

# آزمون ششم



نام درس	محتوی	تعداد سؤال	زمان پیشنهادی
قرآن	درس ۱۱، ۱۲ (برای ترجمه) و مرور مباحث قبلی	۱۰	۷ دقیقه
هدیه‌های آسمان	درس ۱۴، ۱۵ و مرور مباحث قبلی	۱۵	۷ دقیقه
فارسی	درس ۱۴، ۱۵ و مرور مباحث قبلی	۵	۳ دقیقه
مطالعات اجتماعی	درس ۱۶، ۱۷، ۱۸ و مرور مباحث قبلی	۵	۴ دقیقه
تفکر و پژوهش	صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ و مرور مباحث قبلی	۱۵	۱۱ دقیقه
علوم تجربی	درس ۸، ۹، ۱۰ و مرور مباحث قبلی	۲۰	۴۵ دقیقه
ریاضی	اندازه‌گیری سطح و حجم و مرور مباحث قبلی	۸۰ دقیقه	

## درسنامه‌ی آزمون ششم قرآن و هدیه‌های آسمان



### قرآن

**ضمیر:** ضمیر در زبان عربی مانند زبان فارسی است و کلمه‌ای است که به جای اسم می‌نشیند تا از تکرار آن جلوگیری کند و به دو قسمت منفصل (جدا) و متصل (پیوسته) تقسیم می‌شود.

برخی از ضمایر عبارتند از:

ه: ش	هُوَ: او	هُنَّ: شان	هُنَّ: آن‌ها
هُما: شان	هُما: آن دو	كَ: ت	أَنْتَ: تو
هُم: شان	هُم: آن‌ها	كُما: تان	أَنْتُما: شما دو نفر
ها: ش	هِيَ: او	كُم: تان	أَنْتُمْ: شما
كُنَّ: تان	أَنْتُنَّ: شما	ي: م	أنا: من
		نا: مان	نَحْنُ: ما

### هدیه‌های آسمان

#### ارتباط موضوعی قرآن و هدیه‌های آسمان

- خداوند کسانی از شما را که ایمان آورده و اهل علم و دانش هستند. درجات بالایی می‌بخشد.  
«آیه‌ی ۱۱، سوره‌ی مجادله»  
- دانشمندان مسلمان برای رسیدن به اهداف و خواسته‌هایشان تلاش و کوشش همراه با نظم و برنامه‌ریزی داشتند. این‌ها راز موفقیت دانشمندان مسلمان هستند.

- حضرت علی (ع) می‌فرماید:  
شما را به رعایت نظم در انجام کارهایتان سفارش می‌کنم.  
«نهج‌البلاغه، نامه‌ی ۴۷»

تحقیق درباره‌ی افراد موفق یا سرنوشت گذشتگان به ما کمک می‌کند تا در زندگی شکست‌خورده و زیان‌کار نباشیم.

نتیجه ←

- فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِيَ الْأَبْصَارِ  
«ای صاحبان خرد و بینش! از سرنوشت گذشتگان عبرت بگیرید.»  
- شهدای دوران دفاع مقدس، پیرو راه امام حسین بودند، آن‌ها در راه خدا از هر چیز خود گذشتند تا میهن اسلامی پایدار بماند.  
- خداوند در این باره می‌فرماید: هر کس در راه خدا بجنگد، کشته شود یا پیروز گردد، پاداش بزرگی به او خواهیم داد.  
«آیه‌ی ۷۴، سوره‌ی نساء»  
- ... خداوند از مؤمنان راضی است و ایشان نیز از خدا راضی هستند ایشان حزب خدا هستند، بدانید که حزب خدا حتماً رستگار و موفق هستند.  
«آیه‌ی ۲۴، سوره‌ی مجادله»

## درسنامه‌ی آزمون ششم فارسی



### واژه‌های مهم املایی و معنایی

واژه	معنی	واژه	معنی
اوراق فروشی	مکانی که در آن پاره‌های اتومبیل یا وسایل دیگر فروخته می‌شود.	جور	ستم
بعثی	نیروهای ارتش عراق در زمان صدام	جرم	گناه
مزار	قبر، گور، آرامگاه	موسم	فصل، هنگام
مدافع	دفاع‌کننده	هیمه	هیزم
طفولیت	دوران کودکی	توده شدن	جمع شدن
حب‌الوطن	وطن دوستی	ادبار	بدبختی
هم‌کیش	هم‌دین	دکه	دکان
قُوا	نیروها	بار	میوه، ثمر
ترجیح	برتری دادن	بیخ و بن	ریشه
خواری	ذلت، حقارت	افلاطون	دانشمند بزرگ یونانی

### نکته‌های دستوری

- ۱- نکته (.) در این موارد به کار می‌رود:
 

(الف) پایان جمله‌های خبری (دریاقلی در همین نبرد به شدت زخمی شد.)

(ب) پس از هر حرفی که به صورت نشانه‌ی اختصاری به کار رود. (ج. آل احمد ← جلال آل احمد)
- ۲- ویرگول یا درنگ‌نما (,) نشانه‌ی درنگ کوتاه است و در این موارد به کار می‌رود:
 

(الف) میان عبارت‌ها و جمله‌های غیرمستقل که در مجموع یک جمله‌ی کامل را تشکیل می‌دهند. (انگار کسی در گوشش می‌گفت، همه‌چیز به جوانمردی تو وابسته است)

(ب) وقتی به چند کلمه اسناد واحد داده می‌شود (این جور آدم‌ها می‌توانند باغ سبز، آب پاک، گل زیبا و نان گرم را به زباله تبدیل کنند.)
- ۳- علامت سؤال (?) در این موارد به کار می‌رود:
 

(الف) در پایان جمله‌های پرسشی (دایرةالمعارف‌های معروف فارسی کدامند؟)

(ب) برای نشان دادن مفهوم تردید یا تمسخر در پراکنش می‌آید (تاریخ تولد حافظ را در قرن هشتم (?) نوشته‌اند.)
- ۴- علامت دو نقطه (:) قبل از نقل قول مستقیم و هنگام معنی کردن کلمه‌ها به کار می‌رود.
- ۵- علامت تعجب (!) در پایان جمله‌های عاطفی که نشان‌دهنده‌ی یکی از حالات عاطفی است (ای کاش باران ببارد!)

۱- «نشانه‌های نگارشی»:

۲- «اصوات»: به کلمه یا گروهی از کلمه‌ها می‌گویند که بیش‌تر برای بیان حالات عاطفی گوینده مانند: حالت درد، تحسین، تعجب، شادی و افسوس به کار می‌رود. اصوات نیز مانند منادا نوعی شبه جمله حساب می‌شوند و در شمارش جمله یک جمله کامل هستند. مهم‌ترین کلمه‌هایی که به کار می‌روند عبارتند از:

ای کاش، الهی، آفرین، مرحبا، به‌به، افسوس، حیف، دریغ، عجب، نه، هرگز و ...

۳- کلمه‌های مخفف (کوتاه شده): گاهی شاعران برای رعایت وزن و آهنگ کلام خود از کلمه‌های مخفف و کوتاه‌شده استفاده می‌کنند و کلام خود را زیبا می‌سازند، مانند:

چو شد مهر مه کشتگه بر کنید      همه جای آن زیر و بالا کنید  
چون      ماه کشتگاه .

### قالب شعری

نام قالب	موضوع	قرار گرفتن قافیه	تعداد بیت
قطعه	نصیحت، پند، اندرز، مطالب اخلاقی و اجتماعی	مصرع‌های زوج با هم قافیه‌ی یکسان دارند.	۲-۱۴

### تاریخ ادبیات

شاعر - نویسنده	شرح حال	آثار
پروین اعتصامی	نام اصلی او رخشنده بود. پدرش یوسف اعتصامی از نویسندگان بنام ایران و مدیر مجله‌ی بهار بود و اولین اشعار پروین در این مجله منتشر شد. بیش‌تر سروده‌های پروین در زمینه‌ی موضوعات اجتماعی، اخلاقی و انتقادی است و حالتی اندرزگونه دارد.	دیوان شعر
ایرج میرزا	از شاعران برجسته‌ی ایرانی در عصر مشروطیت و نوه‌ی فتحعلی شاه قاجار بود. اشعارش مضامین انتقادی و اجتماعی دارند.	دیوان شعر
محمود حکیمی	نویسنده‌ی معروف معاصر و آثار فراوانی در زمینه‌های دینی و تاریخی برای نوجوانان پدید آورده است.	به سوی ساحل

## درسنامه‌ی آزمون ششم مطالعات اجتماعی



- ۱- در گذشته خیاط‌ها به سلیقه و سفارش مردم لباس می‌دوختند.
- ۲- کارگاه‌های تولید لباس زمانی شکل گرفتند که جمعیت زیاد شد.
- ۳- تولید کالا به یک شکل و به تعداد زیاد را تولید انبوه می‌گویند.
- ۴- نخ در کارخانه‌ی نخ‌ریسی تولید می‌شود.
- ۵- به کارخانه‌ی پارچه‌بافی نساجی می‌گویند.
- ۶- صاحبان کارگاه‌های تولید لباس، پارچه را از عمده‌فروشان می‌خرند.
- ۷- نخ ممکن است طبیعی یا مصنوعی باشد.
- ۸- پس از تولید نخ در کارخانه‌های نخ‌ریسی، نخ‌ها به کارخانه‌ی پارچه‌بافی فرستاده می‌شوند.
- ۹- لباسی که انتخاب می‌کنیم باید با باورهای دینی ما تناسب داشته باشد.
- ۱۰- بُرش کار، از روی الگوهای که دارد پارچه‌ها را می‌بُرد.
- ۱۱- کسانی که در کارگاه مشغول کار هستند بخشی از کار تولید را انجام می‌دهند تا کالا آماده شود که به این همکاری خط تولید می‌گویند.

- ۱۲- بودجه یعنی مقدار پولی که می‌توانیم برای خرید یک چیز یا انجام یک کار بپردازیم.
- ۱۳- رعایت حجاب و عفاف موجب وقار و متانت شخص می‌شود.
- ۱۴- ایران از شمال و جنوب به دریا دسترسی دارد.
- ۱۵- دریاها گودال‌هایی پر از آب هستند که به اقیانوس‌ها راه دارند.
- ۱۶- اقیانوس‌ها پهنه‌های بسیار بزرگ آبی کره‌ی زمین هستند.
- ۱۷- دریای خزر دریاچه است چون به اقیانوس راه ندارد ولی به دلیل وسعت زیادی که دارد، به آن دریا می‌گویند.
- ۱۸- نام‌های دریای خزر عبارتند از: دریای گیلان، دریای مازندران، دریای قزوین، دریای گرگان و دریای کاسپین
- ۱۹- در نقشه‌های خارجی نام دریای خزر، دریای کاسپین است.
- ۲۰- رودهای هراز، چالوس، گرگان و سفیدرود به دریای خزر می‌ریزند.
- ۲۱- رودهای مرزی اترک و ارس به دریای خزر می‌ریزند.
- ۲۲- عمق دریای خزر در شمال کم و در جنوب زیاد است.
- ۲۳- میزان شوری آب دریای خزر از دیگر دریاها و اقیانوس‌ها کم‌تر است.
- ۲۴- رودهایی که به خلیج فارس می‌ریزند عبارتند از: اروندرود، جراحی، هندیجان، مُند
- ۲۵- رودشور در تنگه‌ی هرمز به خلیج فارس می‌ریزد.
- ۲۶- رود سرباز به دریای عمان می‌ریزد.
- ۲۷- به پیشروی آب دریاها در خشکی خلیج می‌گویند.
- ۲۸- خلیج فارس پیشروی آب دریای عمان و اقیانوس هند در خشکی‌های ایران و عربستان است.
- ۲۹- ساحل خلیج فارس از دهانه‌ی اروندرود تا بندرعباس امداد یافته است.
- ۳۰- در کناره‌های خلیج فارس بریدگی‌های عمیقی وجود دارد که ساکنان اطراف به آن‌ها خور می‌گویند.
- ۳۱- خورها برای ایجاد بندر و پهلو گرفتن کشتی‌ها مناسب هستند.
- ۳۲- شوری آب خلیج فارس بیشتر از دریای عمان است.
- ۳۳- عمق خلیج فارس بسیار کمتر از دریای عمان است و به‌طور متوسط ۳۰ متر عمق دارد.
- ۳۴- ساحل دریای عمان از بندرعباس تا بندرگواتر ادامه دارد و دریای عمان به اقیانوس هند راه دارد.
- ۳۵- عمق دریای عمان به سمت اقیانوس زیاد می‌شود و در اطراف چابهار به حدود ۳۰۰۰ متر می‌رسد.
- ۳۶- به آبراهه‌ای که دو دریا را به هم وصل می‌کند تنگه می‌گویند.
- ۳۷- آیه‌ی ۹۷ سوره‌ی انعام: «و خداوند دریا را برای استفاده‌ی شما قرار داد.»
- ۳۸- یکی از مهم‌ترین دلایل اهمیت خلیج فارس وجود منابع سرشار نفت و گاز است.
- ۳۹- خلیج فارس را انبار نفت جهان می‌نامند.
- ۴۰- دریای خزر بزرگ‌ترین منبع ماهیان خاویاری در جهان است.
- ۴۱- ماهیان خاویاری دریای خزر عبارتند از: تاس‌ماهی، اوزون برون، دراکول و فیل‌ماهی
- ۴۲- بخش اصلی و عمده‌ی صادرات و واردات کشور ما از طریق بندرها است.
- ۴۳- در شمال ایران کارخانه‌ی کشتی‌سازی در شهر «نکا» واقع شده است.
- ۴۴- کارخانه‌های کشتی‌سازی و لنج‌سازی در جنوب ایران در اطراف بندرعباس و بوشهر و چابهار قرار دارند.
- ۴۵- سازمان بنادر و کشتیرانی و سازمان شیلات ایران در شهر تهران قرار دارند.
- ۴۶- دریای خزر محل زندگی انواع ماهی‌ها و پرندگان مهاجر است.
- ۴۷- خلیج فارس و دریای عمان از بزرگ‌ترین زیستگاه‌های موجودات دریایی هستند.
- ۴۸- ماهی‌های تزئینی، مرجان‌ها، صدف‌ها، لاک‌پشت‌های کمیاب، دلفین و نهنگ در خلیج فارس و دریای عمان زندگی می‌کنند.



## درسنامه‌ی آزمون ششم

### علوم تجربی



#### درس هشتم: طراحی کنیم و بسازیم

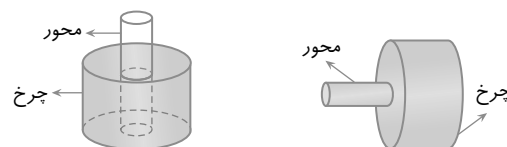
- ما به وسایلی مانند هواپیما، خودرو، کشتی و هر وسیله‌ای که می‌تواند حرکت کند نیاز داریم تا برای جابه‌جایی آسان، حرکت سریع و آسان شدن کارها از آن‌ها استفاده کنیم.
- در این وسایل ما باید بتوانیم: ۱- حرکت ایجاد کنیم ۲- نیرو را انتقال دهیم.
- برای ایجاد حرکت، باید بتوانیم از راه‌هایی کمک بگیریم و انواع انرژی را به انرژی حرکتی تبدیل کنیم.
- برای انتقال نیرو، از ابزار و وسایلی استفاده می‌کنیم که نیرو (و گاهی انرژی را) را از جایی به جایی دیگر می‌برند.

#### تبدیل انرژی‌ها به انرژی حرکتی

- در گذشته‌ها حیوانات منبع نیرو و انرژی برای حرکت وسیله‌ها بودند (مثل اسب برای کشیدن گاری).
- امروزه در موتور خودروها انرژی شیمیایی بنزین به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.
- در بسیاری از وسایل (مانند پنکه، مخلوط‌کن، لباسشویی و ...) انرژی الکتریکی جریان برق توسط موتور الکتریکی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.
- درون موتورهای الکتریکی مقداری سیم به دور یک استوانه پیچیده شده است (سیم‌پیچ)، که با عبور جریان برق از درون سیم، سیم‌پیچ تبدیل به یک آهن‌ربا می‌شود و به کمک نیروی آهن‌ربایی (مغناطیسی) می‌تواند حرکت درست کند.
- کش: نیز یکی از وسایلی است که می‌تواند انرژی حرکتی ایجاد کند. وقتی کش کشیده می‌شود، انرژی کشسانی در آن ذخیره می‌شود و با رها کردن آن، انرژی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.
- برای چرخاندن پره‌های پروانه‌ی هواپیما و قایق‌ها که در کنار موتور نصب هستند از کش استفاده می‌شود.
- کش نیروی ما را نیز منتقل می‌کند.

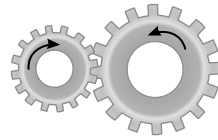
#### انتقال حرکت و نیرو

- انرژی حرکتی که در موتور ایجاد می‌شود را می‌توان به کمک ابزارهای مختلف به بخش‌های متحرک وسیله‌ها مثل چرخ‌ها انتقال داد.
- برخی وسایل انتقال نیرو: ۱- چرخ و محور، ۲- چرخ دنده، ۳- چرخ و تسمه (چرخ و زنجیر)، ۴- اهرم و ...
- چرخ و محور: دو استوانه‌ی به هم چسبیده است که همزمان با هم حرکت می‌کنند. با چرخاندن چرخ نیروی ما به محور منتقل می‌شود.



- هر چقدر شعاع چرخ بزرگ‌تر باشد، نیرویی که به محور منتقل می‌شود هم بزرگ‌تر است.
- از چرخ و محور در فرمان اتومبیل، دستگیره‌ی در، لباسشویی و ... استفاده می‌شود.
- چرخ دنده: چرخ‌هایی است که لبه‌ی آن دندانه‌دار است و هنگامی که در کنار یک چرخ دنده‌ی دیگر می‌چرخد، با گیر کردن به دندانه‌های چرخ دنده‌ی دوم، آن را می‌چرخاند و نیرو و انرژی را به آن منتقل می‌کند.

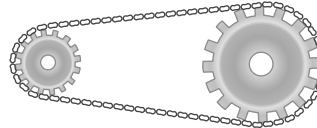
- از چرخ دنده برای تغییر جهت نیرو هم استفاده می کنند.



- از چرخ دنده در ساعت برای چرخاندن عقربه ها و در ماشین برای انتقال قدرت موتور به چرخ ها استفاده می شود.

- **چرخ و تسمه:** دو چرخ دنده است که با یک تسمه (زنجر) به هم وصل شده اند. وظیفه ی انتقال نیرو بین دو چرخ دنده را این بار تسمه انجام می دهد.

- در دو چرخه از چرخ و تسمه برای انتقال نیرو و انرژی ما به چرخ ها استفاده می شود.



- **اهرم:** یک میله است که جایی از آن به جای دیگر وصل شده و یا تکیه کرده است و برای انتقال نیرو و انرژی از آن استفاده می شود.  
- یک مثال آشنای اهرم، الاکلنگ است.

## درس نهم: سفر انرژی

### انرژی

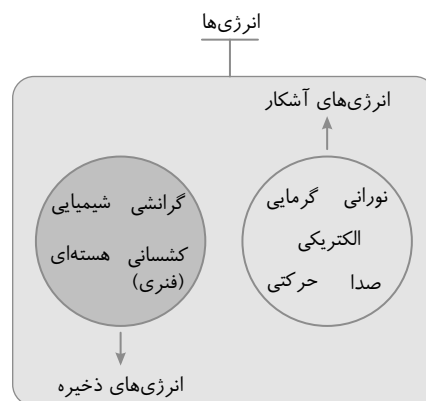
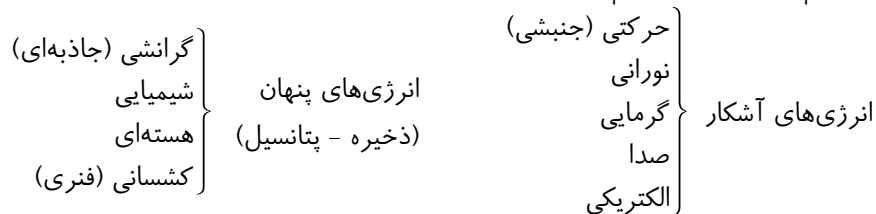
- انرژی یعنی «توانایی انجام کار»

- هر پدیده ای که وجود دارد و هر اتفاقی که رخ می دهد به دلیل وجود انرژی است.

### انواع انرژی

- به انرژی هایی که برای ما قابل حس کردن (توسط حس های پنج گانه) نباشد، انرژی های پنهان (ذخیره - پتانسیل) گفته می شود.

- به انرژی هایی که می توانیم آن ها را حس کنیم، انرژی های آشکار گفته می شود.



### انرژی‌های آشکار

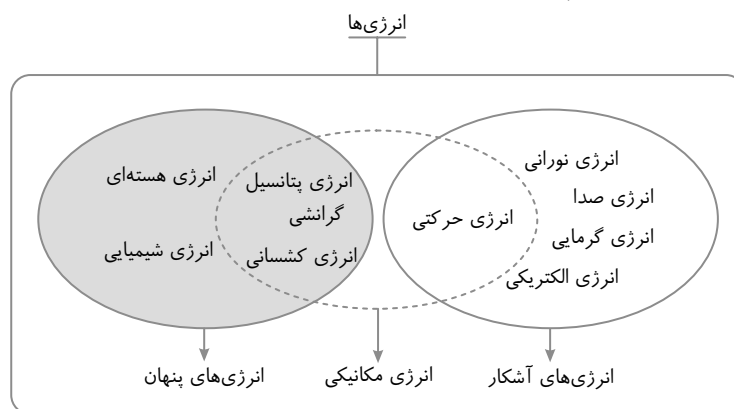
- انرژی حرکتی: هر جسم در حال حرکت دارای انرژی حرکتی است.
- انرژی نورانی: انرژی که به ما کمک می‌کند بینیم و محیط اطراف را روشن و قابل دیدن می‌کند.
- انرژی گرمایی: به انرژی حرکتی ذره‌های جسم، انرژی گرمایی می‌گویند که افزایش آن باعث شدن جسم‌ها می‌شود.
- انرژی صدا: انرژی که باعث لرزش و حرکت منظم ذره‌های ماده در یک محیط می‌شود و کمک می‌کند تا بشنویم.
- انرژی الکتریکی: انرژی که به کمک جریان برق درون سیم‌ها به جاهای مختلف برده می‌شود و وسیله‌های برقی به کمک آن کار می‌کنند.

### انرژی‌های پنهان (ذخیره - پتانسیل)

- انرژی پتانسیل گرانشی: به توانایی افتادن جسم‌ها، انرژی پتانسیل گرانشی گفته می‌شود. جسم‌هایی که از سطح زمین بالا برده می‌شوند، دارای انرژی پتانسیل گرانشی می‌شوند.
- انرژی پتانسیل شیمیایی: به انرژی ذخیره شده در میان پیوندهای ذره‌های ماده، پتانسیل شیمیایی می‌گویند.
- انرژی پتانسیل هسته‌ای: به انرژی درونی اتم‌ها، انرژی هسته‌ای می‌گویند.
- انرژی پتانسیل کشسانی (فتری): یک فنر کشیده یا فشرده شده، توانایی به حرکت در آوردن یک جسم را دارد. به این توانایی، انرژی پتانسیل فتری یا کشسانی می‌گویند.

### انرژی مکانیکی

- انرژی‌هایی که در آن‌ها «حرکت قابل دیدن» یا «توانایی ایجاد حرکت» وجود دارد، انرژی مکانیکی هستند.
- انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی کشسانی (فتری) می‌توانند حرکت درست کنند.
- انرژی حرکتی در جسم‌ها نیز به صورت حرکتی بزرگ و قابل دیدن است.
- یک جسم می‌تواند همزمان چند تا از این انرژی‌ها را داشته باشد.



### انرژی پتانسیل گرانشی

- انرژی پتانسیل گرانشی به ارتفاع و وزن جسم بستگی دارد.
- هر چقدر ارتفاع جسم (فاصله‌ی عمودی جسم تا جایی که می‌تواند بیفتد) بیشتر باشد، انرژی پتانسیل گرانشی آن بیشتر است.
- هر چقدر وزن جسم بیشتر باشد، انرژی پتانسیل گرانشی آن بیشتر است.
- وزن جسم به جرم آن و شدت جاذبه‌ی سیاره بستگی دارد. هر چقدر جرم جسمی بیشتر باشد وزن آن بیشتر است و هر چقدر شدت جاذبه‌ی سیاره‌ای بیشتر باشد، وزن جسم‌ها در آن سیاره بیشتر است.

### انرژی حرکتی

- انرژی حرکتی به جرم جسم و سرعت آن بستگی دارد.
- هر چقدر جرم جسم بیشتر باشد، انرژی حرکتی آن بیشتر است.
- هر چقدر سرعت حرکت جسم بیشتر باشد، انرژی حرکتی آن بیشتر است.



## اندازه‌گیری انرژی

- واحد اندازه‌گیری انرژی «ژول» است و آن را با نماد «J» نشان می‌دهند.
- انرژی مواد خوراکی معمولاً بر حسب کیلوژول (هزار ژول) بر گرم اندازه‌گیری می‌شود. یعنی هر یک گرم از ماده‌ی غذایی چه مقدار به بدن ما انرژی می‌دهد.
- یکا و واحد انرژی مواد خوراکی را با نماد  $\frac{\text{kJ}}{\text{gr}}$  (کیلوژول بر گرم) نشان می‌دهند.
- برای اندازه‌گیری انرژی مواد خوراکی از واحد «کالری» نیز استفاده می‌شود.
- هر یک کالری معادل با  $4/2$  ژول انرژی است و هر یک کیلوکالری (۱۰۰۰ کالری) برابر با ۴۲۰۰ ژول انرژی است.
- مقدار انرژی مورد نیاز برای فعالیت‌های مختلف و افراد مختلف، متفاوت است.

## قانون پایستگی انرژی

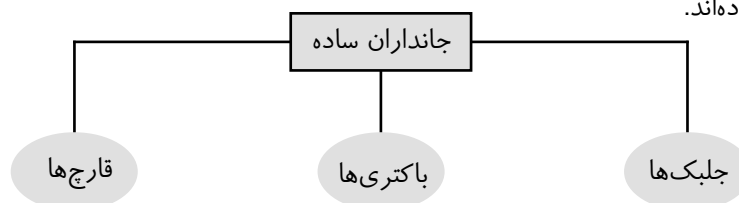
- این قانون بیان می‌کند که انرژی خود به خود به وجود نمی‌آید و خود به خود هم از بین نمی‌رود. بلکه از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود و یا از جایی به جای دیگر (از جسمی به جسم دیگر) انتقال می‌یابد.
- اتلاف انرژی یعنی تبدیل بخشی از کل انرژی به شکلی از انرژی که مورد نیاز ما نیست و یا انتقال بخشی از کل انرژی به جایی که ما نمی‌خواهیم.

## منابع انرژی

- سرچشمه‌ی تمام منابع انرژی بر روی زمین، خورشید است (به جز انرژی هسته‌ای).
- منابع انرژی شامل انرژی‌های زیر است:
  - ۱- انرژی فسیلی (نفت و گاز و زغال‌سنگ)
  - ۲- انرژی نور خورشید
  - ۳- انرژی باد
  - ۴- انرژی آب (جزر و مد، آب سدها، امواج دریا)
  - ۵- انرژی زمین‌گرمایی (انرژی درون زمین)
  - ۶- انرژی هسته‌ای
- انرژی هسته‌ای و انرژی فسیلی، منابع انرژی تجدیدناپذیر هستند که در محیط ایجاد آلودگی نیز می‌کنند.
- انرژی نور خورشید، باد، آب و زمین‌گرمایی، انرژی‌های تجدیدپذیر هستند که پاک هستند و در محیط آلودگی ایجاد نمی‌کنند.

## درس دهم: خیلی کوچک، خیلی بزرگ

بیش‌تر جانداران فقط یک سلول دارند مثل باکتری‌ها. انسان موجودی پر سلولی است. بعضی جانداران بسیار ساده‌اند، جانداران ساده را به شکل زیر طبقه‌بندی کرده‌اند.



**جلبک‌ها**، جانداران گیاه مانند هستند و مانند گیاهان، سبزینه (کلروفیل) دارند. این جانداران به رنگ‌های قرمز، سبز یا قهوه‌ای دیده می‌شوند. بیش‌تر جلبک‌ها تک‌سلولی هستند اما انواع پرسلولی هم دارند. بیش‌تر جلبک‌ها غذای جانوران آبرزی هستند. از جلبک‌های دریایی موادی به دست می‌آید که در صنعت، از جمله بستنی‌سازی و تهیه‌ی خمیر دندان، از آن‌ها استفاده می‌شود.

**قارچ‌ها**، موجودات زنده‌ای هستند که مانند گیاهان در یک جا ساکن‌اند اما چون سبزینه ندارند نمی‌توانند غذاسازی کنند. قارچ‌ها انواع مختلفی دارند. قارچ‌های چتری و کپک‌ها از انواع قارچ‌های پرسلولی و مخمرها از قارچ‌های تک‌سلولی هستند.

قارچ‌ها در طبیعت اهمیت زیادی دارند، آن‌ها بدن گیاهان و جانوران مرده را تجزیه می‌کنند. موادی که از تجزیه‌ی گیاهان و جانوران مرده به دست می‌آید، به خاک برمی‌گردد و دوباره به وسیله‌ی گیاهان مصرف می‌شود.

برای مشاهده‌ی بیش‌تر سلول‌ها و جانداران تک‌سلولی از میکروسکوپ استفاده می‌شود.

## میکروسکوپ

تقریباً همه‌ی میکروسکوپ‌های امروزی از کنار هم قرار گرفتن چندین عدسی ساخته شده‌اند. در این میکروسکوپ‌ها نور از یک منبع نوری به نمونه تابیده می‌شود. آن چیزی که در زیر میکروسکوپ می‌خواهیم ببینیم **نمونه** یا **اسلاید میکروسکوپی** نام دارد. نور از نمونه و عدسی‌ها عبور می‌کند و ما می‌توانیم تصویر نمونه را به صورت روشن و بزرگ‌تر از خود آن ببینیم.

در این‌جا لازم است بیان کنیم که تصاویر در میکروسکوپ‌های نوری یک‌چشمی به‌طور معکوس دیده می‌شوند. نکته‌ی دیگر این‌که جهت حرکت تصویر نمونه در میدان دید میکروسکوپ، مخالف جهت حرکت لام حاوی نمونه روی صفحه‌ی میکروسکوپ است. یعنی وقتی که شما لام حاوی نمونه را روی صفحه‌ی میکروسکوپ در جهت چپ حرکت می‌دهید، تصویر نمونه در زیر میکروسکوپ در جهت راست حرکت می‌کند و برعکس.

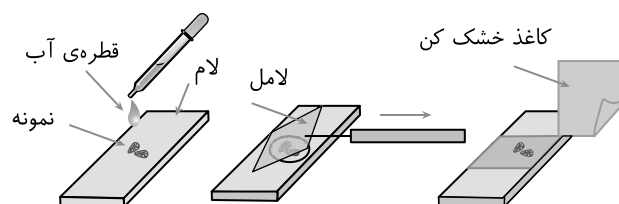
جدیدترین و پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های نوری می‌توانند نمونه را تا ۲۰۰۰ برابر بزرگ‌تر نشان دهند.

### کار با میکروسکوپ

- برای استفاده‌ی صحیح از میکروسکوپ باید مراحل زیر را انجام دهید.
  - ۱- پس از تمیز کردن عدسی‌ها، **صفحه‌ی میکروسکوپ را در پایین‌ترین وضعیت خود** قرار دهید.
  - ۲- عدسی شیئی با **بزرگ‌نمایی کم** را در مسیر نور قرار دهید.
  - ۳- یکی از نمونه‌های آماده‌ی موجود در آزمایشگاه را برداشته و لام (تیغه‌ی شیشه‌ای) را روی صفحه بین گیره‌ی میکروسکوپ طوری قرار دهید که **لامل (تیغک شیشه‌ای) به سمت بالا باشد** و نور از آن عبور کند.
  - ۴- درون عدسی چشمی نگاه کنید و با پیچ تنظیم، صفحه‌ی میکروسکوپ را آهسته به سمت بالا بیاورید.
  - ۵- با مشاهده‌ی تصویر با پیچ جابه‌جا کننده، لام را به اندازه‌ی حرکت دهید که تصویر در **وسط میدان دید** قرار گیرد، سپس تصویر را تنظیم کنید تا واضح دیده شود.
  - ۶- عدسی با بزرگ‌نمایی متوسط را در مسیر نور قرار دهید و تصویر را به آهستگی تنظیم کنید.
  - ۷- عدسی با بزرگ‌نمایی زیاد را در مسیر نور قرار دهید و مجدداً تصویر را تنظیم کنید.
- میدان دید:** زمانی که شما در یک میکروسکوپ نگاه می‌کنید، ناحیه‌ی روشن (دایره‌ای) در آن می‌بینید که به آن میدان دید می‌گویند.

### روش تهیه‌ی نمونه‌ی میکروسکوپی

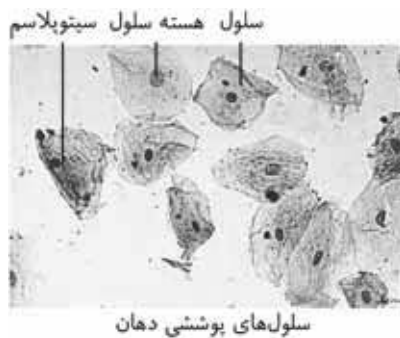
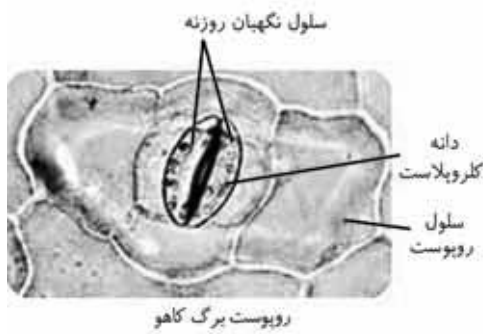
- ۱- یک لام تمیز میکروسکوپی تهیه کرده و به کمک قطره چکان یک تا دو قطره آب به مرکز آن بچکانید.
- ۲- نمونه‌ی مورد نظر (مثلاً قطعه‌ای بشره تره یا یک تکه بال حشره) را در قطره‌ی آب روی لام قرار دهید. بشره یا روپوست بخش شفافی است که سطوح بالایی و پایینی برگ را پوشانده است. در بین سلول‌های روپوست برگ، سلول‌های نگهبان روزنه قرار دارد. می‌توانید قطره‌ای از نمونه‌ی آب برکه، نهر یا رودخانه‌ای را که ظاهر سبز رنگ دارد روی تیغه‌ی شیشه‌ای بریزید تا بتوانید جلبک‌ها را مشاهده کنید. نمونه‌ی شما می‌تواند تعدادی از سلول‌های سطحی کنده شده‌ی دهان باشد.
- ۳- لابه‌های یک لامل را روی لبه‌ی قطره‌ی آب قرار دهید و به آرامی آن را (به کمک پنس یا انبرک) بر روی قطره‌ی آب بخوابانید تا آب در زیر آن پخش شود و حباب هوا در آن تشکیل نشود.



- ۴- به کمک کاغذ خشک کن (دستمال کاغذی) آب اضافی را از اطراف لامل حذف کنید. نمونه آماده است.

### رنگ آمیزی نمونه‌ها

از آن‌جا که نمونه‌های میکروسکوپی بسیار نازک و بی‌رنگ هستند برای این‌که سلول بهتر دیده شود، آن‌ها را رنگ می‌کنند. رنگ، هسته و سایر اجزای سلول را قابل دیدن می‌نماید.



## درسنامه‌ی آزمون ششم ریاضی



### سطح

برای پیدا کردن مساحت شکل‌های هندسی از اندازه‌هایی که برای طول، عرض، ارتفاع، قاعده و ... داده می‌شود استفاده می‌کنیم. در غیر این صورت اگر اندازه‌ای نداشته باشیم می‌توانیم از صفحه‌های شطرنجی استفاده کنیم.

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2}$$

$$\text{مساحت مربع} = \text{ضلع} \times \text{ضلع}$$

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{\text{قطر کوچک} \times \text{قطر بزرگ}}{2}$$

$$\text{مساحت مستطیل} = \text{عرض} \times \text{طول}$$

$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}}{2}$$

$$\text{مساحت متوازی‌الاضلاع} = \text{قاعده} \times \text{ارتفاع}$$

$$\text{مساحت چهار ضلعی‌هایی که دو قطر عمود برهم دارند} = \frac{\text{قطر} \times \text{قطر}}{2}$$

$$\text{مساحت دایره} = \frac{3}{14} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$$

مهم‌ترین واحدهای اندازه‌گیری مساحت شامل کیلومتر مربع برای مساحت کشورها، شهرها و ...، متر مربع جهت اندازه‌گیری مساحت کف اتاق، هکتومتر مربع (هکتار) برای اندازه‌گیری مساحت باغ‌ها، جنگل‌ها و ...، سانتی‌متر مربع و میلی‌متر مربع برای اندازه‌گیری سطح‌های کوچک‌تر است.

۱ کیلومتر باسد.

۱ کیلومتر مربع = ۱ کیلومتر  $\times$  ۱ کیلومتر

۱ کیلومتر

۱ کیلومتر

متر ۱۰۰ = ۱ هکتومتر  
 ۱ هکتومتر  هکتار  
 $1 \text{ هکتومتر} \times 1 \text{ هکتومتر} = 1 \text{ هکتومتر مربع}$   
 $100 \text{ متر} \times 100 \text{ متر} = 10000 \text{ متر مربع}$   
 یک هکتار

۱ هکتار = ۱۰۰۰۰ متر مربع

$$\frac{1}{100} \text{ ہکتار} = 1 \text{ کلومیٹر مربع}$$

\* اگر ارتفاع و قاعده‌ی مثلثی را  $n$  برابر کنیم مساحتش  $n \times n$  برابر می‌شود.

**نکته:** هرگاه ارتفاع و قاعده‌ی مثلثی با طول ضلع یک مربع برابر باشد، مساحت مثلث نصف مساحت مربع است.



اگر بخواهیم مساحت مثلث با مساحت مربع برابر شود یا باید ارتفاع مثلث را دو برابر ضلع مربع در نظر بگیریم یا باید قاعده‌ی مثلث را دو برابر ضلع مربع در نظر بگیریم.

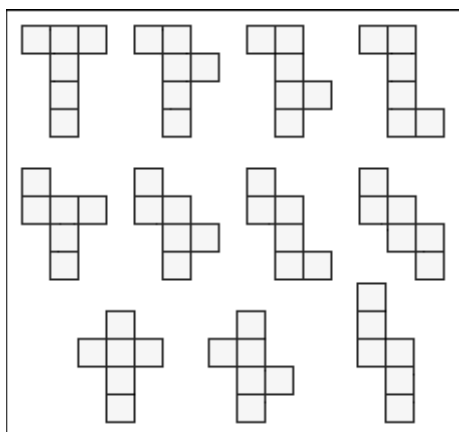


**نکته:** هرگاه اضلاع مثلثی را به اندازه‌ی خودش از یک سو (مطابق شکل) ادامه دهیم و نقاط جدید را به طور متوالی به هم وصل کنیم، مثلثی پدید می‌آید که مساحتش ۷ برابر مساحت مثلث اولیه است.



## حجم

**شکل فضایی:** شکل فضایی به شکلی گفته می‌شود که فضا را اشغال کرده و معمولاً دارای گنجایش باشد. شکل‌های فضایی، شکل‌های سه بعدی می‌باشند.



**مکعب:** مکعب که در واقع همان مکعب مربع است، یک شکل با شش وجه منتظم می‌باشد، که تمام وجوه آن مربع‌های مساوی هستند. مکعب از ۸ رأس، ۲۴ زاویه (هر زاویه ۹۰ درجه) و ۱۲ یال (ضلع) تشکیل شده است. مجموع زاویه‌های یک مکعب ۲۱۶۰ درجه و ۱۱ گسترده دارد (مطابق شکل روبه‌رو) که محیط هر گسترده‌ی آن از ۱۴ ضلع برابر تشکیل شده است.

حالت‌های مختلف وجه‌های مکعب

\* حجم مکعب از فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{حجم} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده}$$

$$\text{حجم مکعب} = \text{ضلع} \times \text{ضلع} \times \text{ضلع}$$

از آن‌جا که اندازه‌ی اضلاع برابر است ←

مساحت جانبی مکعب یا همان مساحت چهار وجه عمودی مکعب از فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{مساحت جانبی مکعب} = ۴ \times \text{مساحت یک وجه}$$

$$\text{مساحت جانبی مکعب} = ۴ \times (\text{ضلع} \times \text{ضلع})$$

**مکعب مستطیل:** مکعب مستطیل از شش وجه که وجه‌های مقابل دوجه‌دو با هم مساوی هستند، تشکیل شده است.

وجه یک مکعب مستطیل یا از ۴ مستطیل و ۲ مربع و یا از ۶ مستطیل تشکیل شده است.

مکعب مستطیل دارای ۸ رأس، ۱۲ یال (ضلع)، ۲۴ زاویه (هر زاویه ۹۰ درجه) و مجموع زاویه‌های آن ۲۱۶۰ می‌باشد.

\* حجم یک مکعب مستطیل از فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده}$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = \text{ارتفاع} \times \text{طول} \times \text{عرض}$$

\* رابطه‌ی زیر جهت محاسبه‌ی مساحت جانبی مکعب مستطیل است:

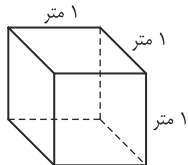
$$\text{مساحت جانبی} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده}$$

\* رابطه‌ی زیر جهت محاسبه‌ی مساحت کل مکعب مستطیل است:

$$\text{مساحت کل مکعب مستطیل} = \text{مساحت دو قاعده} + \text{مساحت جانبی}$$

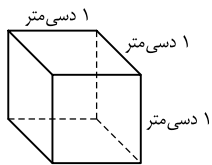
### واحدهای اندازه‌گیری حجم و گنجایش

**متر مکعب:** متر مکعب گنجایش مکعبی توخالی است که اندازه‌ی هر بعد آن ۱ متر می‌باشد. از واحد متر مکعب برای اندازه‌گیری آب سدها، اندازه‌گیری مقدار مصرف گاز و آب خانگی و ... استفاده می‌شود.



$$۱ \text{ متر مکعب} = ۱ \text{ متر} \times ۱ \text{ متر} \times ۱ \text{ متر}$$

**دسی متر مکعب (لیتر):** دسی متر مکعب گنجایش مکعبی توخالی است که اندازه‌ی هر بعد آن ۱ دسی متر (۱۰ سانتی متر) باشد. واحد دسی متر مکعب یا همان لیتر برای خرید بنزین، نفت و ... کاربرد دارد.

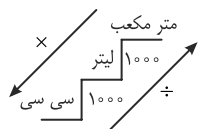


$$۱ \text{ دسی متر مکعب} = ۱ \text{ دسی متر} \times ۱ \text{ دسی متر} \times ۱ \text{ دسی متر} = ۱۰۰۰ \text{ سانتی متر مکعب} = ۱۰۰۰ \text{ سانتی متر} \times ۱۰۰ \text{ سانتی متر} \times ۱۰ \text{ سانتی متر}$$

**سانتی متر مکعب (سی سی):** سانتی متر مکعب گنجایش مکعبی تو خالی است که اندازه‌ی هر بعد آن ۱ سانتی متر است.

**قطره:** تقریباً هر ۲۵ قطره معادل ۱ سی سی است که در محاسبات ریاضی معمولاً آن را ۳۰ در نظر می‌گیرند.

نمایش واحدهای اندازه‌گیری حجم و گنجایش روی الگوی پله‌ای:



$$۱ \text{ لیتر} = ۱۰۰۰ \text{ سی سی}$$

$$۱ \text{ متر مکعب} = ۱۰۰۰ \text{ لیتر}$$

\* برای محاسبه‌ی حجم شکل‌های هندسی، همه‌ی اضلاع باید دارای واحد یکسانی باشند.

\* برای به دست آوردن حجم اجسامی مانند مکعب، استوانه و ... کافیست مساحت قاعده در ارتفاع ضرب شود.

\* برای اندازه‌گیری حجم اجسامی که شکل هندسی مشخصی ندارند (مثل یک تکه سنگ) آن‌ها را داخل ظرف آبی می‌اندازند، مقدار آبی که از ظرف بالا می‌آید، برابر با حجم جسم مورد نظر است.

\* اگر از روش بالا برای اندازه‌گیری حجم سنگ و یا شیئی که شکل مشخصی ندارد، استفاده کنیم می‌توانیم از رابطه‌ی زیر کمک بگیریم:

$$\text{حجم جسم} = \text{ارتفاعی که آب ظرف بالا آمده} \times \text{مساحت قاعده‌ی ظرف}$$

\* هرگاه یک تکه به صورت مکعب یا مکعب مستطیل از گوشه‌ی یک مکعب برداریم، مساحت کلی آن مکعب تغییر نمی‌کند.

\* اگر اضلاع مکعبی را  $n$  برابر کنیم حجم آن  $n \times n \times n$  ولی مساحت جانبی و مساحت کل آن  $n \times n$  برابر خواهد شد.

### چهاروجهی منتظم

یک چهاروجهی منتظم چهار رأس و ۶ یال (ضلع) دارد و از چهار مثلث متساوی الاضلاع تشکیل شده است. چهاروجهی منتظم دارای

دو گسترده به صورت  می‌باشد.

\* از انواع شکل‌های فضایی دیگر می‌توان به کره، منشور، هرم، مخروط، استوانه و ... اشاره کرد.

### هرم با قاعده‌ی مربع

یک هرم با قاعده‌ی مربع، ۵ رأس، ۸ یال، ۱۶ زاویه و ۵ وجه دارد.

گسترده‌ی آن از ۴ مثلث و ۱ مربع پدید آمده است.



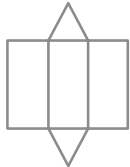
$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده‌ی مربعی} = \frac{1}{3} = \text{حجم هرم با قاعده‌ی مربع}$$

### منشور با قاعده‌ی مثلث شکل

یک منشور با قاعده‌ی مثلثی، ۶ رأس، ۹ یال، ۱۸ زاویه و ۵ وجه دارد.

گسترده‌ی آن از ۳ مستطیل و ۲ مثلث تشکیل شده است.

مساحت جانبی، مساحت قاعده و حجم آن به صورت زیر محاسبه می‌گردد.



$$\text{حجم} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده}$$

$$\text{مساحت جانبی} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده}$$

$$\text{مساحت کل} = \text{مجموع مساحت دو قاعده} + \text{مساحت جانبی}$$

### استوانه



شکل مقابل یک استوانه است. استوانه دارای دو قاعده‌ی دایره‌ای شکل می‌باشد. حجم، مساحت و مساحت کل آن نیز از

فرمول‌های بالا قابل محاسبه است.

## پرسش‌های چهارگزینه‌ای آزمون ششم



### قرآن و هدیه‌های آسمان

- ۱- ترجمه‌ی عبارت قرآنی «جَاءَتْهُمْ رُسُلُهُم بِالْبَيِّنَاتِ وَ بِالزُّبُرِ وَ بِالْكِتَابِ الْمُنِيرِ» با کدام واژه‌ها کامل می‌شود؟  
«آوردند برای آن‌ها ..... و مطالب حکمت آموز و .....»  
 (۱) پیامبرش - کتاب روشن  
 (۲) پیامبرانشان - سخنان روشن  
 (۳) رسولانشان - دلایل روشن  
 (۴) پیامبرشان - کتاب روشنگر
- ۲- معنای واژه‌های قرآنی «تَعْمَلُونَ» و «مُقْلِحُونَ» به ترتیب، کدام گزینه است؟  
 (۱) انجام دادند - افراد متقی  
 (۲) انجام می‌دهید - افراد رستگار و موفق  
 (۳) انجام می‌دهند - افراد آگاه  
 (۴) انجام می‌دادند - افراد باتقوا
- ۳- ترجمه‌ی عبارت قرآنی «يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ الَّذِينَ أوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ» با کدام گزینه کامل می‌شود؟ «خداوند کسانی از شما را که ایمان آورده .....»  
 (۱) درجات بالایی می‌بخشد.  
 (۲) و اهل علم و دانش هستند، درجات بالایی می‌بخشد.  
 (۳) و اهل علم و دانش هستند، درجات معینی می‌بخشد. (۴) از درجات بالای علم آن‌ها غافل نیست.
- ۴- معنای صحیح عبارت قرآنی «إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ» کدام گزینه است؟  
 (۱) همانا خدا قدرتمند است.  
 (۲) قطعاً خدا قدرتمند و شکست‌ناپذیر است.  
 (۳) قطعاً خدا قوی و عزیز است.  
 (۴) همانا خدا نیرومند و عزیز است.
- ۵- پیروزی انقلاب اسلامی ایران (روز ۲۲ بهمن) با کدام یک از عبارات قرآنی ارتباط دارد؟  
 (۱) لَمْ يَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ  
 (۲) لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّيَّ وَ عَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ  
 (۳) فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِيَ الْأَبْصَارِ  
 (۴) أَلَا إِنَّ حِزْبَ اللَّهِ هُمُ الْمُفْلِحُونَ
- ۶- شعر «نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود/ مزد آن گرفت جان برادر که کار کرد» با کدام عبارت قرآنی ارتباط دارد؟  
 (۱) وَ أَنَّ لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى  
 (۲) إِذَا رَأَيْتُمُ الرَّبَّيعَ فَاكْثِرُوا ذِكْرَ النُّشُورِ  
 (۳) لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا  
 (۴) لَا أَعْبُدُ مَا تَعْبُدُونَ
- ۷- حضرت علی (ع) درباره‌ی نظم چه سفارشی به مسلمانان نموده است؟  
 (۱) اگر در کارهایتان نظم داشته باشید خداوند از شما راضی است.  
 (۲) شما را به رعایت نظم در انجام کارهایتان سفارش می‌کنم.  
 (۳) شما را به تلاش و برنامه‌ریزی در انجام کارهای تخصصی و خیر سفارش می‌کنم.  
 (۴) توجه به فرصت‌ها و استفاده درست از زمان شما را موفق می‌کند.
- ۸- روز شهادت شهید «محمدحسین فهمیده» چه روزی نام گرفته است؟  
 (۱) روز نوجوان  
 (۲) روز بسیج دانش‌آموزی  
 (۳) روز دانشجو  
 (۴) روز دانش‌آموز



۹- ترجمه‌ی عبارت قرآنی «وَمَنْ يُقَاتِلْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَيَقْتُلْ أَوْ يَغْلِبْ فَسَوْفَ نُؤْتِيهِ أَجْرًا عَظِيمًا» کدام گزینه است؟

- (۱) هر کس در راه خدا بجنگد، پاداش بزرگی به او خواهیم داد.
- (۲) هر کس که در راه خدا جنگ کند و کشته شود، پاداش بزرگی به او می‌دهند.
- (۳) هر آن که در راه خدا جهاد کند و پیروز شود، به او پاداش بزرگ می‌دهند.
- (۴) هر کس در راه خدا بجنگد، کشته شود یا پیروز گردد، پاداش بزرگی به او خواهیم داد.

۱۰- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) امنیت و آرامش امروز ما حاصل فداکاری شهدا و جانبازان است.
- (۲) امام خمینی(ره) می‌فرمایند: «شهدا ستارگان درخشان تاریخ امروز و فردای ما هستند.»
- (۳) وقتی به مزار شهدا می‌رویم، با رعایت ادب و احترام برای آن‌ها فاتحه می‌خوانیم.
- (۴) با رفتن به مناطق جنگی، یاد و خاطره‌ی شهدا را زنده نگه می‌داریم.

### فارسی

۱۱- معنی نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) کاین موسم حاصل بود و نیست تو را بار (هنگام، فصل)
- (۲) دهقان چو تنور خود ازین هیمه برافروخت (هیزم)
- (۳) اندام مرا سوخت چنین ز آتش ادبار (تهی‌دستی)
- (۴) فرجام به جز سوختنش نیست سزاوار (پایان)

۱۲- تعداد جمله‌های کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جز دانش و حکمت نبود میوه‌ی انسان
- (۲) گفتش تبر آهسته که جرم تو همین بس
- (۳) آوخ که شدم هیزم و آتشگر گیتی
- (۴) آن شاخ که سر بر کشد و میوه نیارد

۱۳- در کدام بیت «آرایه‌ی تشخیص» به کار نرفته است؟

- (۱) دهقان چو تنور خود ازین هیمه برافروخت
- (۲) گفتش تبر آهسته که جرم تو همین بس
- (۳) خندید برو شعله که از دست که نالی
- (۴) آن شاخ که سر بر کشد و میوه نیارد

۱۴- آرایه‌ی نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بشوی ای خردمند از آن دوست دست
- (۲) عمر گران‌مایه در این صرف شد
- (۳) آسان گذرد گر شب و روز و مه و سالت
- (۴) دریاقلی به وسعت دریاست نام تو

۱۵- در جای خالی متن زیر کدام «علائم نگارشی» قرار می‌گیرد؟

یکی را شنیدم از پیران مربی که مربدی را همی گفت ..... ای پسر ..... چندان که تعلق خاطر آدمی به روزی است اگر به روزی ده بودی ..... به مقام از ملائکه در گذشتی.

(گلستان سعدی)

- (۱) «- ، - ، - ، -»
- (۲) «- ، - ، - ، -»
- (۳) «- ، - ، - ، -»
- (۴) «- ، - ، - ، -»

۱۶- در کدام گزینه حرف «را» نشانه‌ی مفعول نیست؟

- (۱) یکی از ملوک بی‌انصاف پارسایی را پرسید.
- (۲) پادشاهی پارسایی را دید، گفت: هیچت از ما یاد آید؟
- (۳) پادشاهی پسر را به ادیبی داد.
- (۴) ملک دانشمند را سرزنش کرد.

## ۱۷- کدام بیت در «قالب قطعه» سروده شده است؟

- (۱) گفت دانایی به رمز ای دوستان که درختی هست در هندوستان  
 (۲) خبرداری از خسروان عجم که کردند بر زبردستان ستم  
 (۳) روزی گذشت پادشهی از گذرگهی فریاد شوق بر سر هر کوی و بام خاست  
 (۴) مادر موسی چو موسی را به نیل در فکند از گفته‌ی رب جلیل

## ۱۸- «تعریف نوشته شده» در مقابل کدام یک از علائم نگارشی نادرست است؟

- (۱) (.) بین جمله‌هایی آورده می‌شود که از نظر معنایی مستقل هستند.  
 (۲) (:) هنگام معنی کردن کلمه‌ها به کار می‌رود.  
 (۳) (.) پس از هر حرفی که به صورت نشانه‌ی اختصاری به کار برود، می‌آید.  
 (۴) (!) در پایان جمله‌های عاطفی آورده می‌شود.

## ۱۹- در کدام بیت ترکیب وصفی و اضافی هر دو به کار رفته است؟

- (۱) از گفته‌ی ناکرده و بیهوده چه حاصل؟ کردار نکو کن که نه سودیست ز گفتار  
 (۲) تا شام نیفتاد صدای تبر از گوش شد توده در آن باغ سحر هیمه‌ی بسیار  
 (۳) آوخ که شدم هیزم و آتشگر گیتی اندام مرا سوخت چنین ز آتش ادبار  
 (۴) آن قصه شنیدید که در باغ یکی‌روز از جور تبر زار بنالید سپیدار

## ۲۰- گروه کلمه‌های کدام گزینه از نظر «املائی» صحیح هستند؟

- (۱) حبّ الوطن - هیمه - قنیمت - مزار - خواری (۲) خشت - فاضل - سپاسگذاری - سهاب  
 (۳) بقا - سلیم - بعثی - سرمایه‌گذار - ترجیح (۴) زلال - مدحوش - رهلت - قوا

## ۲۱- نقش دستوری کدام کلمه‌ی مشخص‌شده در متن با بقیه متفاوت است؟

باران تیر بر سر هرمز و پسران او باریدن گرفت و آن‌ها نیز با تیرهای خود به دشمنان پاسخ دادند. پس از مدّتی کوتاه، یک تیر بلند در سینه‌ی پیرمرد قهرمان فرو رفت. هرمز فریادی کشید و لحظاتی بعد، سه فرزند شجاعش چون برگ درخت بر روی زمین افتادند.

- (۱) هرمز و پسران (۲) یک تیر بلند (۳) هرمز (۴) سه فرزند شجاعش

## ۲۲- رابطه‌ی کلمه‌های کدام گزینه با بقیه کلمه‌ها متفاوت است؟

- (۱) ادبار و اقبال (۲) فراز و فرود (۳) بیخ و بن (۴) شام و سحر

## ۲۳- گروه کلمه‌های کدام گزینه غیرساده هستند؟

- (۱) هیزم شکن - آتشگر - گفتار - دانش (۲) ریش‌سپید - خون‌خوار - دهقانان - درخشان  
 (۳) خوش‌حالی - ناپاک - کلبه - دیده‌بان (۴) پیرمرد - مغولان - خروشان - خواری

## ۲۴- در کدام گزینه «گزاره» بر نهاد مقدم شده است؟

- (۱) انگشتان خود را میان ریش‌های سپیدش هرمز فرو برد.  
 (۲) دهقانان و کشاورزان خانه و زندگی خود را رها می‌کردند.  
 (۳) لشکریان مغول چون سیلی خروشان به طرف شهر در حرکت بودند.  
 (۴) شعله‌ی آتش کم‌کم به جاهای دیگر سرایت کرد.

## ۲۵- در کدام گزینه «قید» به کار نرفته است؟

- (۱) مردم آبادان بی‌درنگ به مقابله با دشمن پرداختند.  
 (۲) دریاقلی در آن شب پاییزی با همه‌ی قدرت و توان، رکاب می‌زد.  
 (۳) دریاقلی سورانی یکی از دلاور مردان دفاع مقدس بود که مانع سقوط شهر آبادان شد.  
 (۴) دریاقلی فوراً بی‌سر و صدا سوار بر دوچرخه شد و به راه افتاد.

## مطالعات اجتماعی

- ۲۶- در گذشته خیاطها لباس را برچه اساسی می‌دوختند؟  
 (۱) نیاز جامعه  
 (۲) سلیقه‌ی شخصی خودشان  
 (۳) سلیقه‌ی مشتری  
 (۴) مزدی که دریافت می‌کردند.
- ۲۷- مهم‌ترین ویژگی لباس یک مسلمان چیست؟  
 (۱) کیفیت خوب داشته باشد.  
 (۲) قیمت مناسب داشته باشد.  
 (۳) ارزان بودن و کیفیت بالایی داشتن  
 (۴) پوشش مناسب را برای یک زن یا مرد مسلمان فراهم کند.
- ۲۸- کدام رود از رودهای زیر در داخل ایران جریان دارد و به دریا نمی‌ریزد؟  
 (۱) سفید رود  
 (۲) زاینده رود  
 (۳) اروندرود  
 (۴) اترک
- ۲۹- کدام عبارت زیر درست است؟  
 (۱) به آبراهه‌ای که دو دریا را به هم وصل می‌کند خلیج می‌گویند.  
 (۲) عمق دریای عمان به سمت خلیج فارس بیش‌تر می‌شود.  
 (۳) خلیج فارس از طریق دریای عمان به اقیانوس هند متصل می‌شود.  
 (۴) عمق خلیج فارس خیلی بیش‌تر از عمق دریای عمان است.
- ۳۰- کدام یک از بندرهای زیر به پاکستان نزدیک‌تر است؟  
 (۱) بندر چابهار  
 (۲) بندر عباس  
 (۳) بندر گواتر  
 (۴) بندر بوشهر

## تفکر و پژوهش

- ۳۱- ما در فعالیت شگفتی‌ها پس از ..... پرسش‌هایی را مطرح می‌کنیم.  
 (۱) شنیدن داستان  
 (۲) مشاهده‌ی فیلم  
 (۳) مشاهده  
 (۴) مقایسه کردن
- ۳۲- در فعالیت «من و پرسش‌هایم» پرسش‌هایی را که ما مطرح می‌کنیم، بر اساس کدام معیار بررسی نمی‌کنیم؟  
 (۱) پاسخ پرسش‌ها در کتاب درسی نباشد.  
 (۲) از واژه‌های واضح و روشن استفاده شده باشد.  
 (۳) پاسخ پرسش‌ها در کتاب درسی باشد.  
 (۴) با خواندن پرسش بتوان روش پیدا کردن پاسخ آن را فهمید.
- ۳۳- در هنگام اجرای فعالیت «هر کاری ...» چه چیز باعث زیبایی و خوب بودن اجرای این فعالیت می‌شود؟  
 (۱) نتایج کارها متفاوت خواهد بود.  
 (۲) دانش‌آموزان با استعداد شناسایی می‌شوند.  
 (۳) نتیجه‌ای که برای همه یکسان و یکنواخت است.  
 (۴) ایجاد انرژی و فعالیت در کلاس.
- ۳۴- در اجرای فعالیت «برنامه‌ی کودک و نوجوان» از کدام مهارت استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) مشاهده  
 (۲) طبقه‌بندی  
 (۳) تحلیل  
 (۴) حل مسئله
- ۳۵- می‌خواهیم درباره‌ی اعماق زمین و لایه‌های مختلف آن اطلاعاتی را بدست آوریم، به نظر شما کدام یک از راه‌های زیر برای این کار مناسب‌تر می‌باشد؟  
 (۱) استفاده از نظرات افراد متخصص  
 (۲) سفر به اعماق زمین از طریق تخیل و قدرت فکر  
 (۳) استفاده از کتاب‌ها و اینترنت  
 (۴) ساختن یک مدل مصنوعی برای کره‌ی زمین

## علوم تجربی

۳۶- به خواصی از ماده که برای اندازه‌گیری آن به تغییر فیزیکی ماده نیاز است، خاصیت فیزیکی و به خاصیتی از ماده که برای اندازه‌گیری آن به تغییر شیمیایی ماده نیاز است، خاصیت شیمیایی ماده گفته می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر خاصیت فیزیکی نیست؟

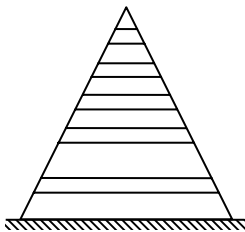
- (۱) نقطه‌ی ذوب (۲) چگالی (۳) اشتعال‌پذیری (۴) سختی

۳۷- کدام نیروی زیر می‌تواند دافعه درست کند؟

(۱) نیروی گرانش (۲) نیروی اصطکاک (۳) نیروی مقاومت هوا (۴) نیروی الکتریکی

۳۸- دو تکه پلاستیک یک‌دیگر را دفع کردند، این پدیده نشان می‌دهد که:

- (۱) هر دو دارای بارهای الکتریکی مشابه بوده‌اند.  
 (۲) هر دو دارای قطب‌های همنام بوده‌اند.  
 (۳) یکی دارای بار منفی و دیگری خنثی و بدون بار بوده است.  
 (۴) هر دو دارای بارهای ناهمنام بوده‌اند.



۳۹- در صورتی که تصویر روبه‌رو نقاشی یک کوه باشد، در مورد این کوه می‌توان گفت:

- (۱) کوهی است آتشفشانی که فوران سوم آن طولانی بوده است.  
 (۲) سنگ‌های این کوه به صورت بلورین است.  
 (۳) کوهی است با لایه‌های رسوبی که مدت زمان رسوب‌گذاری سوم آن طولانی بوده است.  
 (۴) احتمال یافتن فسیل در این کوه بسیار کم است.

۴۰- کدام یک از ابزارهای زیر می‌تواند نیرو و حرکت را از جایی به جای دیگر منتقل کند؟

- (۱) سیم برق (۲) کش (۳) موتور گازسوز (۴) موتور الکتریکی

۴۱- کدام یک از انرژی‌های زیر پتانسیل است؟

- (۱) انرژی گرمایی (۲) انرژی هسته‌ای (۳) انرژی شیمیایی ماهیچه‌ها (۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۴۲- کدام گزینه‌ی زیر درست است؟

- (۱) هر یک ژول انرژی برابر با یک کالری انرژی است.  
 (۲) هر یک کالری انرژی بیش‌تر از یک ژول انرژی است.  
 (۳) یک ژول انرژی بیش‌تر از یک کالری انرژی است.  
 (۴) ژول تنها برای اندازه‌گیری برخی از انرژی‌ها به کار می‌رود.

۴۳- توپی را به بالا پرتاب می‌کنیم. انرژی جنبشی در بالاترین نقطه‌ی حرکتش چه خواهد شد؟

- (۱) تنها بر اثر مقاومت هوا در برابر توپ، انرژی جنبشی صفر می‌شود.  
 (۲) بر اثر افزایش انرژی پتانسیل گرانشی، انرژی جنبشی صفر می‌شود.  
 (۳) اگر هوا نباشد، انرژی جنبشی توپ صفر نخواهد شد.  
 (۴) هم‌اندازه با انرژی پتانسیل گرانشی توپ خواهد شد.

۴۴- اگر بدانیم که هر انرژی که در آن نیرو یا حرکت بزرگ و فهمیدنی وجود داشته باشد، از گروه انرژی‌های مکانیکی به شمار می‌آید، بگویید کدام یک از جسم‌های زیر انرژی مکانیکی ندارند؟

- (۱) لامپ روشن آویخته (آویزان) از سقف  
 (۲) هواپیمایی که در فرودگاه نشسته است و موتور آن خاموش است.  
 (۳) پنکه‌ای که روی زمین قرار دارد و در حال کار است.  
 (۴) یک لیوان چای داغ که روی میز است.

۴۵- لامپ‌های کم‌مصرف معمولی حدود  $\frac{1}{4}$  انرژی الکتریکی را به نور تبدیل می‌کنند و لامپ‌های ال - ای - دی (LED) جدید نیمی از انرژی الکتریکی را به صورت گرما تلف می‌کنند. اگر یک لامپ کم‌مصرف معمولی و یک لامپ ال - ای - دی جدید به صورت هم‌اندازه گرما درست کنند:

- (۱) حتماً هر دو به یک اندازه انرژی نورانی درست خواهند کرد.
- (۲) حتماً هر دو به یک اندازه انرژی الکتریکی مصرف خواهند کرد.
- (۳) لامپ کم‌مصرف معمولی  $\frac{1}{5}$  برابر لامپ دیگر انرژی الکتریکی لازم دارد.
- (۴) لامپ ال - ای - دی جدید  $\frac{1}{5}$  برابر لامپ کم‌مصرف معمولی انرژی الکتریکی لازم دارد.

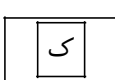

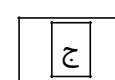
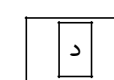




۴۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی نورانی روی می‌دهد؟

- الف) برگ سبز درختان      ب) حشره‌ی شب‌تاب      پ) سلول‌های خورشیدی  
ت) بدن مارماهی      ث) سوختن چوب      ج) لامپ  
(۱) ب و ث      (۲) ب و ت      (۳) ث و ج      (۴) الف و پ

۴۷- کدام یک از انرژی‌های زیر انرژی پاک و تجدیدپذیر به شمار نمی‌آید؟

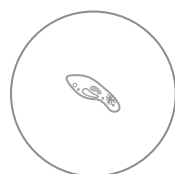
- (۱) انرژی باد      (۲) انرژی هسته‌ای      (۳) انرژی زمین‌گرمایی      (۴) انرژی نور خورشید

۴۸- در جدول زیر، ردیف اول نمونه‌ای از اسلاید تهیه شده از حروف مختلف که روی یک تیغه‌ی شیشه‌ای یا لام میکروسکوپی قرار داده شده را نشان می‌دهد و ردیف دوم تصویر احتمالی هر حرف که در زیر (میدان دید) میکروسکوپ نوری معمولی دیده خواهد شد را نشان می‌دهد، تصویر کدام حرف به درستی نشان داده شده است؟

اسلاید حرف روی صفحه‌ی میکروسکوپ				
تصویر احتمالی حرف در میدان دید میکروسکوپ				
(۱) ک      (۲) س      (۳) ج      (۴) د				

۴۹- دانش‌آموزی یک اسلاید (لام حاوی نمونه) از سلول‌های پوششی دهان تهیه کرد. وی ابتدا سلول‌های پوششی دهان را با عدسی شیئی  $\times 10$ ، سپس بدون حرکت دادن اسلاید، همان نمونه را با عدسی  $\times 40$  میکروسکوپ مشاهده کرد. انتظار دارید این دانش‌آموز در مورد تعداد و اندازه‌ی سلول‌ها در دو حالت یاد شده کدام مورد زیر را در میدان دید میکروسکوپ مشاهده کند؟ (میدان دید، صفحه‌ی روشنی است که از طریق عدسی چشمی قابل مشاهده است.)

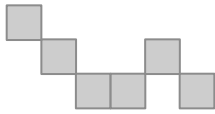
- (۱) با عدسی شیئی  $\times 10$  تعداد ۵ سلول کوچک و با عدسی شیئی  $\times 40$  تعداد ۱۰ سلول بزرگ مشاهده کند.
- (۲) با عدسی شیئی  $\times 10$  تعداد ۱۰ سلول بزرگ و با عدسی شیئی  $\times 40$  تعداد ۵ سلول کوچک مشاهده کند.
- (۳) با عدسی شیئی  $\times 10$  تعداد ۵ سلول بزرگ و با عدسی شیئی  $\times 40$  تعداد ۱۰ سلول کوچک مشاهده کند.
- (۴) با عدسی شیئی  $\times 10$  تعداد ۱۰ سلول کوچک و با عدسی شیئی  $\times 40$  تعداد ۵ سلول بزرگ مشاهده کند.



۵۰- تصویر یک تک‌سلولی در مرکز میدان دید میکروسکوپ نوری به صورت روبه‌رو دیده می‌شود. اگر تیغه شیشه‌ای (لام) حاوی این تک‌سلولی ابتدا به سمت راست (➡) و سپس به سمت جلو یا دور از شما (⬆) حرکت داده شود، انتظار دارید در این حالت تصویر تک‌سلولی (تصویر نمونه) در میدان دید میکروسکوپ به کدام صورت زیر دیده شود؟

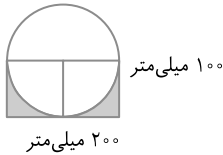


## ریاضی



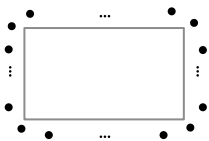
۵۱- چند مربع لازم است تا شکل روبه‌رو به یک مربع کامل تبدیل شود؟

- (۱) ۱۵  
(۲) ۲۰  
(۳) ۲۵  
(۴) ۳۰



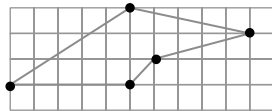
۵۲- در شکل روبه‌رو محیط قسمت رنگی کدام گزینه است؟

- (۱) ۴۳۰۰  
(۲) ۷۱۴  
(۳) ۸۶  
(۴) ۱۰۲۸



۵۳- دور یک زمین ۲۵ متر در ۵۰ متر، دانش‌آموزان به فاصله‌ی ۵ متر از یک‌دیگر ایستاده‌اند (مانند شکل روبه‌رو). چند دانش‌آموز دور زمین ایستاده‌اند؟

- (۱) ۱۵  
(۲) ۲۰  
(۳) ۲۶  
(۴) ۳۰



۵۴- مساحت پنج‌ضلعی روبه‌رو چند واحد مربع است؟

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۲/۵  
(۳) ۱۳  
(۴) ۱۳/۵

۵۵- مشه‌دی حسن زمینی دارد به شکل لوزی که اندازه‌ی قطرهای آن  $\frac{3}{5}$  کیلومتر و  $\frac{1}{2}$  کیلومتر است. او می‌خواهد  $\frac{1}{5}$  زمینش را درختکاری کند و  $\frac{3}{4}$  بقیه را گندم بکارد. چند هکتار از زمین او به زیر کشت گندم و درخت می‌رود؟

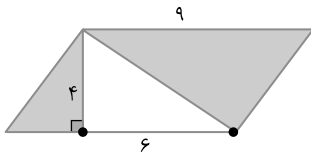
(نمونه دولتی فارس ۹۴-۹۳)

(۴) ۵۷/۶

(۳) ۱۴/۴

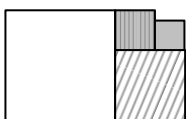
(۲) ۲۸/۸

(۱) ۷۲



۵۶- اگر شکل روبه‌رو متوازی‌الاضلاع باشد، مساحت ناحیه‌ی رنگی چقدر است؟

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۸  
(۳) ۲۴  
(۴) ۳۶



۵۷- در شکل مقابل، به ترتیب از کوچک‌ترین مربع، ضلع هر مربع  $\frac{2}{3}$  ضلع مربع بعدی است.

مساحت بزرگ‌ترین مربع تقریباً چند برابر مساحت کوچک‌ترین مربع است؟

- (۱) ۹  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۵  
(۴) ۱۶

۵۸- اگر تعداد ضلع (یال)، رأس و وجه‌های مکعب را جمع و بر تعداد قطرهای یک مربع تقسیم کنیم، چه عددی به دست می‌آید؟

(نمونه مردمی آذربایجان شرقی ۹۴-۹۳)

(۴) ۱۴

(۳) ۱۲

(۲) ۲۱

(۱) ۱۳

۵۹- کدام جمله درست است؟

(۱) هر مکعبی منشور است. (۲) هر هرمی مخروط است. (۳) هر مخروطی هرم است. (۴) هر منشوری مکعب است.

۶۰- اگر ضلع مکعبی را ۶ برابر کنیم مساحت جانبی، قطر، مساحت کل و حجم آن به ترتیب چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۶، ۳۶، ۲۱۶، ۳۶  
(۲) ۳۶، ۲۱۶، ۶، ۳۶  
(۳) ۳۶، ۳۶، ۶، ۲۱۶  
(۴) ۳۶، ۳۶، ۲۱۶، ۶

۶۱- مساحت سه وجه مختلف مکعب مستطیلی ۳۰، ۲۰ و ۲۴ سانتی‌متر مربع است. حجم آن چند سانتی‌متر مکعب است؟


(نمونه مردمی کرمانشاه ۹۴-۹۳)



(۴) ۱۴۸



(۳) ۱۲۰

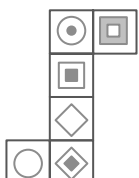
(۲) ۱۱۰

(۱) ۷۴

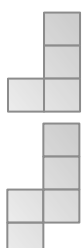


۶۲- شکل روبه‌رو گسترده‌ی یک مکعب است. وجه مقابل به  کدام است؟ (نمونه دولتی خراسان رضوی ۹۴-۹۳)

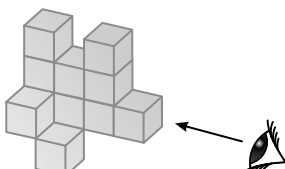
 (۱)  
 (۳)

 (۲)  
 (۴)




۶۳- به شکل روبه‌رو از جهت نشان داده شده نگاه می‌کنیم چه شکلی را می‌بینیم؟

 (۱)  
 (۲)  
 (۴)



۶۴- در شکل روبه‌رو شش سوراخ را طوری ایجاد کردیم که از هر وجه به وجه روبه‌رو می‌توان دسترسی داشت. چه کسری از مکعب باقی‌مانده است؟



$\frac{1}{3}$  (۱)  
 $\frac{2}{3}$  (۲)  
 $\frac{3}{8}$  (۳)  
 $\frac{1}{2}$  (۴)

۶۵- چاهی به عمق ۲۰ متر و شعاع ۵/۰ متر حفر کرده‌اند. خاک آن را در زمینی به شکل مستطیل به ابعاد ۱۰ و ۸ متر به‌طور یکنواخت پهن کرده‌اند. ارتفاع این خاک چند سانتی‌متر است؟

$\frac{18}{2}$  (۱)  
 $\frac{18}{8}$  (۲)  
 $\frac{19}{6}$  (۳)  
 $\frac{20}{4}$  (۴)

۶۶- علی یک کیک نصفه در یخچال دارد. او هر بار که در یخچال را باز می‌کند  $\frac{4}{10}$  کیک را می‌خورد. اگر کم‌تر از  $\frac{1}{10}$  کیک باقی‌مانده باشد، او حداقل چند بار در یخچال را باز کرده است؟

$\frac{3}{4}$  (۱)  
 $\frac{4}{2}$  (۲)  
 $\frac{5}{3}$  (۳)  
 $\frac{6}{4}$  (۴)

۶۷- به حاصل عبارت داده شده چقدر اضافه کنیم تا پاسخ، یک واحد کامل شود؟

$$\frac{0}{100} + \frac{1}{100} + \frac{0}{100} + \frac{1}{10000}$$

$\frac{0}{9899}$  (۴)  
 $\frac{0}{8889}$  (۳)  
 $\frac{0}{899}$  (۲)  
 $\frac{0}{998}$  (۱)

۶۸- زاویه‌ی (آ) چند درجه است؟



$10$  (۱)  
 $20$  (۲)  
 $30$  (۳)  
 $40$  (۴)

۶۹- چند عدد ۳ رقمی وجود دارد به طوری که وقتی آن را با تقریب کم‌تر از ۱۰ گرد کنیم رقم دهگان ۵ شود؟

$100$  (۴)  
 $90$  (۳)  
 $80$  (۲)  
 $75$  (۱)

۷۰- در عملیات عمرانی یک قطعه زمین،  $\frac{2}{5}$  مساحت آن جهت عریض کردن خیابان واگذار شده است،  $\frac{1}{4}$  باقیمانده، حیاط و  $\frac{1}{9}$  باقیمانده فضای غیر مفید در ساخت بوده است. چند درصد از مساحت زمین اولیه فضای مفید در ساخت بوده است؟

$45$  (۴)  
 $42$  (۳)  
 $40$  (۲)  
 $36$  (۱)

## پاسخ‌های تشریحی آزمون ششم



- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| ۲-گزینه‌ی ۷ | ۲-گزینه‌ی ۴ | ۴-گزینه‌ی ۱ |
| ۲-گزینه‌ی ۸ | ۳-گزینه‌ی ۵ | ۲-گزینه‌ی ۲ |
| ۴-گزینه‌ی ۹ | ۱-گزینه‌ی ۶ | ۲-گزینه‌ی ۳ |

۲-گزینه‌ی ۱۰

۳-گزینه‌ی ۱۱ کلمه‌ی ادبار به معنی بدبختی است نه تهی‌دستی.

۲-گزینه‌ی ۱۲ بیت دارای ۵ جمله است: ۱ صوت (آهسته) ۳ فعل: گفت، بود و نیست و ۱ فعل حذف شده. جرم تو همین بس (است)

۴-گزینه‌ی ۱۳ در بیت‌های دیگر شاعر به درخت سپیدار، تبر و شعله جان بخشیده است و از زبان آن‌ها سخن گفته است.

۲-گزینه‌ی ۱۴ در این بیت آرایه‌ی کنایه به کار نرفته است.

۱-گزینه‌ی ۱۵ یکی را شنیدم از پیران مربی که مریدی را همی گفت: «ای پسر، چندان که تعلق خاطر آدمی به روزی است اگر به روزی ده بودی، به مقام از ملائکه درگذشتی».

۱-گزینه‌ی ۱۶ حرف را در معنی حرف اضافه‌ی (از) است.

پارسایی را پرسید ← از پارسایی

۳-گزینه‌ی ۱۷ زیرا در بیت‌های دیگر، قافیه در هر دو مصراع رعایت شده است در حالی که در قالب قطعه، قافیه فقط در مصراع‌های زوج رعایت می‌شود.

۱-گزینه‌ی ۱۸ علامت ویرگول (،) در میان جمله‌هایی می‌آید که از نظر معنایی غیرمستقل هستند.

۱-گزینه‌ی ۱۹ صدای تبر (ترکیب اضافی) و هیمة بسیار (ترکیب وصفی)

۳-گزینه‌ی ۲۰ کلمه‌های نادرست گزینه‌های دیگر عبارتند از: قنیمت (غنیمت)، سپاسگذاری (سپاسگزاری)، سهاب (سحاب)، مدحوش (مدهوش)، رهلت (رحلت)

۱-گزینه‌ی ۲۱ کلمه‌های: هرمز، یک تیر بلند، سه فرزند شجاعش نهاد جمله هستند.

چه چیزی فرو رفت؟ یک تیر بلند

چه کسی فریاد کشید؟ هرمز

چه کسانی افتادند؟ سه فرزند شجاعش

هرمز و پسران مضاف‌الیه هستند.

۳-گزینه‌ی ۲۲ کلمه‌های: ادبار و اقبال، فراز و فرود و شام و سحر متضاد هستند اما کلمه‌های بیخ و بن مترادفند.

۱-گزینه‌ی ۲۳ کلمه‌های: هیزم + شکن + آتش + گر + گفت + ار - دان + ش همگی غیرساده هستند. کلمه‌های: دهقانان، کلبه، مغولان ساده هستند.

۱-گزینه‌ی ۲۴ نهاد جمله کلمه‌ی (هرمز) است که در پایان جمله آمده است.

چه کسی فرو برد؟ هرمز

۳-گزینه‌ی ۲۵ کلمه‌های: بی‌درنگ، شب پاییزی، فوراً و بی‌سر و صدا قید هستند.



**۲۶- گزینه ۳** خیاط پس از گرفتن اندازه‌ی مشتری و با پارچه‌ای که مشتری به او می‌داد لباس را به سلیقه‌ی مشتری برای آن‌ها می‌دوخت.

**۲۷- گزینه ۴** به عنوان یک فرد مسلمان لباس باید پوشش مناسب را برای یک زن یا مرد مسلمان فراهم کند.

**۲۸- گزینه ۲** در گزینه‌های دیگر رودها یا مرزی هستند و یا به دریا می‌ریزند، اما زاینده رود در داخل کشور و در استان اصفهان جریان دارد.

**۲۹- گزینه ۳** خلیج فارس از طریق آبراهی تنگه‌ی هرمز به دریای عمان متصل شده است و از طریق دریای عمان به اقیانوس هند متصل می‌شود.

**۳۰- گزینه ۳** بندر گوآتر در جنوب شرقی ایران در مرز پاکستان قرار دارد.

**۳۱- گزینه ۳** در فعالیت «شگفتی‌ها» ما پس از مشاهده‌ای که انجام می‌دهیم (در کلاس یا در حیاط مدرسه و یا در بوستانی نزدیک به مدرسه) پرسش‌هایی را مطرح می‌کنیم.

**۳۲- گزینه ۳** در فعالیت «من و پرسش‌هایم» ما پرسشی را مطرح می‌کنیم که دوست داریم پاسخ آن را بدانیم و پاسخ پرسش ما در کتاب درسی نیست.

**۳۳- گزینه ۱** خوبی و حسن اجرای این فعالیت در این است که نوع کاغذها و نتایج آن‌ها متفاوت می‌باشد.

**۳۴- گزینه ۴** در اجرای این فعالیت، ما اطلاعات را جمع‌آوری کرده آن‌ها را طبقه‌بندی می‌کنیم، سپس به تحلیل آن‌ها می‌پردازیم. البته در این‌جا اطلاعات از طریق مشاهده جمع‌آوری می‌شوند، اما حل مسئله در این فعالیت مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

**۳۵- گزینه ۳** چون داخل اعماق زمین شدن تقریباً کاری غیرممکن است، بهتر این می‌باشد که از طریق کتاب‌ها و یا اینترنت و امکانات موجود در آن مثل شبیه‌سازی، این کار صورت گیرد.

**۳۶- گزینه ۳** برای اندازه‌گیری نقطه ذوب، مقدار چگالی و تعیین درجه‌ی سختی، ماده دچار تغییر فیزیکی می‌شود و به ماده‌ی دیگری تبدیل نمی‌شود.

**۳۷- گزینه ۴** نیروی گرانش که یک نیروی غیرتماسی است فقط می‌تواند جسم‌ها را جذب کند. نیروی تماسی مانند اصطکاک و مقاومت هوا جاذبه و یا دافعه درست نمی‌کنند. نیروی الکتریکی که غیرتماسی است هم می‌تواند جاذبه و هم دافعه درست کند.

**۳۸- گزینه ۱** وقتی دو تکه پلاستیک همدیگر را دفع می‌کنند، نیروی دافعه حتماً به دلیل وجود بارهای الکتریکی است. بارهای الکتریکی همنام (هر دو منفی و یا هر دو مثبت) همدیگر را دفع می‌کنند. پس دو جسم دارای بارهای الکتریکی همنام و مشابه بوده‌اند که همدیگر را دفع کرده‌اند.



**۳۹- گزینه ۳** سنگ‌های رسوبی لایه‌لایه هستند و به صورت لایه‌های افقی روی هم قرار گرفته‌اند. ضخامت لایه‌ها یکسان نیست و یکی از دلایل آن مدت زمان رسوب‌گذاری می‌باشد. احتمال یافتن فسیل در این سنگ‌ها بسیار زیاد است. شکل کوه‌های آتشفشانی به صورت روبه‌رو است.

**۴۰- گزینه ۲** کش یکی از وسیله‌هایی است که می‌تواند نیروی ما را به جای دیگر انتقال دهد. سیم برق برای انتقال انرژی استفاده می‌شود. موتور الکتریکی یک ماشین است که تبدیل انرژی (الکتریکی به حرکتی) را انجام می‌دهد. موتور گازسوز، انرژی شیمیایی گاز را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کند.

**۴۱- گزینه ۴** انرژی‌های پتانسیل (پنهان - ذخیره‌ای) شامل انرژی‌های: ۱- شیمیایی، ۲- هسته‌ای، ۳- گرانشی، ۴- فنری است.

**۴۲- گزینه ۲** هر یک کالری انرژی حدوداً برابر با  $\frac{4}{2}$  ژول انرژی است. هر یک کیلوکالری انرژی تقریباً برابر با ۴۲۰۰ ژول انرژی است.

**۴۳- گزینه ۲** هنگامی که توپی را به بالا پرتاب می‌کنیم، به آن انرژی جنبشی (حرکتی) می‌دهیم تا توپ رو به بالا حرکت کند. براساس قانون پایستگی انرژی، کل انرژی توپ (انرژی مکانیکی) مقدار ثابتی باقی می‌ماند اما توپ هر چه بالاتر می‌رود، به دلیل افزایش ارتفاع، انرژی پتانسیل گرانشی آن افزایش می‌یابد. چون باید مقدار انرژی کل ثابت بماند، پس از انرژی حرکتی آن کم می‌شود و در بالاترین نقطه‌ی حرکت که توپ متوقف می‌شود، تمام انرژی آن به انرژی پتانسیل گرانشی تبدیل شده و انرژی جنبشی آن صفر می‌شود. مقاومت هوا نیز در کاهش انرژی جنبشی توپ اثر خواهد داشت.

- ۴۴- گزینه ۲** انرژی‌های مکانیکی، شامل انرژی‌های حرکتی، پتانسیل گرانشی و پتانسیل فنی (کشسانی) است. گزینه (۱): لامپ آویخته از سقف چون در ارتفاع قرار دارد دارای انرژی پتانسیل گرانشی است. گزینه (۲): هواپیمای خاموش روی زمین، انرژی حرکتی و پتانسیل گرانشی ندارد. پس انرژی مکانیکی ندارد. گزینه (۳): پنکه‌ای که روی میز است، دارای انرژی پتانسیل گرانشی نسبت به زمین است. گزینه (۴): لیوان چای روی میز، دارای انرژی پتانسیل گرانشی نسبت به زمین است.

**۴۵- گزینه ۴** در یک لامپ کم‌مصرف اگر ۳ واحد انرژی به صورت گرما تلف شده باشد، به این معنی است که ۴ واحد انرژی الکتریکی به آن داده شده است و ۱ واحد انرژی نورانی تولید شده است. در لامپ ال - ای - دی هم اگر ۳ واحد انرژی به صورت گرما تلف شده باشد، به این معنی است که ۶ واحد انرژی الکتریکی به آن داده شده است و ۳ واحد انرژی نورانی تولید شده است. پس لامپ کم‌مصرف مقدار انرژی نورانی کم‌تری نسبت به لامپ ال - ای - دی درست کرده است و مقدار انرژی الکتریکی کم‌تری به لامپ کم‌مصرف داده شده است.

۴ واحد = انرژی الکتریکی لامپ کم‌مصرف

۶ واحد = انرژی الکتریکی لامپ ال - ای - دی

انرژی الکتریکی لامپ ال - ای - دی،  $\frac{1}{5}$  برابر لامپ کم‌مصرف است  $\Rightarrow \frac{6}{4} = 1/5$

**۴۶- گزینه ۱** الف ← برگ سبز درختان : انرژی نورانی خورشید به انرژی شیمیایی

ب ← حشره‌ی شب‌تاب: انرژی شیمیایی بدن به انرژی نورانی

پ ← سلول‌های خورشیدی: انرژی نورانی خورشیدی به انرژی شیمیایی

ت ← بدن بعضی از مارماهی‌ها: انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی (وسیله‌ی دفاعی این مارماهی‌ها این است که در اثر برخورد به بدن آن‌ها جریان برق را به طرف مقابل منتقل می‌کنند).

ث ← سوختن چوب: انرژی شیمیایی به انرژی نورانی

ج ← لامپ: انرژی الکتریکی به انرژی نورانی

در موردهای ب و ث انرژی شیمیایی به نورانی تبدیل می‌شود.

**۴۷- گزینه ۲** انرژی باد، انرژی زمین‌گرمایی، انرژی آب و انرژی نور خورشید همگی پاک و تجدیدپذیر هستند. انرژی هسته‌ای، انرژی است که آلودگی فراوانی ایجاد می‌کند و با تمام شدن سوخت‌های هسته‌ای، تجدیدپذیر نیز نیست.

**۴۸- گزینه ۴** تصویر در زیر میکروسکوپ‌های معمولی (یک‌چشمی) به صورت معکوس (برعکس) دیده می‌شود.

**۴۹- گزینه ۴** با جابه‌جا شدن از عدسی به درشت‌نمایی  $(\times 10)$  به درشت‌نمایی بالا  $(\times 40)$ ، میدان دید کوچک‌تر می‌شود اما نمونه درشت‌تر دیده می‌شود. بنابراین با کوچک‌تر شدن میدان دید، تعداد سلول‌های قابل رؤیت در میدان دید کم‌تر می‌شود اما اندازه‌ی آن‌ها بزرگ‌تر خواهد بود.

**۵۰- گزینه ۲** در میکروسکوپ نوری جهت حرکت شی عکس جهت حرکت تصویر است. بنابراین وقتی نمونه یا شی به سمت راست حرکت داده می‌شود تصویر به سمت چپ جابه‌جا می‌شود و با حرکت نمونه به سمت جلو یا دور از شما، تصویر نمونه در میدان دید میکروسکوپ به سمت پایین یا سمت شما جابه‌جا می‌شود. با این توضیح گزینه (۲) درست است.

**۵۱- گزینه ۴** مربع کامل شکل، یک مربع  $6 \times 6$  است، بنابراین:

$$6 \times 6 = 36$$

$$36 - 6 = 30$$

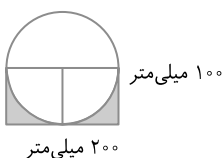
**۵۲- گزینه ۲** محیط قسمت رنگی شامل محیط نیم‌دایره و طول و عرض‌های مستطیل می‌شود.

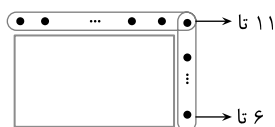
$$\text{قطر دایره } 100 \times 2 = 200$$

بنابراین:

$$\frac{100 \times 3.14}{2} = 314 \text{ محیط نیم‌دایره}$$

$$\text{محیط قسمت رنگی } 100 + 100 + 200 + 314 = 714$$





۵۳- گزینه‌ی ۴ ابتدا تعداد دانش‌آموزان در طول و عرض زمین را به‌دست می‌آوریم.

$$۵۰ \div ۵ = ۱۰ \quad ۱۰ + ۱ = ۱۱ \quad \text{تعداد دانش‌آموزان در طول زمین}$$

$$۲۵ \div ۵ = ۵ \quad ۵ + ۱ = ۶ \quad \text{تعداد دانش‌آموزان در عرض زمین}$$

پس در مجموع  $۳۴ = (۱۱ + ۱۱ + ۶ + ۶)$  دانش‌آموز دور زمین هستند اما چون دانش‌آموزانی را که در گوشه‌ها هستند ۲ بار حساب کرده‌ایم، ۴ تا از مقدار به‌دست آمده کم می‌کنیم:

$$۳۴ - ۴ = ۳۰ \quad \text{تعداد دانش‌آموزان دور زمین}$$

۵۴- گزینه‌ی ۴ می‌توانیم با حساب کردن مساحت قسمت‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و جمع آن‌ها مساحت ۵ ضلعی را به‌دست آوریم:

$$۱ \text{ مساحت قسمت } ۱: \frac{۳ \times ۵}{۲} = \frac{۱۵}{۲} = ۷ \frac{۱}{۲}$$

$$۲ \text{ مساحت قسمت } ۲: \frac{۱ \times ۲}{۲} = ۱$$

$$۳ \text{ مساحت قسمت } ۳: \frac{۱ \times ۵}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲ \frac{۱}{۲}$$

$$۴ \text{ مساحت قسمت } ۴: \frac{۱ \times ۵}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲ \frac{۱}{۲}$$

$$۵ \text{ مساحت } ۵: ۷ \frac{۱}{۲} + ۱ + ۲ \frac{۱}{۲} + ۲ \frac{۱}{۲} = ۱۳ \frac{۱}{۲}$$

۵۵- گزینه‌ی ۲ مساحت زمین را به‌دست می‌آوریم:

$$۱ \frac{۲}{۱۰} = \frac{۱۲}{۱۰}$$

$$\frac{۳ \times ۱۲}{۵ \times ۱۰} = \frac{۳۶}{۵۰} = \frac{۳۶}{۱۰۰} = ۳۶\% \quad \text{کیلومتر مربع}$$

هر کیلومتر مربع، ۱۰۰ هکتار است.

$$۰/۳۶ \times ۱۰۰ = ۳۶ \quad \text{هکتار}$$

$$\frac{۱}{۵} \times ۳۶ = ۷ \frac{۲}{۵} \quad \text{هکتار درخت‌کاری}$$

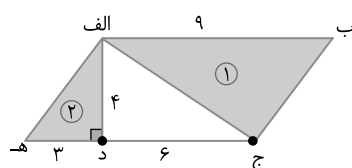
$$۳۶ - ۷ \frac{۲}{۵} = ۲۸ \frac{۸}{۵} \quad \text{باقی زمین} \quad \frac{۳}{۴} \times ۲۸ \frac{۸}{۵} = ۲۱ \frac{۶}{۵} \quad \text{هکتار گندم}$$

$$۷ \frac{۲}{۵} + ۲۱ \frac{۶}{۵} = ۲۸ \frac{۸}{۵} \quad \text{هکتار}$$

۵۶- گزینه‌ی ۳ شکل را نام‌گذاری می‌کنیم.

طول (هـ، ج)، ۹ است و طول (د، ۶) است. طول (د، هـ) را به‌دست می‌آوریم.

$$۹ - ۶ = ۳ \quad \text{طول (د، هـ)}$$

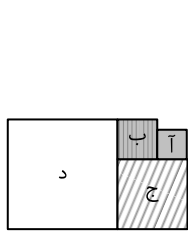


$$(۱) \text{ مساحت قسمت } ۱ = \frac{\text{مساحت متوازی‌الاضلاع}}{۲} = \frac{۹ \times ۶}{۲} = ۲۷$$

$$(۲) \text{ مساحت قسمت } ۲ = \frac{۶ \times ۶}{۲} = ۱۸$$

$$\text{مساحت کل ناحیه‌ی رنگی} = ۲۷ + ۱۸ = ۴۵$$

۵۷- گزینه‌ی ۲ اگر ضلع مربع (آ)،  $\bigcirc$  باشد ضلع مربع (ب)،  $\frac{3}{2} \times \bigcirc$  است. ضلع مربع (ج) هم  $\frac{3}{2}$  برابر ضلع مربع (ب) است.



$$\frac{3}{2} \times \left( \frac{3}{2} \times \bigcirc \right) = \frac{9}{4} \times \bigcirc$$

پس ضلع مربع (ج) برابر است با:

$$\frac{3}{2} \times \left( \frac{9}{4} \times \bigcirc \right) = \frac{27}{8} \times \bigcirc$$

به همین شکل ضلع مربع (د) را حساب می‌کنیم:

$$\frac{\text{مساحت بزرگ‌ترین مربع}}{\text{مساحت کوچک‌ترین مربع}} = \frac{\left( \frac{27}{8} \times \bigcirc \right) \times \left( \frac{27}{8} \times \bigcirc \right)}{\bigcirc \times \bigcirc} = \frac{\frac{27}{8} \times \frac{27}{8} \times \bigcirc \times \bigcirc}{\bigcirc \times \bigcirc} = \frac{729}{64} = 11\frac{1}{3} \approx 12$$

۵۸- گزینه‌ی ۱ یک مکعب ۸ رأس، ۱۲ یال و ۶ وجه و هر مربع ۲ قطر دارد، بنابراین:

$$\frac{26}{(8+12+6)} \div 2 = 13$$

۵۹- گزینه‌ی ۱ از آنجایی که مکعب و مکعب‌مستطیل از انواع منشورهای چهار پهلو هستند هر مکعبی نوعی منشور است.

۶۰- گزینه‌ی ۳ هرگاه ضلع مکعبی ۶ برابر شود قطر نیز ۶ برابر، مساحت جانبی و مساحت کل  $(6 \times 6) \times 36$  برابر و حجم آن  $216 \times (6 \times 6 \times 6)$  برابر می‌شود.

۶۱- گزینه‌ی ۳ ابتدا ابعادی که می‌تواند سه وجه این مکعب مستطیل را بدید آورد می‌نویسیم:

$$\left. \begin{array}{l} 24 \rightarrow 6 \times 4 \\ 20 \rightarrow 5 \times 4 \\ 30 \rightarrow 5 \times 6 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{حجم}} 5 \times 6 \times 4 = 120$$

۶۲- گزینه‌ی ۴ با تجسم کردن متوجه خواهید شد چهار مربع که به صورت ستونی آمده‌اند مساحت جانبی مکعب را تشکیل می‌دهند و  $\square$  و  $\bigcirc$  روبه‌روی هم قرار می‌گیرند.



۶۳- گزینه‌ی ۳ اگر از جهت نشان داده شده، شکل را ببینیم. را می‌بینیم.

۶۴- گزینه‌ی ۴ ۶ مکعب مستطیل  $2 \times 2 \times 1$  و یک مکعب  $2 \times 2 \times 2$  از کل مکعب برداشته شده است.

$$\text{کل مکعب } 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$2 \times 2 \times 1 = 4 \Rightarrow 6 \times 4 = 24$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$\text{مقدار باقی‌مانده: } 64 - (24 + 8) = 32$$

$$\frac{\text{باقی‌مانده}}{\text{کل}} = \frac{32}{64} = \frac{1}{2}$$

۶۵- گزینه‌ی ۳ ابتدا حجم چاه را به‌دست می‌آوریم:

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده‌ی استوانه} = \text{حجم استوانه}$$

$$= \frac{0}{5} \times \frac{0}{5} \times \pi \times 20 = 5\pi \approx 15.7$$

حجم چاه برابر با حجم مکعب مستطیل است.

$$\text{ارتفاع } 15.7 = 8 \times 10 \times$$

$$\Rightarrow \text{ارتفاع} = \frac{15.7}{8} = \frac{19.6}{100} \times 100 = 19.6 \text{ متر}$$

۶۶- گزینه‌ی ۲ بار اول که در یخچال را باز می‌کند:

$$\frac{4}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5-2}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{12}{100}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{12}{100} = \frac{30-12}{100} = \frac{18}{100}$$

$$\frac{4}{10} \times \frac{18}{100} = \frac{72}{1000}$$

$$\frac{18}{100} - \frac{72}{1000} = \frac{180-72}{1000} = \frac{108}{1000}$$

بار دوم که در یخچال را باز می‌کند:

بار سوم که در یخچال را باز می‌کند.

بار چهارم که در یخچال را باز می‌کند.

$$\frac{4}{10} \times \frac{108}{1000} = \frac{432}{10000}$$

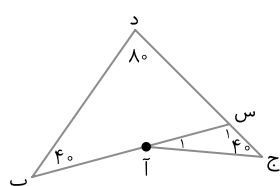
$$\frac{108}{1000} - \frac{432}{10000} = \frac{1080-432}{10000} = \frac{648}{10000} < \frac{1}{10}$$

در نتیجه حداقل ۴ بار باید در یخچال را باز کند.

۶۷- گزینه‌ی ۳ حاصل عبارت را حساب می‌کنیم.

$$0/1+0/01+0/001+0/0001=0/1111$$

$$1-0/1111=0/8889$$



۶۸- گزینه‌ی ۲ خط (آ ب) را ادامه می‌دهیم تا خط (ج د) را در نقطه‌ی (س) قطع کند.

زاویه‌ی (س ۱)، زاویه‌ی خارجی مثلث (ب د س) و برابر با مجموع ۲ زاویه‌ی (ب و د) است.

$$80+40=120 \text{ زاویه‌ی س ۱}$$

حال در مثلث (آ س ج) ۲ زاویه‌ی (س ۱) و (ج) را داریم و می‌توانیم زاویه‌ی (آ ۱) را به دست آوریم:

$$180-(40+120)=20 \text{ زاویه‌ی آ ۱}$$

۶۹- گزینه‌ی ۳ اگر دو رقم سمت راست از ۴۵ تا ۵۴ باشند وقتی عدد با تقریب کم‌تر از ۱۰ گرد شد، دو رقم سمت راست ۵۰ می‌شوند. کل اعداد:

$$\left. \begin{array}{l} 10:145 \text{ تا } 154 \\ 10:245 \text{ تا } 254 \\ \vdots \\ 10:945 \text{ تا } 954 \end{array} \right\} \text{ عدد } 9 \times 10 = 90$$

۷۰- گزینه‌ی ۲ از آن برای خیابان است پس  $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$  باقی می‌ماند.

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20} \text{ فضایی که برای حیاط است.}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20} \text{ است.}$$

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} \times \frac{\frac{3}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{10} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\frac{1}{9} \text{ از } \frac{9}{20} \text{ برای فضای غیرمفید است پس } \frac{1}{9} \text{ از } \frac{9}{20} \text{ آن مفید است.}$$

