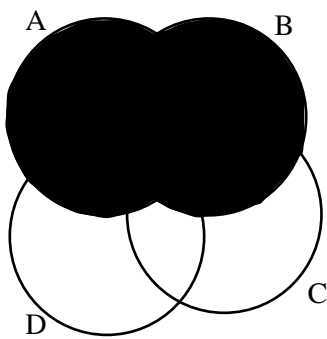
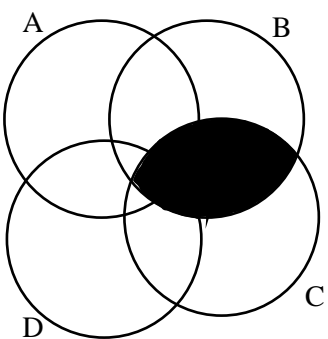
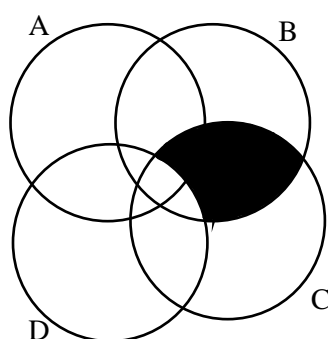
۲۵\_ گزینه «چهار»

در بین آثار ذکر شده، افسانه از نیما یوشیج، کیمیای سعادت از محمد غزالی و حدیقه الحقیقه از سنایی غزنوی است ولی هیچ اثری از محمدتقی بهار در بین آثار دیده نمی شود.

## پاسخنامه‌ی تشریحی سؤالات عربی آزمون پیشرفت تحصیلی پایه نهم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

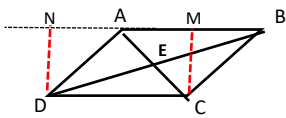
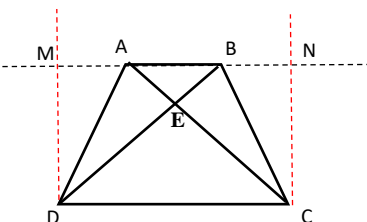
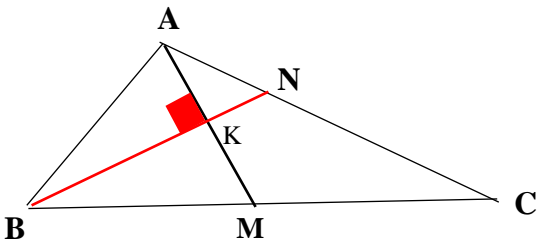
۱. گزینه ۲ صحیح است؛ در گزینه ی ۱ کلمه‌ی «یا صدیقی» دوم شخص مفرد مؤنث است و باید فعل امر مناسب آن «إِصْنَعِي» باشد؛ در گزینه ۳ «أَمَّا الْمُسْلِمُ» دوم شخص مفرد مذکر است و فعل امر مناسب آن «أَشْكُر» است؛ در گزینه ۴ «یا تلمیذة» دوم شخص مفرد مؤنث است و فعل امر مناسب آن إِصْنَعِي و ضمیر متصل نیز «کِ» می باشد.
۲. گزینه ۴ صحیح است؛ زیرا در گزینه ۱ «یَنْفَع» به معنای شفا می دهد نیست؛ در گزینه ۲ «أَعْلَمُ» فعل مضارع متکلم وحده است و نباید به صورت اسم تفضیل ترجمه شود؛ در گزینه ۳ «أَنْظُرُ» فعل امر و «لَا تَنْتَظِرُ» فعل نهی است در حالی که به صورت مضارع مثبت و منفی ترجمه شده است.
۳. گزینه ۱ صحیح است؛ زیرا در گزینه ۲ کلمه‌ی «الْصَّف» به صورت جمع ترجمه شده است در حالی که مفرد است و کلمه «واجبات» به معنای مسئولیت در غیر معنای خود و نیز مفرد آمده است و «تَكَلَّمُوا» به صورت بحث کردند ترجمه شده است که صحیح نمی باشد؛ در گزینه ۳ کلمه ی «سَاحَة» به معنای راهرو آمده است درحالی که معنای حیاط می دهد و کلمه ی «واجبات» در معنای وظیفه صحیح نیست و علاوه بر آن مفرد نیز ترجمه شده است؛ در گزینه ۴ افعال به صورت مضارع ترجمه شده است در حالی که ماضی هستند و کلمه‌ی «واجباتهم» بدون ضمیر متصل ترجمه شده است.
۴. گزینه ۳ صحیح است؛ با توجه به معنای آیه شریفه که عبارت است از: «ای کسانی که ایمان آوردید، برای چه می گوید آن چه را انجام نمی دهید؟» منظور این است که آن چه خود انجام نمی دهید از دیگران نخواهید.
۵. گزینه ۲ صحیح است؛ در گزینه ۱ «أَنْزَلَ» به معنای نازل کرد/ «دَرَسَ» به معنای تدریس کرد صحیح است؛ در گزینه ۳ «عَلَّمَ» به معنای آموزش داد صحیح است؛ در گزینه ۴ «كَاتَبَ» به معنای نامه نگاری کرد صحیح است.
۶. گزینه ۴ صحیح است؛ زیرا در گزینه های دیگر معنای اسم فاعل وجود دارد؛ ولی در گزینه ۴ کلمه ی «عَلَّامَة» در معنای اسم فاعل نیست.
۷. گزینه ۴ صحیح است؛ در گزینه ۱ «یا صدیقائی» دوم شخص جمع مؤنث است و فعل امر مناسب «إِذْهَبْنَ» و «شاهدن» است؛ در گزینه ۲ با توجه به «إِنِّي أَحْبَبُ» فعل امر باید «أَنْظُرِي» باشد؛ در گزینه ۳ «أَمَّا التَّلْمِيزُ» دوم شخص مفرد مذکر است و فعل نهی مناسب آن باید «لَا تَضَحَّكْ» بیاید.
۸. گزینه ۱ صحیح است؛ زیرا «إِعْتَذَرَ» فعل ماضی است و باید به صورت «عذرخواست» ترجمه شود.
۹. گزینه ۲ صحیح است؛ زیرا «إِخْوَة» جمع مکسر «أَخ» است و فعل امر مناسب آن «إِزْرَعُوا» است.
۱۰. گزینه ۲ صحیح است؛ زیرا با توجه به معنا که عبارت است از: «خداوند آبی را از آسمان نازل کرد و به وسیله‌ی آن میوه ها را از زمین بیرون آورد.» باید فعل «نَزَلَ» و «خَرَجَ» به صورت متعدی و نیازمند مفعول بیایند.

پاسخنامه تشریحی ریاضی نهم	صفحه ۱	
<p>با توجه به مجموعه <math>\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶\}</math> کدام گزینه ترتیب مناسبی از راست به چپ برای <math>a</math> و <math>b</math> و <math>c</math> و <math>d</math> می باشد؟</p> <p> <math>a: \{\{۵\}, \{۵, ۶\}\}</math>  <math>b: \{\{۶\}, \{۴, ۵\}, \{۱, ۳\}, \{۲\}\}</math>  <math>c: \{\{۵, ۱\}, \{۱, ۲\}, \{۳, ۴, ۵\}, \{۶\}\}</math>  <math>d: \{\{۱\}, \{۲\}, \{۳, ۴, ۵\}\}</math> </p> <p>(۱) زنجر - پادزنجر - پادزنجر - افراز  (۲) زنجر - افراز - پاد زنجر - پادزنجر  (۳) زنجر - پادزنجر - پادزنجر - پادزنجر  (۴) ۳ و ۲</p>	۳۶	
چون هر افراز یک پاد زنجر هست پس <b>گزینه ۴ صحیح است.</b>		پاسخ
<p>رقم هفتم نماد اعشاری عدد <math>\frac{۱}{۲۸}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۷</p>	۳۷	
<p><math>\frac{۱}{۲۸} = ۰/۰۳۵۷۱۴۲۸</math></p> <p><math>۷۰ - ۲ = ۶۸</math></p> <p>چون باقی مانده عدد ۲ شده پس هفتمین رقم دومین رقم گردشی یعنی ۷ می باشد</p> <p>گزینه ۴ صحیح است</p>		پاسخ
<p>خانواده ای سه فرزند دارد که دو نفر آنها دو قلو هستند ، با کدام احتمال بزرگترین فرزند دوقلو نیست و پسر است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{۳}{۷}</math> (۲) <math>\frac{۳}{۴}</math> (۳) <math>\frac{۱}{۴}</math> (۴) <math>\frac{۵}{۷}</math></p>	۳۸	
<p><math>n(S) = ۴</math> <math>S = \{(دوقلو - دختر), (دوقلو - پسر), (دختر - دوقلو), (پسر - دوقلو)\}</math></p> <p><math>n(A) = ۱</math> <math>A = \{(دوقلو - پسر)\}</math></p> <p><math>P(A) = \frac{۱}{۴}</math></p> <p>گزینه ۳ صحیح است</p>		پاسخ
<p>دو سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم ،چند پیشامد تصادفی می تواند اتفاق بیفتد؟</p> <p>(۱) ۲۴ (۲) <math>۲^۲۴</math> (۳) <math>۲۴^۲</math> (۴) ۴۸</p>	۳۹	
<p><math>n(S) = ۲^۲ \times ۶ = ۲۴</math></p> <p><math>۲^۲۴ =</math> تعداد زیرمجموعه های فضای نمونه = تعداد پیشامدهای تصادفی</p> <p>گزینه ۲ صحیح است</p>		پاسخ

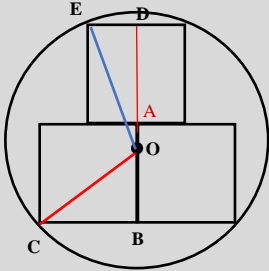
<p>صفحه ۲</p> <p>با توجه به شکل مقابل کدام گزینه قسمت رنگی را نشان می دهد؟</p>  <p> <math>(A \cap B \cap C) - D</math> (۱)  <math>(A \cup B \cup C) - D</math> (۲)  <math>[(A \cup B) \cap C] - D</math> (۳)  <math>[(A \cap B) \cap (A \cap C)] - D</math> (۴)         </p>	<p>۴۰</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>A \cup B</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>(A \cup B) \cap C</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>[(A \cup B) \cap C] - D</math></p> </div> </div> <p style="color: red; text-align: center;">گزینه ۳ صحیح است</p>	<p>پاسخ</p>
<p>کدام مجموعه ها برابرند؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p> <math>A = \{x   x^2 - 2x = 0\}</math>  <math>C = \{(-1)^{x+2} x   x \in Z, -1 \leq x \leq 1\}</math> </p> </div> <div style="width: 45%;"> <p> <math>B = \{x^2 +  x  \mid x \in Z, -1 \leq x \leq 1\}</math>  <math>D = \{x   x \in R,  2 -  x + 1   = 2\}</math> </p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <p><math>B = C</math> (۴)</p> <p><math>B = C = D</math> (۳)</p> <p><math>A = C</math> (۲)</p> <p><math>A = B</math> (۱)</p> </div>	<p>۴۱</p>
<p> <math>D = \{-5, -1, 3\}</math> و <math>C = \{-1, 0, 1\}</math> و <math>B = \{0, 2\}</math> و <math>A = \{x   x(x - 2) = 0\} = \{0, 2\}</math>  <math>2 -  x + 1  = 2 \Rightarrow  x + 1  = 0 \Rightarrow x = -1</math> </p> <p style="text-align: center;">راه حل مجموعه D:</p> $2 -  x + 1  = -2 \Rightarrow  x + 1  = 4 \Rightarrow \begin{cases} x + 1 = 4 \Rightarrow x = 3 \\ x + 1 = -4 \Rightarrow x = -5 \end{cases}$ <p style="color: red; text-align: center;">گزینه ۱ صحیح است</p>	<p>پاسخ</p>

صفحه ۳	
<p>۴۲ اگر <math>x + 1</math> منفی باشد، حاصل عبارت <math>\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x^3}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>3x - 1</math> (۲) <math>x - 1</math> (۳) <math>-2x - 1</math> (۴) <math>x + 1</math></p>	
<p>پاسخ</p> <p><math>x + 1 &lt; 0 \Rightarrow x &lt; -1 \Rightarrow x &lt; 0</math></p> <p><math>\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x^3} =  -x  -  x-1  + x = -x - (-x+1) + x =</math></p> <p><math>-x + x - 1 + x = x - 1</math></p> <p>پس گزینه ۲ صحیح است</p>	
<p>۴۳ مثلثی به اضلاع ۱۰ و ۶ و <math>x</math> با مثلثی به طول اضلاع ۸ و ۵ و <math>y</math> متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای عدد <math>y</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۱۶ (۲) <math>\frac{40}{3}</math> (۳) <math>\frac{25}{3}</math> (۴) <math>\frac{24}{5}</math></p>	
<p>پاسخ</p> <p>ضلع <math>x</math> و <math>y</math> نمی توانند متناظر باشند چون: <math>\frac{x}{y} \neq \frac{6}{8} \neq \frac{10}{5}</math> و <math>\frac{x}{y} \neq \frac{6}{5} \neq \frac{10}{8}</math></p> <p><math>4 &lt; x &lt; 16</math> و <math>3 &lt; y &lt; 13</math></p> <p>اگر ضلع <math>y</math> با ضلع ۶ متناظر باشد داریم:</p> <p>امکان پذیر است چون با ۳ پاره خط ۵ و ۸ و <math>\frac{24}{5}</math> می توان مثلث رسم کرد</p> <p>غیرممکن است چون با ۳ پاره خط ۵ و ۸ و ۳ نمی توان مثلث رسم کرد</p> <p>اگر ضلع <math>y</math> با ضلع ۱۰ متناظر باشد داریم:</p> <p>غیرممکن است چون با ۳ پاره خط ۵ و ۸ و <math>\frac{40}{3}</math> نمی توان مثلث رسم کرد</p> <p>امکان پذیر است چون با ۳ پاره خط ۵ و ۸ و <math>\frac{25}{3}</math> می توان مثلث رسم کرد</p> <p>پس گزینه ۳ صحیح است</p>	



صفحه ۴	
<p>فرض کنید نقطه E محل برخورد قطرهای چهارضلعی ABCD باشد اگر دو مثلث ADE و BCE همنهشت باشند .</p> <p>ادعای اول: مساحت دو مثلث ABC و ABD همواره برابر است.</p> <p>ادعای دوم : همواره دو مثلث ABC و ABD همنهشت نیستند.</p> <p>(۱) ادعای اول درست است</p> <p>(۲) ادعای دوم درست است</p> <p>(۳) هر دو ادعا درست هستند</p> <p>(۴) هر دو ادعا نادرست هستند</p>	۴۴
<p>چهار ضلعی ABCD می تواند متوازی الاضلاع باشد</p>  $\left. \begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{CM \times AB}{2} \\ S_{ABD} &= \frac{DN \times AB}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABD}$  <p><math>AC \neq BD \Rightarrow \triangle ABC \not\cong \triangle ABD</math></p> <p>چهارضلعی ABCD می تواند دوزنقه متساوی الساقین هم باشد</p> <p>در این حالت دو مثلث ABC و ABD هم مساحت هستند و همنهشت می باشند</p> <p>گزینه ۳ صحیح است.</p>	پاسخ
<p>در مثلث ABC میانه AM بر نیمساز زاویه B عمود است ، اگر <math>AB = 7 \text{ cm}</math> باشد ، طول ضلع BC چقدر است؟</p> <p>(۱) ۷</p> <p>(۲) ۳/۵</p> <p>(۳) ۱۴</p> <p>(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست</p>	۴۵
<p>چون AM میانه است پس : <math>BM = MC</math></p> <p>در مثلث ABM نیمساز زاویه B ارتفاع وارد بر AM نیز هست</p> <p>پس مثلث ABM متساوی الساقین است پس : <math>AB = BM</math></p> <p><math>BC = 2 BM = 2 AB = 2 \times 7 = 14</math></p> <p>پس گزینه ۳ صحیح است.</p> 	پاسخ

صفحه ۵	
<p>کدام گزینه درست است؟</p> $\sqrt{-۷۲a^۳b^۴} = ۶ a b^۲\sqrt{-۲a}(۱)$ $\sqrt{-۷۲a^۳b^۴} = ۶ab^۲\sqrt{-۲a}(۲)$ $\sqrt{-۷۲a^۳b^۴} = -۶ab^۲\sqrt{-۲a}(۳)$ $\sqrt{-۷۲a^۳b^۴} = -۶ab^۲\sqrt{۲a}(۴)$	۴۶
<p>ما وقتی از علامت عدد اطلاع داریم لازم نیست قدرمطلق را بنویسیم</p> <p>a نمی تواند مثبت باشد چون زیر رادیکال منفی می شود و عبارت حقیقی نیست پس چون a نامثبت است</p> <p><math> a  = -a</math> و گذاشتن قدرمطلق لزومی ندارد همچنین چون <math>b^۲ \geq ۰</math> پس <math> b^۲  = b^۲</math></p> $\sqrt{-۷۲a^۳b^۴} = ۶ a b^۲\sqrt{-۲a} = ۶(-a)b^۲\sqrt{-۲a} = -۶ab^۲\sqrt{-۲a}$ <p>پس گزینه ۳ صحیح است</p>	پاسخ
<p>نماد علمی عدد <math>۱۰^{-۵} \times ۱۴۰۰ \times ۱ \times \overbrace{۰ \dots ۰}^n</math> با کدام گزینه برابر است؟ <math>\{n \in N   n &gt; ۵\}</math></p> $\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۲n}(۲)$ $\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۳}(۱)$ $\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۹}(۳)$ $\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{۲n-۵}(۴)$	۴۷
<p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۲n}(۲)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۳}(۱)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۹}(۳)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{۲n-۵}(۴)</math></p>	پاسخ
<p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۲n}(۲)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۳}(۱)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{-۹}(۳)</math></p> <p><math>\frac{۱}{۴} \times ۱۰^{۲n-۵}(۴)</math></p>	پاسخ
<p>پس گزینه ۱ صحیح است</p>	پاسخ
<p>اگر <math>m, n \in Z</math> باشد و <math>m^n = ۳^{۳۰}</math> برقرار باشد. حاصل <math>n^{-m}</math> چند مقدار مختلف می تواند داشته باشد؟</p>	۴۸
<p>(۱) یک مقدار</p> <p>(۲) ۸ مقدار</p> <p>(۳) ۱۲ مقدار</p> <p>(۴) بی شمار</p>	پاسخ
<p>کافی است شکل های مختلف عدد <math>۳^{۳۰}</math> را بنویسیم :</p> $m^n = ۳^{۳۰} = (-۳)^{۳۰} = ۹^{۱۵} = ۲۷^{۱۰} = (-۲۷)^{۱۰} = (۳^۵)^۶ = (-۳^۵)^۶ = (۳^۶)^۵ = (۳^{۱۰})^۳ = (۳^{۱۵})^۲$ $= (-۳^{۱۵})^۲ = (۳^{۳۰})^۱$ <p>پس مقادیر <math>n^{-m}</math> عبارتند از:</p> $n^{-m} = ۳۰^{-۳}, ۳۰^{-۲}, ۱۵^{-۹}, ۱۰^{-۲۷}, ۱۰^{۲۷}, ۶^{-۳۵}, ۶^{۳۵}, ۵^{-۳۶}, ۳^{-۳۱۰}, ۳^{-۳۱۵}, ۲^{-۳۱۵}, ۲^{۳۱۵}, ۱^{-۳۳۰}$ <p>راه حل دوم:</p> <p>می توان بدون نوشتن نیز تعداد اعداد را بدست آورد. کافی است شمارنده های عدد <math>۳۰</math> که عبارتند از :</p> <p><math>۳۰</math> و <math>۱۵</math> و <math>۱۰</math> و <math>۶</math> و <math>۵</math> و <math>۳</math> و <math>۲</math> و <math>۱</math> را بنویسیم چون در حالتی که توان زوج باشد، حاصل قطعاً مثبت است پس اگر توان زوج باشد (۲ و ۶ و ۱۰ و ۳۰ و ۱۵) پایه هم می تواند مثبت باشد و هم منفی یعنی ۲ حالت دارد. پس اینجا <math>۴ \times ۲ = ۸</math> داریم و ۴ حالت دیگر برای حالتی که توان ۱ و ۳ و ۵ و ۱۵ باشد پس مجموعاً ۱۲ حالت می شود</p> <p>پس گزینه ۳ صحیح است</p>	پاسخ

صفحه ۶	
<p>با ۴ رقم ۳ همه اعداد تواندار را بدون هیچ گونه علامتی، نوشتیم بزرگترین عدد ممکن کدام است؟</p> <p>(۴) <math>۳۳۳۳</math>      (۳) <math>۳۳۳۳</math>      (۲) <math>۳۳۳۳</math>      (۱) <math>۳۳۳۳</math></p>	۴۹
<p>پاسخ</p> <p>همه اعداد که با ۴ رقم ۳ می توان نوشت: <math>۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳, ۳۳۳۳</math>          برای گزینه ۴ می توان گفت: <math>۳۳۳۳ &lt; ۳۴۳۳ = (۳۵)^۳ = ۳۲۰</math>          برای گزینه ۳ می توان گفت: <math>۳۳۳۳ = ۳۳۳ \times ۱۱۳۳ &lt; ۳۳۳ \times ۲۷۳۳ = (۳۴)^۳ = ۳۱۳۲</math>          در گزینه ۱ و ۲ چون پایه ها مساوی است، کافی است توانها را با استدلالی مشابه بالا می توان ثابت کرد که گزینه ۱ عدد بزرگ تری است</p> <p>پس گزینه ۱ صحیح است</p>	
<p>در شکل مقابل ضلع هر مربع ۲ سانتی متر است، شعاع دایره چقدر است؟ (چهار رأس ۳ مربع روی دایره قرار دارند)</p>  <p>(۱) <math>\frac{۳\sqrt{۳}}{۲}</math></p> <p>(۲) <math>\sqrt{۵}</math></p> <p>(۳) <math>۲\sqrt{۲}</math></p> <p>(۴) <math>\frac{۵\sqrt{۱۷}}{۸}</math></p>	۵۰
<p>پاسخ</p> <p>مرکز دایره نمی تواند در نقطه A باشد. فرض کنید O مرکز دایره باشد پس <math>OA = x</math>  <math>OB = ۲ - x</math> , <math>OD = ۲ + x</math></p> <p><math>OBC</math> در مثلث <math>OC^۲ = OB^۲ + BC^۲ = (۲ - x)^۲ + ۲^۲ \Rightarrow R^۲ = x^۲ - ۴x + ۸</math></p> <p><math>OED</math> در مثلث <math>OE^۲ = OD^۲ + ED^۲ = (۲ + x)^۲ + ۱^۲ \Rightarrow R^۲ = x^۲ + ۴x + ۵</math></p> <p><math>x^۲ + ۴x + ۵ = x^۲ - ۴x + ۸ \Rightarrow ۸x = ۳ \Rightarrow x = \frac{۳}{۸}</math></p> <p><math>R^۲ = x^۲ + ۴x + ۵ = \frac{۹}{۶۴} + \frac{۳}{۲} + ۵ = \frac{۹+۹۶+۳۲۰}{۶۴} = \frac{۴۲۵}{۶۴} \Rightarrow R = \frac{۵\sqrt{۱۷}}{۸}</math></p> <p>گزینه ۴ صحیح است</p>	

### بخش فیزیک

۱. گزینه ۳ / در مدت ۳۰ ثانیه مسافت طی شده توسط ابتدای عقربه ثانیه شمار به اندازه نصف محیط دایره و مقدار جابه جایی به اندازه قطر دایره می باشد. پس خواهیم داشت :

$$\frac{\text{تندی متوسط}}{\text{سرعت متوسط}} = \frac{\frac{1}{2} \pi r}{\frac{30}{360} \pi r} = \frac{\pi}{2}$$

نوع سوال : کاربرد دانش - محاسباتی / سطح سختی : دشوار / مبحث : فصل ۴ علوم نهم

۲. گزینه ۲ / هر سه متحرک حرکت خود را از حال سکون شروع کرده اند و پس از گذشت بازه زمانی برابر ، به سرعت نهایی یکسان رسیده اند. پس حرکت آنها شتابدار بوده و مقدار شتاب متوسط آنها با هم برابر و با علامت مثبت است.

نوع سوال : کاربرد دانش / سطح سختی : متوسط / مبحث : فصل ۴ علوم نهم

۳. گزینه ۳ / مورچه به تریلی و تریلی به مورچه نیرو وارد می کند و این دو نیرو کنش و واکنش هستند و با هم برابرند ولی این نیروها متوازن نیستند چون به یک جسم وارد نشده اند. پس می توانند سبب ایجاد شتاب شوند. چون جرم مورچه بسیار کمتر از جرم تریلی است پس در اثر نیروی وارد شده از سمت تریلی می تواند شتاب زیادی بگیرد و به دور دست ها پرتاب شود. اما اگر روی شیشه ی کاملاً عمودی تریلی ساکن باقی بماند یعنی نیروهای وارد بر آن متوازن هستند پس می توان نتیجه گرفت که نیروی وزن و نیروی اصطکاک بین بدن مورچه و سطح شیشه با هم برابر است که مانع سر خوردن مورچه روی سطح شیشه به سمت پایین شده است.

نوع سوال : کاربرد دانش / سطح سختی : متوسط / مبحث : فصل ۵ علوم نهم

۴. گزینه ۲ / در مسابقه طناب کشی نیروهایی که دو طرف به هم وارد می کنند با هم برابر است (کنش و واکنش). / اگر جرم تیمی کمتر باشد احتمال برد آنها کمتر است زیرا در اثر نیروی وارد شده شتاب بیشتری می گیرند و راحت تر از حال سکون خارج می شوند. / اگر جرم دو تیم با هم برابر باشد گروهی برنده خواهد شد که اصطکاک بیشتری با سطح زمین داشته باشند. / در مورد طناب کشی در فضا ، وقتی جرم هر دو نفر برابر باشد چون نیروی دیگری به آنها وارد نمی شود و نیرویی که به طناب و به هم وارد می کنند برابر است پس همزمان به وسط طناب می رسند.

نوع سوال : کاربرد دانش / سطح سختی : متوسط / مبحث : فصل ۵ علوم نهم ( کتاب تکمیلی )

۵. گزینه ۴ / در گزینه های یک تا سه افزایش سطحی که نیرو به آن وارد می شود سبب کاهش فشار شده ولی در گزینه ۴ کاهش سطح سبب افزایش فشار وارد بر زمین می شود
- نوع سوال: کاربرد دانش / سطح سختی: آسان / مبحث: فصل ۸ علوم نهم

### بخش شیمی

۶. گزینه ۲ / موقعیت درست عناصرها در جدول به صورت زیر است:

عدد اتمی ۲	${}_{14}^{28}D$	${}_{19}A$	عدد اتمی ۱۱	عنصر
هشتم از سمت چپ	چهارم	دوم از راست	اول از چپ	ستون
اول	سوم	دوم	سوم	ردیف

- نوع سؤال: کاربرد دانش / سطح سختی: آسان / مبحث: فصل ۱ علوم نهم

۷. گزینه ۳ / فلز لیتیم با آب واکنش می دهد!

- نوع سؤال: کاربرد دانش / سطح سختی: متوسط / مبحث: فصل ۱ علوم نهم

۸. گزینه ۱ / جمع جرم مواد در ابتدا ۱۷۷۰ گرم بوده که با افزودن ۳۶ گرم منیزیم در مجموع می شود ۱۸۰۶ گرم. پس در پایان واکنش جرم محتویات ظرف وسط ۱۶۰ گرم است، یعنی در ۱۰ دقیقه ۲۴۰ گرم کاهش جرم داشته که معادل ۲۴ گرم کاهش جرم در هر دقیقه است.

- نوع سؤال: کاربرد دانش - محاسباتی / سطح سختی: دشوار / مبحث: فصل ۲ علوم نهم

۹. گزینه ۴ / مدار آخر الکترونی هر یون باید کامل باشد، پس کلر به  $Cl^{-1}$  و فسفر به  $P^{3-}$  تبدیل می شوند.

- نوع سؤال: کاربرد دانش / سطح سختی: متوسط / مبحث: فصل ۲ علوم نهم

### بخش زیست شناسی

۱۰. گزینه ۱ / آغازیان هم انواع تک یاخته ای و هم انواع پریاخته ای دارند. برخی آغازیان می توانند برای انسان بیماری زا باشند مانند عامل بیماری مالاریا که نوعی آغازی تک یاخته ای است. فقط برخی از آغازیان می توانند تولیدکننده باشند نه همه آنها. مثلاً عامل بیماری مالاریا تولیدکننده نیست. برخی آغازیان که قادر به فتوسنتز

هستند با مصرف  $CO_2$  نقش بسیار مهمی در جلوگیری از گرمایش اتمسفر زمین دارند. برخی آغازیان با کمک تازک، مژک و یا پاهای کاذب می‌توانند جابه‌جا شوند.

نوع سؤال: دانش و درک و فهم / سطح سؤال: دشوار / مبحث سؤال: ترکیبی کتاب درسی و کتاب تکمیلی علوم تجربی فصل ۱۱

۱۱. گزینه ۳ / ویروس‌ها ساختار سلولی ندارند و تغذیه و تنفس و سایر اعمال حیاتی را انجام نمی‌دهند و موجود زنده محسوب نمی‌شوند برای همین خارج از سلول میزبان خود قادر به تکثیر نیستند. محیط کشتی که برای باکتری‌ها استفاده می‌شود دارای مواد مغذی است و ویروس‌ها نمی‌توانند در چنین محیطی تکثیر شوند چون ویروس‌ها تغذیه نمی‌کنند و برای تکثیر شدن به سلول زنده نیاز دارند.

نوع سؤال: دانش و درک و فهم / سطح سؤال: متوسط / مبحث سؤال: فصل ۱۱ کتاب علوم تجربی

۱۲. گزینه ۱ / خزها گیاهان بسیار ساده و ابتدایی هستند که سامانه آوندی ندارند. بازدانگان با وجود اینکه در چرخه زندگی خود دانه تولید می‌کنند اما در اطراف دانه آنها میوه‌ای تشکیل نمی‌شود. خزها ریشه ندارند. اندام‌هایی شبیه به ریشه دارند که ریشه‌ساز نامیده می‌شود. همه گیاهان تولیدمثل جنسی دارند اما فقط در نهاندانگان اندام تولیدمثل جنسی، گل می‌باشد.

نوع سؤال: دانش و درک و فهم / سطح سؤال: متوسط / مبحث سؤال: فصل ۱۲ کتاب علوم تجربی

۱۳. گزینه ۴ / با توجه به شکل ظاهری برگ که پهن بوده و دارای رگبرگ‌های منشعب می‌باشد می‌توان متوجه شد که نعنای یک گیاه دولپه‌ای است. در گیاهان دولپه‌ای دستجات آوندی در ساقه بر روی یک حلقه قرار دارند.

نوع سؤال: دانش و کاربرد / سطح سؤال: متوسط / مبحث سؤال: فصل ۱۲ کتاب علوم تجربی

### بخش زمین‌شناسی

۱۴. گزینه ۳ / D یک ورقه قاره‌ای و A و B ورقه‌های اقیانوسی هستند. ورقه‌های اقیانوسی چگالی بیشتری نسبت به ورقه‌های قاره‌ای دارند.

نوع سؤال: دانش و کاربرد / سطح سؤال: متوسط / مبحث سؤال: فصل ۶ کتاب علوم تجربی

۱۵. گزینه ۲ / به خاطر این که در محل دریای سرخ دو ورقه در حال دور شدن از یکدیگر هستند و از محل شکاف بین آنها مواد مذاب خارج شده و پس از سرد شدن و منجمد شدن جوان‌ترین سنگ‌ها را ایجاد کنند.

نوع سؤال: دانش و کاربرد / سطح سؤال: متوسط / مبحث سؤال: فصل ۶ کتاب علوم تجربی

- 1- گزینه C - از آنجایی که کلمه she به کار رفته می‌بایست از Does به عنوان فعل کمکی استفاده شود.
- 2- گزینه D - وقتی فردی معمولاً مسائل مهم را فراموش میکند نشان می‌دهد که او آدم دقیق و محتاطی نیست. careful به معنای "با دقت" است.
- 3- گزینه B - ایرانی‌ها روز طبیعت معمولاً در خانه "نمی‌مانند". درمورد جشن گرفتن این روز با توجه به کلمه home پس از جایی خالی نمی‌توان از این گزینه استفاده نمود.
- 4- گزینه D - وقتی کلمه‌ای به s ختم می‌شود و نیاز است به آن s مالکیت نیز اضافه شود علامت ' پس از s آورده می‌شود. در مورد کلمه patient چون به t ختم می‌شود می‌توان به راحتی 's را به انتهای کلمه اضافه نمود.
- 5- گزینه D - در سوالات yes - no لحن صدا به سمت بالا می‌رود.
- 6- گزینه B - چون چرخ‌ها جمع هستند می‌بایست از are در فعل استفاده نمود.
- 7- گزینه B - با توجه به جوابی که استفاده شده. باید از عبارت what is your best friend like ? استفاده کنیم.
- 8- گزینه C - چون بعد از when حالت 's آمده است که مخفف is است پس می‌بایست از فعل ing دار استفاده کنیم.
- 9- گزینه B - فیلم برای بچه‌های کم سال "مناسب" نیست. همچنین کمک کردن با حرف اضافه with می‌آید.



- 10- گزینه B – در این سوال باید از صفت برای توصیف خود استفاده کنیم . و  
گزینه ی b از صفت استفاده کرده است . گزینه d دارای تناقض است پس  
نمیتواند جواب درست باشد .

۱- ۳۰°N در نیم کره شمالی و ۹۰°E در نیمکره شرقی قرار دارند؛ بنابراین و همچنین بر اساس ۳۰ درجه و ۹۰ درجه بودن عرض و طول جغرافیایی، این نقطه در آسیا قرار گرفته است.

۲- توکیو در شرق ایران و تقریباً در فاصله نزدیک ساعتی ایران قرار گرفته است. از نظر نیم کره و فصل نیز هر دو تهران و توکیو در نیمکره شمالی قرار دارند.

۳- در اول دی ماه، خورشید به مدار رأس الجدی در نیم کره جنوبی، عمودی می‌تابد و این به صورت بر عکس در نیمکره شمالی رخ می‌دهد.

۴- دریاچه ویکتوریا ← هیدروسفر (آب کره)

صخره‌های سنگی کاتماندو ← لیتوسفر (سنگ کره)

زیست‌بوم ساوان ← بیوسفر (زیست کره)

۵- فلات قاره عمق بسیار کمی دارد - گودال اقیانوسی عمق بسیار زیادی دارد.

۶- افزایش و طولانی شدن دوره‌های سرد سال و سردسالی خود معلول علل دیگری چون ارتفاع، دوری از دریا و ... است.

۷- ساوان عمدتاً در محدوده آفریقا شکل می‌گیرد.

۸- تولید و مصرف کردن مواد غذایی درباره همه موجودات وجود دارد. مصرف گرایی و فشار به محیط می‌تواند عامل تخریب باشد.

۹- مهاجرت جنگ زدگان افغانی به ایران ← مهاجرت اجباری

مهاجرت روستاییان به شهرها ← مهاجرت داخلی

مهاجرت نخبگان به خارج از کشور ← مهاجرت اختیاری

۱۰- این کشورها با توجه به نقشه شاخص توسعه انسانی در مرکز و جنوب آفریقا قرار دارند.

۱۱- زمان شاه سلطان حسین صفوی نه تنها دوران یکپارچگی جغرافیایی و اتحاد نبوده بلکه دوران اختلافات و درگیری‌ها بوده است. در این دوران، حتی نمی‌توانستند با گروه‌های کوچک شورشیان نیز مقابله کنند.

۱۲- این پرسش برآمده از خط زمان بسیار مهم درس یازدهم است؛ بر این اساس به ترتیب انقلاب کبیر فرانسه در زمان لطفعلی خان زند، عهدنامه پاریس، هم زمان با دوران ناصرالدین شاه قاجار و جنگ جهانی اول همزمان با سلطنت احمدشاه قاجار بوده‌اند.

۱۳- وجه اشتراک اصلاحات دوران عباس میرزا و امیرکبیر در فرستادن دانشجویانی برای تحصیل به اروپا بوده است.

۱۴- نادرشاه افشار و آقا محمد خان قاجار دو پادشاه بوده‌اند که در طول دوران سلطنت خویش بر نیروهای روسیه غلبه کرده‌اند.

۱۵- نظم و امنیت در سرتاسر کشور عامل پایه‌ای در دوران صفویه برای گسترش تجارت داخلی و خارجی بوده است و با توجه به اهمیت آن شبکه وسیعی از راه‌ها و جاده‌ها ایجاد شده و برای اسکان تجار و مسافران، ساخت کاروانسراهای متعدد و مراکز اقامتی و جهانگردی ایجاد شد.