



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله دوم

آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

# پایه هفتم

## دوره اول متوسطه

مدت پاسخ گویی: ۱۱۰ دقیقه	تعداد سؤال: ۸۰
نام دبیرستان:	نام و نام خانوادگی:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...	زمان پیشنهادی
فارسی	۲۰	۱	۲۰	۲۰ دقیقه
علوم تجربی	۲۰	۲۱	۴۰	۳۰ دقیقه
ریاضی	۲۰	۴۱	۶۰	۴۰ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه

پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت. استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



## سؤالات فارسی از ردیف ۲۰ تا ۲۰۰

۱- واژگان کدام گزینه به ترتیب برای پر کردن جاهای خالی در بیت‌های زیر مناسب است؟

«این که خاک سیهش بالین است // اختر چرخ ادب پروین است

صاحب آن همه گفتار، امروز // سائل فاتحه و ..... است

دوستان به که زوی یاد کنند // دل بی دوست، دلی ..... است

خاک در دیده، بسی جان فرساست // سنگ بر سینه بسی ..... است

ببند این بستر و ..... گیرد // هر که را چشم حقیقت‌بین است»

(۱) مسکین، سنگین، غمگین، قوت (۲) یاسین، غمگین، مسکین، عبرت

(۳) یاسین، سنگین، غمگین، تسکین (۴) یاسین، غمگین، سنگین، عبرت

۲- کدام گزینه با مفهوم بیت زیر قرابتی ندارد؟

«هر چه کنی کشت، همان بدروی // کار بد و نیک چو کوه و صداست»

(۱) نیک و بد چون همی بیاید مُرد // خَنک (خوشا) آن کس که گوی نیکی بُرد

(۲) از مکافات عمل غافل مشو // گندم از گندم بروید، جو ز جو

(۳) نیک کن تا نیک بیش آید تو را // بد مکن تا بد نفرساید تو را

(۴) مکن بد که بد بینی ای یار نیک // که ناید ز تخم بدی، بار نیک

۳- کدام گزینه به مفهوم بیت زیر نزدیکتر است؟

«اندر آنجا که قضا حمله کند چاره تسلیم و ادب، تمکین است»

(۱) هنگامی که کسی با قضاوت نادرست خود به تو حمله کند، چاره‌ای جز تسلیم و فرمان‌برداری وجود ندارد.

(۲) هرگاه سرنوشت به کسی روی بیاورد، چاره‌ای به جز تسلیم شدن و اطاعت از سرنوشت نیست.

(۳) هرگاه تصمیم سرنوشت به تو روی بیاورد، پیروی و اطاعت، نشانه ادب و تربیت توست.

(۴) هنگام قرار گرفتن در دادگاه عدل الهی، جز تسلیم و رضایت و نیز رعایت ادب، نباید کاری کرد.

۴- در بیت «تو را دانش و دین رهاند درست // در رستگاری بیایدت جُست» شاعر ابزارهای آزاد شدن از وابستگی‌ها را در کدام

گزینه می‌داند؟

(۱) رستگاری و جستن راه رهایی (۲) روی آوردن به علم و دین

(۳) روی آوردن به درستی و رستگاری (۴) جست‌وجو و تحقیق

۵- معنی واژگان مشخص شده در بیت‌های زیر، در کدام گزینه به درستی گفته شده است؟

«چه خوش گفت زالی به فرزند خویش چو دیدش پلنگ افکن و پیل تن

گر از عهد خریدت یاد آمدی که بیچاره بودی در آغوش من

نکردی در این روز بر من جفا که تو شیرمردی و من پیرزن»

(۱) بیمار، قول و قرار، خردسالی، ظلم (۲) پیر، روزگار، خردمندی، طعنه

(۳) پهلوان، پیمان، کوچکی، بی‌توجهی (۴) پیر، دوره، خردسالی، ستم



۶- واژگان فارسی «آبزی دان، فراتاب، پرده‌نگار و کار گروه» به ترتیب معادل واژگان بیگانه در کدام گزینه به کار می‌روند؟

- (۱) اکولزیست، مایکروفر، آتلیه، کمیته  
 (۲) فلاسک، نورافکن، پاوربونت، کمیسیون  
 (۳) آکواریم، پروژکتور، پاوربونت، کمیته  
 (۴) آتلیه، مایکروویو، گرافیکست، کماندو

۷- کدام یک از ابیات زیر نمی‌تواند در قالب «قطعه» به کار رود؟

- (۱) فضل است که سرمایه بزرگی است // علم است که بنیاد افتخار است  
 (۲) عشق است که گوهر محیط است // عشق است که بحر بی‌کران است  
 (۳) بهار است این ندانم یا بهشت است // بهشت است این ندانم یا بهار است  
 (۴) غیر او هرچه خوش است و ناخوش است // آدمی سوز است و عین آتش است

۸- در کدام گزینه آرایه «کنایه» به کار نرفته است؟

- (۱) چو خواهی که یابی ز هر بد رها // سر اندر نیاری به دام بلا  
 (۲) توی در دو گیتی ز بد رستگار // نکونکار گردی نر کردگار  
 (۳) اگر چشم داری به دیگر سرای // به نزد نبی و وصی گیر جای  
 (۴) بر این زادم و هم بر این بگذرم // چنان دان که خاک بی حیدرم

۹- در کدام گزینه معنی واژه مشخص شده، به درستی نوشته شده است؟

- (۱) ماه فروماند از جمال محمد (ص) // سرو نباشد به اعتدال محمد «میان‌روی»  
 (۲) آدم و نوح و خلیل و موسی و عیسی // آمده مجموع در ظلال محمد «پناه»  
 (۳) گر برکنم دل از تو و بردارم از تو مهر // آن مهر بر که افکنم، آن دل کجا برم؟ «خورشید»  
 (۴) تو را دانش و دین رهاند درست // در رستگاری بی‌بایدت جست «مسلمان»

۱۰- کدام گزینه به مفهوم بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«مکن دورم ز نزدیکان درگاه // به راه آور مرا، کافتادم از راه»

- (۱) خداوند، من از درگاه تو دور افتاده‌ام. مرا رها مکن؛ هدایتم کن که گمراه شده‌ام.  
 (۲) خدایا، مرا از گروه نزدیکان درگاه خود دور نکن؛ مرا به راه راست هدایت کن که گمراهم.  
 (۳) خداوند، پیرامون مرا از یاران نزدیک درگاه خود خالی مکن؛ زیرا، به یاری ایشان، من از گمراهی نجات می‌یابم.  
 (۴) خدایا، من از تو دور افتاده‌ام؛ مرا به درگاه خود نزدیک کن و سرب‌راه و مطیع فرمان خود کن.

۱۱- فعل کدام گزینه، هم زمان حال را نشان می‌دهد و هم گذشته؟

- (۱) سخن همنشین خود را نمی‌بری.  
 (۲) هیچ‌گاه زبانش را به دشنام نمی‌آلود.  
 (۳) بیش از حد لزوم سخن نمی‌گویی.  
 (۴) از پاسخگویی به او فرومی‌مانی.

۱۲- نقش دستوری ضمیر متصل در کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟

- (۱) دلیم در آتش غفلت مسوزان // به معنی، شمع جانم برفروزان  
 (۲) مکن دورم ز نزدیکان درگاه // به راه آور مرا کافتادم از راه  
 (۳) چو گل بشنید این گفت و شنودم // بگفتا من گلی ناچیز بودم  
 (۴) گر از عهد خردیت یاد آمدی // که بیچاره بودی در آغوش من



۱۳- در کدام گزینه فعل «آینده سوم شخص مفرد» به کار رفته است؟

- (۱) آنچه بینی، دلت همان خواهد // و آنچه خواهد دلت، همان بینی
- (۲) هیچ آدابی و تربیتی مجو // هر چه می خواهد دل تنگت بگو
- (۳) هر که عیب دگران پیش تو آورد و شمرد // بی گمان عیب تو پیش دگران خواهد برد
- (۴) قضا کشتی آنجا که خواهد برد // و گر ناخدا جامه بر تن درد

۱۴- در کدام گزینه غلط املایی نیست؟

- (۱) از سجده برمی خواست و هر دو را در بر می گرفت.
  - (۲) در حوزه علمیه نجف علاوه بر تدریس به تألیف کتاب نیز پرداخت.
  - (۳) بعد بشقه کوچکی را به من داد و گفت یک خورده خوردنی است.
  - (۴) آدم آهنی قصه ما، هرگز از جواب دادن به این سؤال ها خسته نمی شد.
- ۱۵- کدام گزینه با مفهوم بیت «رام تو نمی شود زمانه // رام از چه شدی، رمیدن آموز» ارتباط دارد؟

- (۱) جهان چون شما دید و بیند بسی // نخواهد شدن رام با هر کسی
- (۲) به تو رام گردد زمانه کنون // برآساید از جنگ وز جوش خون
- (۳) ای مرغک رام گشته در دام // برخیز که دام را گسستند
- (۴) بخردان بر زمانه دل نهند // پس تو دل نیز بر زمانه مته

۱۶- معنی واژه مشخص شده در مقابل کدام گزینه درست است؟

- (۱) بر این زانم و هم بر این بگذرم // چنان دان که خاک پی حیدرم «می بخشم»
- (۲) تا کی حرکات کودکانه // در باغ و چمن چمیدن آموز «نگریسن»
- (۳) مکن ما را از این درگاه محروم // چو گنجشکان مران ما را از این بوم «بام خانه»
- (۴) که نخواهد همیشه باز آید // به سلامت ز چشمه سار، سیو «کوزه»

۱۷- آرایه به کار رفته در کدام گزینه به درستی تعیین نشده است؟

- (۱) خداوندنا، به حق نیک مردان // که احوال بدم را نیک گردان «تضاد»
- (۲) مکن ما را از این درگاه، محروم // چو گنجشکان، مران ما را از این بوم «تشخیص»
- (۳) مکن دورم ز نزدیکان درگاه // به راه آور مرا، کافتادم از راه «کنایه»
- (۴) دلم در آتش غفلت مسوزان // به معنی، شمع جانم برفروزان «تشبیه»

۱۸- با توجه به بیت زیر، کدام پاسخ درست نیست؟

«گر برکنم دل از تو و بردارم از تو مهر / آن مهر بر که افکنم، آن دل کجا برم»

- (۱) در این بیت چهار واژه نقش مفعول دارد.
- (۲) آرایه کنایه دیده می شود.
- (۳) زمان همه فعل ها حال است.
- (۴) دو کلمه نقش متمم دارد.



۱۹- در کدام گزینه همهٔ واژگان هم‌خانواده نیست؟

- (۱) مطیع، اعطا، طاعت (۲) عبرت، اعتبار، تعبیر (۳) استقبال، متقابل، مقبول (۴) نظیر، انتظار، منظره

۲۰- فعل کدام گزینه از بقیه ظرفیت کمتری دارد؟

- (۱) امیر از ساعت هفت تا هشت در بوستان محلهٔ ما می‌دود.  
 (۲) این خدمات، نشان‌دهندهٔ احساسات پاک و خالصانهٔ ایرانیان است.  
 (۳) ملل مختلف با زبان‌ها و فرهنگ‌های گوناگون، آن را پذیرفته‌اند.  
 (۴) ایرانیان، هوش و لیاقت و استعداد خویش را به دیگران ثابت کردند.

### سوالات علوم تجربی از ردیف ۴۰ تا ۲۱

۲۱- نیروگاه‌های تلمبه‌ای - ذخیره‌ای نیروگاه‌هایی هستند که در ساعات پرمصرف برق، آب از آنها رها می‌شود و برق تولید شده از آنها، به شبکه برق شهر فرستاده می‌شود. در ساعت‌های کم‌مصرف هم با مصرف انرژی الکتریکی، آب از پایین دست سد به پشت سد پمپاژ می‌شود تا دوباره نیروگاه آماده تولید برق برای ساعت‌های پرمصرف شود. دربارهٔ یک نیروگاه تلمبه‌ای - ذخیره‌ای کدام گزینه درست است؟

- (۱) در این فرایند حتما مقدار انرژی الکتریکی تولیدشده، از میزان انرژی الکتریکی مصرف شده کمتر است و این کار از لحاظ مقدار تولید انرژی الکتریکی کار عاقلانه‌ای نیست.  
 (۲) در این فرایند مصرف انرژی الکتریکی برای پمپاژ آب به بالادست و استفاده مجدد از انرژی گرانشی آب برای تولید انرژی الکتریکی، در مجموع باعث تولید انرژی الکتریکی بیشتری می‌شود.  
 (۳) در این فرایند مقدار تولید و مصرف انرژی الکتریکی یکسان است و کار بی‌بهره‌ای انجام می‌شود.  
 (۴) دربارهٔ این فرایند تنها می‌توان گفت به همان اندازه که انرژی الکتریکی مصرف شود، در ازای آن انرژی گرانشی آب بیشتر می‌شود و برعکس.

۲۲- سه ویژگی ذکر شده به ترتیب مربوط به کدام یک از منابع انرژی می‌باشند؟

(الف) این انرژی در اثر گرم شدن ناهمسان سطح زمین به وجود می‌آید.

(ب) عمده مصرف انرژی در دنیا از این انرژی تأمین می‌شود.

(ج) یکی از پاک‌ترین روش‌های تولید برق است.

(۲) انرژی باد - انرژی فسیلی - انرژی برقی

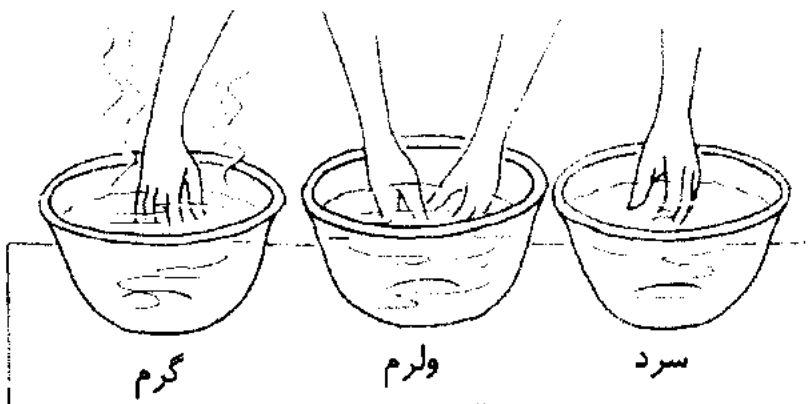
(۱) انرژی امواج دریا - انرژی هسته‌ای - انرژی خورشیدی

(۴) انرژی خورشیدی - انرژی فسیلی - انرژی برقی

(۳) انرژی باد - انرژی هسته‌ای - انرژی خورشیدی



۲۳- در آزمایشی در سه ظرف مقداری آب سرد، ولرم و گرم ریخته‌ایم. دست راست خود را در ظرف آب گرم و دست چپمان را در ظرف آب سرد قرار می‌دهیم و پس از مدتی هر دو دست را در ظرف آب ولرم قرار می‌دهیم. چه چیزی را احساس خواهیم کرد و چرا؟



- ۱) هر دو دست ما دمای یکسانی را احساس می‌کند، چون دمای آب ولرم برای هر دو دست یکسان است.
  - ۲) دست راست ما آب ولرم را گرم و دست چپ ما آب ولرم را سرد احساس می‌کند؛ زیرا قبل از آن دست راست ما گرم و دست چپ ما سرد شده بود.
  - ۳) دست راست ما آب ولرم را گرم و دست چپ ما آب ولرم را سرد احساس می‌کند؛ زیرا احساس سرد و گرم بودن در بدن ما ناشی از انتقال انرژی میان بدن و محیط است.
  - ۴) دست راست ما آب ولرم را سرد و دست چپ ما آب ولرم را گرم احساس می‌کند؛ زیرا احساس سرد و گرم بودن در بدن ما ناشی از انتقال انرژی میان بدن و محیط است.
- ۲۴- سه سنگ هم‌جنس با جرم‌های برابر و دمای یکسان را درون دو ظرف مشابه که دارای مقدار آب مساوی با دمای یکسان هستند می‌اندازیم؛ درون یک ظرف یک سنگ و درون ظرف دیگر دو سنگ. دمای سنگ‌ها از آب کمتر است. دمای تعادل کدام ظرف در نهایت بیشتر خواهد شد؟ (هیچ گرمایی به محیط وارد نمی‌شود و آب تبخیر نمی‌شود و یخ نمی‌زند).

- ۱) ظرفی که یک سنگ را درونش انداختیم.
- ۲) ظرفی که دو سنگ را درونش انداختیم.
- ۳) دمای تعادل هر دو ظرف برابر خواهد شد.
- ۴) قضاوت مشخصی نمی‌توان کرد.

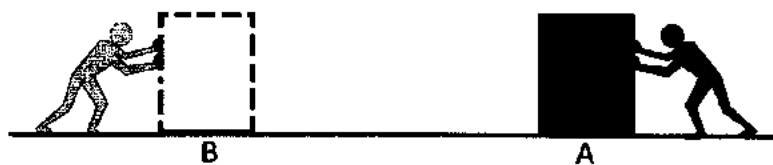
محل انجام محاسبات



۲۵- مایعی داریم که در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد منجمد می‌شود و در دمای ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌جوشد. این مایع خاص با گرم شدن تا دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد حجمش زیاد می‌شود و از آن به بعد حجمش کم می‌شود؛ طوری که حجم آن در دمای ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد برابر حجم آن در ۱۰ درجه سانتی‌گراد است. کدام جمله درباره دماسنجی که از این مایع درونش استفاده شده است درست نیست؟

- (۱) این دماسنج بین دو دمای ۱۰ و ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد کار می‌کند.
  - (۲) در کنار همه درجات روی این دماسنج به‌جز دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد، باید دو دما نوشته شود.
  - (۳) با افزایش دما، ارتفاع ستون مایع درون دماسنج دائم زیادتر می‌شود.
  - (۴) اگر دما از ۱۰۰ به ۷۰ درجه سانتی‌گراد برسد، ارتفاع ستون مایع درون دماسنج زیادتر می‌شود.
- ۲۶- چه تغییری در آب درون یک لیوان موجب تغییر در چگالی آب (باقیمانده در ظرف) می‌شود؟

- (۱) نوشیدن نیمی از آن
  - (۲) گرم کردن آن
  - (۳) ریختن آب درون یک کاسه
  - (۴) تبخیر شدن بخشی از آن یا ثابت ماندن دمای آب باقی مانده
- ۲۷- با وارد کردن نیروی  $F$  به جعبه، آن را روی زمین افقی با اصطکاک به آرامی از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  می‌بریم. سپس دوباره از سمت مخالف جعبه را با نیروی  $F$  هل می‌دهیم و آن را به نقطه  $A$  برمی‌گردانیم. در این رفت و برگشت کار کدام نیروی وارد بر جسم صفر است؟



- (۱) نیروی تکیه‌گاه و نیروی وزن جسم
  - (۲) نیروی  $F$  و نیروی اصطکاک
  - (۳) نیروی تکیه‌گاه و نیروی  $F$
  - (۴) کار همه نیروها صفر است.
- ۲۸- دلیل ایجاد سونامی چیست؟

- (۱) وزش باد شدید
  - (۲) جاذبه خورشید و ماه
  - (۳) وقوع زمین لرزه و آتشفشان زیر دریا
  - (۴) جزر و مد آب
- ۲۹- در کدام‌یک از وقایع زیر، به ترتیب انرژی آب زیاد شده و کم می‌شود؟

- (۱) تبخیر آب دریا - بالا رفتن ابر در اثر برخورد با دامنه کوهستان
- (۲) بارش باران - جاری شدن نهر در دامنه کوهستان
- (۳) بارش برف - آبشار
- (۴) تبخیر آب اقیانوس‌ها - بارش تگرگ

محل انجام محاسبات



۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) استحکام بتن بیشتر از گچ است؛ زیرا با زدن ضربه با نیروی برابر به هر یک، گچ پودر شده و بتن بدون تغییر می‌ماند.
- ۲) چکش‌خواری فلزها به طور کلی بیشتر از عنصرهای نافلزی است.
- ۳) سختی الماس از ناخن بیشتر و آن هم از صابون بیشتر است.
- ۴) رسانایی الکتریکی مس و نقره بیشتر از رسانایی الکتریکی چوب و پلاستیک است.

۳۱- کدام موارد زیر درست هستند؟

- الف) آلیاژها ترکیب عنصرهای فلزی با هم هستند.
- ب) عنصر اصلی در آمالگام و لحیم، به ترتیب جیوه و سرب هستند.
- پ) عینک‌های دارای شیشه فتوکرومیک (حساس به نور) مثالی از مواد هوشمند به‌شمار می‌روند.
- ت) در «کاه‌گل» نقش کاه، افزایش استحکام آلیاژ حاصل است.

۱) فقط الف و ب      ۲) فقط پ و ت      ۳) فقط ب و پ      ۴) فقط الف و ت

۳۲- حسن به تازگی یاد گرفته بادکنک باد کند. او با تلاش فراوان توانست یک بادکنک را باد کند (مقدار نه چندان کمی از بزاق ایشان هم به درون بادکنک منتقل شده). بر روی این بادکنک که در دمای اتاق قرار دارد (شرایط الف): تغییرات زیر را اجرا می‌کنیم:

ب: افزایش دما تا ۹۰ درجه سانتی‌گراد

پ: کاهش دما تا صفر درجه سانتی‌گراد

ت: افزایش مجدد دما تا ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد

ث: فروریدن بادکنک زیر آب با دمای اتاق

کدام مقایسه درباره حجم بادکنک در شرایط مختلف بهتر صورت گرفته است؟

- ۱) در حالت ث، برابر با حالت الف؛ فقط به دلیل دمای برابر
- ۲) در حالت پ، کمتر از ت
- ۳) در حالت ت بیشتر از ب؛ فقط به دلیل افزایش حجم هوا
- ۴) در حالت ب کمتر از الف، فقط به دلیل تفاوت دما

۳۳- با توجه به اطلاعات زیر، به دست بیاورید که تفاوت تعداد نوترون و پروتون در یک اتم گوگرد چند عدد است.

\* مجموع ذرات درون بخش مرکزی (هسته) اتم گوگرد ۳۲ عدد است.

\* اتم اکسیژن دارای ۸ پروتون است.

\* مجموع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های درون اتم‌ها در گوگرد دی‌اکسید برابر با ۶۴ است.

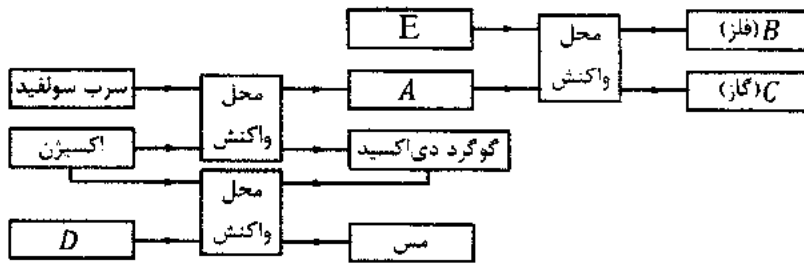
۱) ۳۲      ۲) ۱۶      ۳) ۸      ۴) صفر

محل انجام محاسبات



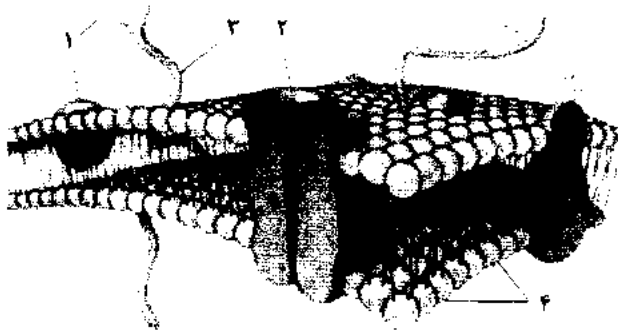


۳۴- کدام گزینه جاهای خالی نمودار زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ توجه کنید که مواد از سمت چپ وارد محل واکنش می‌شوند و با هم واکنش می‌دهند و فرآورده‌های واکنش، از سمت راست خارج می‌گردند.



- (۱) A: سرب
- (۲) C: کربن دی‌اکسید
- (۳) D: مس اکسید
- (۴) B: کربن

۳۵- در صورتی که یک سلول را با آبی متیل رنگ کنیم، کدام بخش‌ها رنگ خواهند گرفت؟



- (۱) ۱ و ۲
- (۲) ۱ و ۳
- (۳) ۲ و ۳
- (۴) ۲ و ۴

۳۶- پلاناریا نوعی کرم پهن آبی است که به دلیل شکل ویژه بدنش می‌تواند از انتشار در انتقال گازهای تنفسی استفاده کند. مورد ذکر شده مثالی از ...

- (۱) نسبت سطح به حجم در موجودات زنده است.
- (۲) جانوران پریاخته‌ی ساده است.
- (۳) حفره‌ی گوارشی عروقی است.
- (۴) ظهور مویرگ در بی‌مهرگان برای بار نخست است.

۳۷- تفاوت سیاهرگ باب کبدی با سایر سیاهرگ‌ها در کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) قطر و ساختار دیواره
- (۲) وجود خون روشن
- (۳) وجود خون تیره
- (۴) بازگشت به قلب

۳۸- در بیماری HIV، فرد بیمار، به تدریج سیستم ایمنی‌اش تضعیف می‌شود و نمی‌تواند با ویروس ایدز یا سایر بیماری‌ها مقابله کند، بنابراین در فرد بیمار:

- (۱) گلبول قرمز کاهش می‌یابد.
- (۲) گلبول قرمز افزایش می‌یابد.
- (۳) گلبول سفید افزایش می‌یابد.
- (۴) گلبول سفید کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات



۳۹- سلول های یوکاریوت، دارای ویزیوکول هایی برای حمل و نقل مواد، شبکه ی آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، و غشای هسته اند. تمام

موارد فوق نشان دهنده ی:

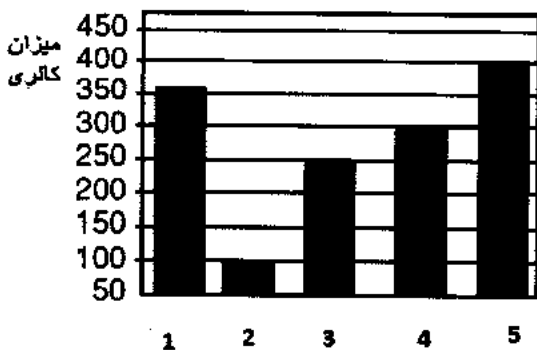
(۲) افزایش سطح غشای داخلی

(۱) سیستم حمل و نقل درون سلولی

(۴) منبع انرژی در دسترس

(۳) سیئواسکلت

۴۰- نمودار مقابل نسبت میزان کالری چند غذای مختلف را نشان می دهد. در مورد میزان صفرای ترشح شده پس از این غذاها کدام



گزینه صحیح است؟

(۱) میزان صفرای ترشح شده پس از خوردن ۱ بیش از ۵ است.

(۲) میزان صفرای ترشح شده پس از خوردن ۵ بیش از ۱ است.

(۳) میزان صفرای ترشح شده پس از خوردن ۲، بیش از ۳ و ۴ است.

(۴) میزان صفرای ترشح شده پس از خوردن ۳، بیش از ۴ و ۲ است.

### سوالات ریاضی از ردیف ۴۱ تا ۶۰

۴۱- تنها با گذاشتن تعدادی پرانتز، کمترین مقداری که از عبارت زیر می توان به دست آورد، چه عددی است؟ (دقت کنید که در این

سؤال منظور از پرانتزگذاری فقط تعیین اولویت عمل است و نمی توانید از پرانتزها برای عمل ضرب استفاده کنید.)

$$۱۲ - ۸ - ۵ \times ۶ - ۲ \times ۳$$

(۱) عددی بین ۰ و ۱۰ - (۲) عددی بین ۳۵- و ۴۵- (۳) عددی بین ۷۵ و ۸۵- (۴) عددی کمتر از ۱۰۰-

۴۲- ۵۰ مهره قرمز، ۵۰ مهره آبی و ۵۰ مهره سبز داریم. علی ۳۰ مهره را جدا کرده و در یک کیسه می ریزد. او ادعا می کند از هر ۵

مهره درون کیسه حداقل ۱ مهره قرمز و حداکثر ۱ مهره سبز است. حداکثر تعداد مهره های آبی درون کیسه چندتاست؟

۲۴ (۴)

۱۸ (۳)

۴ (۲)

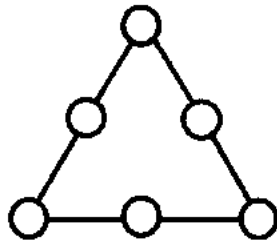
۳ (۱)

محل انجام محاسبات



۴۳- شش دایره روی یک مثلث به صورت زیر قرار داده‌ایم. اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را طوری درون دایره‌ها می‌نویسیم که مجموع اعداد هر سه دایره که روی یک ضلع مثلث هستند برابر ۱۰ شود. مجموع اعدادی که درون سه دایره وسط ضلع‌ها نوشته می‌شوند

کدام است؟



۶ (۱)

۹ (۲)

۱۲ (۳)

۱۵ (۴)

۴۴- چند عدد در جدول ضرب  $10 \times 10$  فقط یک بار دیده می‌شوند؟

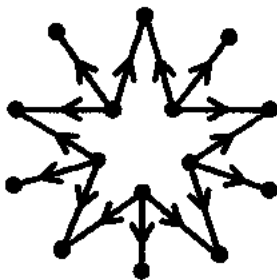
۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۴۵- می‌توان با قرار دادن ۱۵ عدد طبیعی متفاوت بر تمام رأس‌های شکل زیر، آن را به نموداری تبدیل کرد که اگر از  $a$  به  $b$  یک پیکان باشد، آن‌گاه  $a$  شماره‌دهی از  $b$  باشد و برعکس. اگر  $a$  شماره‌دهی از  $b$  باشد یک پیکان از  $a$  به  $b$  باشد. حاصل ضرب این بانزده عدد دست‌کم چند شماره‌دهی اول دارد؟



۵ (۱)

۱۰ (۲)

۱۵ (۳)

۲۰ (۴)

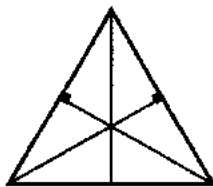
۴۶- مقدار عددی کدام عبارت به‌ازای  $x = -1$  و  $y = -2x$  بزرگ‌تر است؟

(۱)  $x^2 - y^2(x - y)$  (۲)  $y - x(x^2 + y)$  (۳)  $(x + y)(x - y)^2$  (۴)  $(2x + y)(x - y)^3$

۴۷- اگر ضلع مربع را با  $x$  و قطر آن را با  $y$  نشان بدهیم کدام گزینه درست است؟

(۱)  $y^2 = \sqrt{2}x^2$  (۲)  $y = 2x$  (۳)  $y^2 = 2\sqrt{2}x^2$  (۴)  $y^2 = 2x^2$

۴۸- در شکل زیر مجموع همه زاویه‌های حاده چند درجه است؟ (بزرگترین مثلث متساوی‌الاضلاع است.)



۱۸۰ (۱) درجه

۳۶۰ (۲) درجه

۵۴۰ (۳) درجه

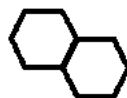
۷۲۰ (۴) درجه

محل انجام محاسبات

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعدادهای درخشان سراسر کشور ( فروردین ماه ۱۳۹۷ )



۴۹- با کنار هم قرار دادن چهار شش ضلعی منتظم هم اندازه، چند شکل مسطح غیرهم نهشت می توان ساخت؟ (توجه کنید که مانند شکل داده شده باید هر دو شش ضلعی منتظم کنار هم، دو ضلعشان کاملاً روی هم قرار بگیرند.)



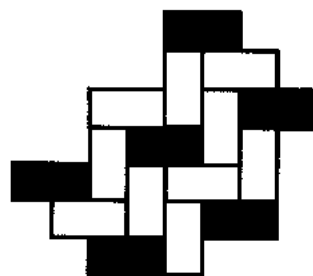
(۱) چهار تا

(۲) پنج تا

(۳) شش تا

(۴) هفت تا

۵۰- زمین بسیار بزرگی را با الگویی یکسان با کاشی های سفید و سیاه کاشی کاری کرده ایم. شکل زیر قطعه ای از این کاشی کاری است. اگر برای این کار از ۳۰۰۰ کاشی سیاه استفاده کرده باشیم، حدوداً چند کاشی سفید مصرف شده است؟



(۱) ۲۰۰۰

(۲) ۵۰۰۰

(۳) ۹۰۰۰

(۴) ۱۲۰۰

۵۱- چندتا از اعداد فرد بین ۵۰ تا ۱۰۰ را نمی توان به صورت ضرب تعدادی عدد اول متمایز نوشت؟

(۱) صفر تا

(۲) ۴ تا

(۳) ۸ تا

(۴) ۱۰ تا

۵۲- چند مقدار مختلف برای  $a + b$  وجود دارد اگر بدانیم  $(a, b) = ۱۰$  و  $[a, b] = ۱۰^{۱۳۹۷}$ ؟

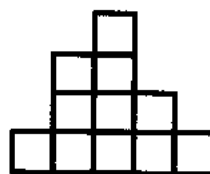
(۱) ۱

(۲) ۲

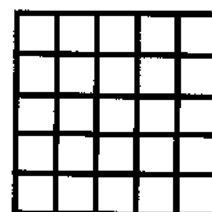
(۳) ۴

(۴)  $۱۳۹۷^۲$

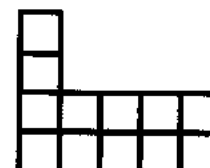
۵۳- تعدادی مکعب واحد را روی هم چیده ایم تا یک چندجمله ای ساخته شود. نمای جلوی آن شکل (۱)، نمای بالای آن شکل (۲) و



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

نمای راست آن شکل (۳) است. اختلاف حداقل و حداکثر تعداد مکعب های واحد به کار رفته در ساختن این جسم چقدر است؟

(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۱۰

محل انجام محاسبات

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان های استعدادهای درخشان سراسر کشور (گروه دهم پایه ۱۳۹۷)

۵۴- با ۹ عدد چوب کبریت به طول ۴ سانتی متر حداکثر چند مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۴ می توان ساخت؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۵۵- چند عدد دو رقمی وجود دارد که تعداد شمارندهای اول آن سه تا باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۱

۵۶- برای چند تا از موارد زیر مثال عددی وجود دارد؟ (پاسخ تشریحی در سایت takmili.com)

مورد اول) عدد مثبت  $x$  که  $x^2 < \sqrt{x}$

مورد دوم) عدد مثبت  $x$  که  $x < \sqrt{x} < 2x$

مورد سوم) عدد مثبت  $x$  که  $\frac{1}{x} < \sqrt{x} < x$

- (۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) هیچی

۵۷- اگر  $0 < a < b < c$  و بدانیم  $b$  به  $a$  نزدیک تر از  $c$  است، برای چندتا از حالت های زیر مثال عددی وجود دارد؟

حالت اول)  $\sqrt{b}$  به  $\sqrt{a}$  نزدیک تر از  $\sqrt{c}$  است.

حالت دوم)  $\sqrt{b}$  به  $\sqrt{c}$  نزدیک تر از  $\sqrt{a}$  است.

حالت سوم) فاصله  $\sqrt{b}$  از  $\sqrt{a}$  و  $\sqrt{c}$  برابر است.

- (۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) هیچی

با توجه به متن زیر به سوالات ۵۸ تا ۶۰ پاسخ دهید.

هزار عدد لامپ داریم که آنها را از ۱ تا ۱۰۰۰ شماره گذاری کرده ایم. روشن و خاموش شدن لامپها با یک برنامه کامپیوتری کنترل می شود. اگر به این برنامه عددی را بدهیم، این برنامه لامپهایی را که شماره آنها نسبت به عدد ورودی اول نیست تغییر وضعیت می دهد (یعنی اگر خاموش باشند روشن و اگر روشن باشند خاموش می کند). مثلاً اگر عدد ورودی ۱۸ باشد، لامپ شماره ۱۵ تغییر وضعیت می دهد ولی لامپ شماره ۲۵ تغییر وضعیت نمی دهد. (پاسخ تشریحی در سایت takmili.com)

۵۸- اگر تمام لامپها خاموش باشند، با وارد کردن کدام یک از اعداد زیر لامپهای بیشتری روشن می شوند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲۷ (۳) ۶۴ (۴) ۶۲۵

۵۹- در ابتدا تمام لامپها خاموش هستند و چهار عدد را به برنامه وارد کرده ایم. اگر لامپ شماره ۲۲۴ روشن باشد، روشن بودن کدام لامپ قطعی است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۸۱ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۹۲

۶۰- در ابتدا لامپهای شماره ۱ تا ۵۰۰ روشن هستند و لامپهای شماره ۵۰۱ تا ۱۰۰۰ خاموش هستند. حداقل چندتا عدد باید به برنامه وارد کنیم تا تمام لامپها روشن شوند؟

- (۱) به تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰۰ (۲) ۵۰۰ تا

- (۳) به تعداد اعداد مرکب (۴) چنین کاری امکان پذیر نیست.

محل انجام محاسبات



سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۸۰ تا ۹۱

61. Desks, chairs and a blackboard are classroom .....

- 1) numbers                      2) objects                      3) songs                      4) examples

62. The English language has twenty six ..... and the first one is .....

- 1) sounds / Z                      2) letters / A                      3) classmates / B                      4) lessons / A

63. "My sister is short. She's wearing a black chador." I am talking about my sister's .....

- 1) address                      2) age                      3) height                      4) appearance

64. I can see myself in the .....

- 1) garage                      2) bathroom                      3) mirror                      4) blanket

65. We are ..... lunch and Ali is ..... a newspaper.

- 1) cooking / watching                      2) eating / reading                      3) going / studying                      4) having / working

66. A: Is it a quarter to seven? B: Yes, it is .....

- 1) seven fifteen                      2) seven fifty                      3) six forty-five                      4) half past seven

67. Which one is correct?

- 1) height: short / color: pink                      2) clothing: jacket / age: gray  
3) appearance: short / month: Saturday                      4) number: four / name: florist

68. I want to ..... . What's your name and address?

- 1) visit him today                      2) read a book                      3) come for lunch                      4) complete the form

69. When somebody is greeting, they .....

- 1) are introducing themselves                      2) are saying "hello" and "how are you"  
3) can spell their names correctly                      4) listen and check the correct items

70. A: Are you coming with .....

B: I'm not sure I can, but .....

- 1) me / I come                      2) we / I'm not                      3) I / I can                      4) me / I'll try

71. A: Neda, ..... Is your English teacher?

B: She's ..... tall woman. She's wearing ..... red trousers.

A: Let's meet her first.

- 1) Who's / that / some    2) Which / a / a    3) Which one / the / \_\_\_    4) Who / \_\_\_ / \_\_\_

72. A: What's ..... job? B: He's ..... nurse.

- 1) his uncles / the    2) their aunts' / a    3) his mother's / \_\_\_    4) your parent's / a

73. A: Nice to meet you? B: .....

- 1) Thank you.    2) You, too.    3) Me, too.    4) Great, thanks.

74. A: Where .....? B: ..... in the kitchen.

- 1) are his brothers / They're    2) do your friends / They are  
3) is your mom / We are    4) you are going / I am

75. The students are talking ..... to a ..... house.

- 1) to go / friend    2) with going / friends'    3) about to go / friend    4) about going / friend's

76. My brother is wearing a black ..... and ..... sunglasses.

- 1) gloves / a    2) belt / \_\_\_    3) socks / a    4) jacket / two

77. A: When's your birthday? B: ..... March 13<sup>th</sup>.

- 1) Its at    2) It is on    3) It's in    4) Its on

78. A: Where is she living? B: .....

- 1) I'm not sure.    2) Here you are.    3) Can you write it?    4) How do you say that?

79. A: Who is that boy? B: .....

- 1) He's tall.    2) It's A-M-I-R.    3) I don't know.    4) Let's talk to him.

80. A: Can I help you? B: .....

- 1) Can I have my library card, please?    2) What about you?  
3) Call me before you go.    4) Around five in the afternoon.







## سوالات فیزیک

۲۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل کتاب: فصل ۸ و ۹

پاسخ تشریحی:

در این فرایند حتما مقدار انرژی گرانشی تولید شده در اثر پمپاژ آب، کمتر از انرژی الکتریکی مصرف شده است؛ چراکه تمام تبدیلات انرژی با تلفات همراه است. از طرف دیگر تمام انرژی گرانشی هم دوباره به انرژی الکتریکی تبدیل نمی‌شود. بنابراین مقدار انرژی الکتریکی مصرف شده، در مجموع بیشتر از انرژی الکتریکی تولیدشده است و این کار از لحاظ تولید انرژی کار عاقلانه‌ای نیست.

ممکن است این سوال برایتان پیش بیاید که پس دلیل این کار چیست؟

دلیلش دقیقا همان چیزی است که در صورت سوال آمده است؛ یعنی کمک به تنظیم مقدار مصرف و تولید شبکه برق شهری و کمک به شبکه برق در ساعات پرمصرف انرژی.

۲۲.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	دانش	ساده	فصل ۹ - صفحات ۷۴ تا ۸۱

پاسخ تشریحی:

باتوجه به متن کتاب درسی، انرژی باد در اثر گرم شدن ناهمسان سطح زمین به‌وجود می‌آید. حدود ۸۵ درصد انرژی دنیا از سوخته‌های فسیلی تامین می‌شود و انرژی برق‌آبی، یکی از پاک‌ترین روشهای تولید برق در دنیا است.

۲۳.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۱۰ - ص ۸۳

پاسخ تشریحی:

یکی از مشکلات حس لامسه در تشخیص دما این است که حس گرمی و سردی در انسان به دلیل انتقال گرما شکل می‌گیرد؛ یعنی اگر محیط از بدن ما گرم‌تر باشد، بدن ما از محیط گرما می‌گیرد و ما احساس گرم‌تر بودن محیط را می‌کنیم و برعکس. بنابراین دست راست ما که در آب گرم بوده است، با قرار گرفتن در آب ولرم، به آب گرما می‌دهد و ما احساس سرد بودن آب را می‌کنیم و دست چپ ما که در آب سرد بوده، با قرار گرفتن در آب ولرم، از آن گرما می‌گیرد و ما احساس گرم بودن آب را می‌کنیم.





۲۴.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۱۰- ۸۵

پاسخ تشریحی:

فرض کنید در ظرفی که دو سنگ انداخته‌ایم، سنگها را یکی یکی بیاندازیم. سنگ اول را که بیاندازیم، دمای تعادل هر دو ظرف یکسان می‌شود. این دمای تعادل بیشتر از دمای اولیه سنگ‌هاست. با انداختن سنگ دوم درون ظرف، دوباره مجموعه به تعادل می‌رسد و این دما از دمای تعادل قبل کمتر است؛ چرا که دمای سنگ کمتر از دمای تعادل قبل بوده و دمای تعادل جدید را پایین می‌آورد.

۲۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه و تحلیل	سخت	فصل ۱۰ - ص ۸۴

پاسخ تشریحی:

همه دماسنجها بین دو دمای انجماد و جوش مایع درونشان کار می‌کنند. از آنجا که حجم مایع درون دماسنج با افزایش دما تا ۴۰ درجه زیاد و پس از آن کم می‌شود، ارتفاع ستون مایع از کنار هر یک از درجات (بجز ۴۰ درجه) دو بار عبور می‌کند؛ بنابراین هر درجه در واقع می‌تواند معرف دو دما باشد. در دمای بالای ۴۰ درجه، ارتفاع ستون مایع با گرم شدن کم می‌شود و برعکس، با سرد شدن بیشتر می‌شود. بنابراین تنها گزینه ۳ نادرست است.

۲۶.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	تجزیه و تحلیل - ترکیب	متوسط	فصل ۲ و ۱۰

پاسخ تشریحی:

تغییر در چگالی زمانی رخ می‌دهد که نسبت جرم به حجم آب تغییر کند. نوشیدن آب، ریختن آب درون کاسه و تبخیر شدن آب هیچ‌کدام نسبت جرم به حجم آب باقیمانده را تغییر نمی‌دهد. اما گرم شدن آب موجب انبساط آن می‌شود؛ بدون آنکه تغییری در جرم آب رخ دهد. بنابراین چگالی آب کاهش می‌یابد.





۲۷.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	متوسط	فصل ۸

پاسخ تشریحی:

نیروهای تکیه‌گاه و وزن جسم بر جابجایی عمودند و کارشان در همه قسمت‌های مسیر صفر است. اما کار نیروهای  $F$  و اصطکاک صفر نیست. ممکن است بگویید که جابجایی جعبه صفر است و باید کار همه نیروها صفر باشد؛ اما چنین نیست. نیروی  $F$  در مسیر رفت کار مثبتی انجام می‌دهد. در مسیر برگشت هم همین‌طور! بنابراین نمی‌تواند مجموع کارش در رفت و برگشت صفر شود. درباره نیروی اصطکاک هم شبیه همین استدلال وجود دارد؛ با این فرق که کار اصطکاک در رفت و برگشت منفی است و مجموعش نمی‌تواند صفر باشد.





## سوالات زمین شناسی

۲۸.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	دانش	ساده	فصل ۶ صفحه کتاب: ۵۳

پاسخ تشریحی: سونامی یا آبتاز در اثر ایجاد زمین لرزه یا آتش فشان زیر آب رخ می دهد.

۲۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	دانش	ساده	فصل ۶ و ۷

پاسخ تشریحی: در درس فیزیک خوانده ایم که با افزایش ارتفاع، انرژی پتانسیل گرانشی مواد بیشتر می شود و با کاهش ارتفاع هم انرژی آن ها کاهش می یابد.

پس در تبخیر آب اقیانوس ها و در بارش تگرگ، به ترتیب با افزایش و کاهش ارتفاع مولکول های آب، انرژی آن ها هم زیاد و کم می گردد.





## سوالات شیمی

۳۰.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد دانش	متوسط	فصل ۴

پاسخ تشریحی:

طبق تعریف کتاب، استحکام از طریق محاسبه‌ی میزان نیرویی که یک جسم به حالت سیم یا نخ، می‌تواند تحمل کند، بدون آن‌که پاره شود؛ تعریف می‌شود.

۳۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد دانش	متوسط	فصل ۴

پاسخ تشریحی:

بررسی موارد نادرست:

الف: آلیاژ، مخلوط چند عنصر است.

ت: کاه‌گل، آلیاژ نیست!

۳۲.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	تجزیه و تحلیل	سخت	فصل کتاب: فصل ۳

پاسخ تشریحی:

بادکنک دارای هوا و آب است. با افزایش و کاهش دما، به ترتیب حجم گاز افزایش و کاهش می‌یابد. آب هم در ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به بخار آب تبدیل می‌گردد. از طرفی می‌دانیم که با افزایش فشار بر روی یک گاز، حجم آن کاهش می‌یابد. حالا همه‌ی موارد را خودتان بررسی کنید.





۳۳.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	کاربرد	متوسط	فصل کتاب: فصل ۳

پاسخ تشریحی:

این سؤال مشابه یکی از سؤال‌های آزمون مرحله اول است!

تعداد پروتون‌ها در گوگرد دی‌اکسید برابر با ۳۲ است. ۱۶ تایی آن به دو اتم اکسیژن متعلق است؛ پس گوگرد دارای ۱۶ پروتون است. (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است.)

یعنی از ۳۲ ذره، ۱۶ تا پروتون و مابقی هم که می‌شود ۱۶ عدد، نوترون است.

پس اختلاف نوترون‌ها و پروتون‌ها در هسته اتم گوگرد صفر است.

۳۴.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کربرد دانش	سخت	فصل کتاب: فصل ۵

پاسخ تشریحی:

ماده D باید از مس و گوگرد ساخته شده باشد (مس سولفید).

ماده A هم شامل سرب و اکسیژن است (سرب اکسید)

از واکنش سرب اکسید و کربن (E) کربن دی‌اکسید گازی شکل (C) و سرب، یک فلز جامد (B) تولید میشود.





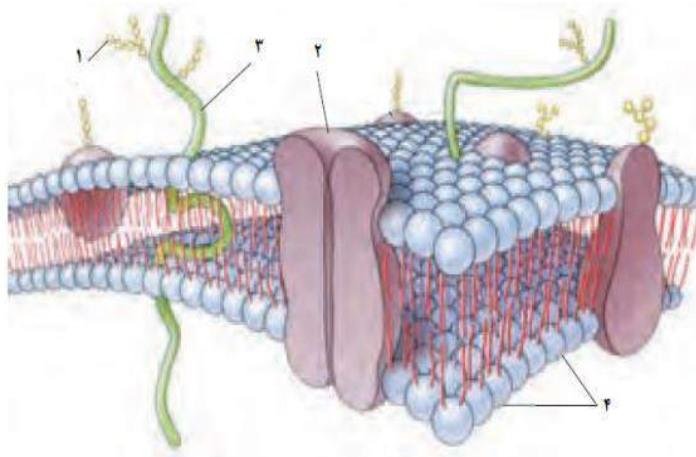
## سوالات زیست‌شناسی

۳۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد	سخت	۹۷

پاسخ تشریحی:

در رنگ آمیزی با آبی متیل پروتئین‌های غشا و هسته رنگ خواهد گرفت. موارد ۳ و ۲ پروتئین هستند و رنگ می‌گیرند.



۳۶.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	درک و فهم، ترکیب	متوسط	۱۰۲ و ۸۸

پاسخ تشریحی:

با توجه به تصویر پلاناریا در کتاب تکمیلی، بدن بسیار پهن و نازک آن به انتشار ساده‌ی گازهای تنفسی کمک می‌کند که این مثالی از افزایش نسبت سطح به حجم در جانداران است. از دانش آموز انتظار می‌رود، تصاویر کتاب و کتاب تکمیلی را به صورت مفهومی بیاموزد. مثلاً در مورد پلاناریا، در حد تصویر کتاب باید بتواند به پرسش‌ها پاسخ دهد. انتظار ما از دانش آموز حفظ کردن طوطی‌وار جملات درباره‌ی مسائل مختلف نیست. بلکه باید بتواند بین داده‌های بخش‌های مختلف کتاب ارتباط برقرار کند.





۳۷.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	دانش	ساده	۹۸

پاسخ تشریحی:

این سیاهرگ برعکس سایر سیاهرگ‌ها به قلب بازگشت ندارد و خون را از روده و طحال به کبد می‌برد.

۳۸.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	درک و فهم	متوسط	۱۲۷

پاسخ تشریحی:

در کتاب درسی ص ۱۲۷ نقش سلول‌های خونی شرح داده شده است، و ذکر شده گلبول سفید در ایمنی و مبارزه با عوامل بیگانه نقش دارد.

۳۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	درک و فهم	متوسط	ص ۹۲ تکمیلی و ۹۶ کتاب درسی

پاسخ تشریحی :

تمام موارد ذکر شده در انتقال مواد و حمل و نقل آن در سلول نقش دارند. هر چند ممکن است به نظر برسد گزینه‌ی ۲ هم می‌تواند صحیح باشد، اما وجود ویزیکول‌های حامل مواد و اندامک‌های دارای نقش در نقل و انتقال در پاسخ به نوعی سیستم حمل نقل درون سلولی اشاره می‌کند. از سوی دیگر اگر منظور سیستم غشاهای درونی بود باید به اندامک‌های دارای دو غشا مثل میتوکندری و کلروپلاست اشاره می‌شد. نیازی نیست دانش آموز قبلاً چیزی راجع به سیستم حمل و نقل درون سلول شنیده باشد. تنها با توجه به گزینه‌ها باید استنباط کند.







۴۰

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	درک و فهم، تجزیه و تحلیل	متوسط	۱۰۹- کتاب- ۹۹ تکمیلی

پاسخ تشریحی :

غذاهای چرب میزان انرژی بیشتری دارند، از سوی دیگر، میزان صرفای ترشح شده پس از این غذاها بیشتر است. در نمودار می‌بینیم که میزان کالری غذاها به ترتیب زیر زیاد می‌شود: ۲، ۳، ۴، ۵، ۱. در میان مواد خوراکی چربی کالری بیشتری دارد. پس احتمالاً پرکالری‌ترین غذاها چربی بیشتری دارند ( نه اینکه منحصرأ از چربی هستند.) که ۵ و ۱ هستند. پس بعد از خوردن آنها چربی بیشتری ترشح می‌شود. از آنجایی که کالری ۵ از ۱ بیشتر است احتمالاً چربی بیشتری در آن وجود دارد و صرفای بیشتری پس از خوردن آن ترشح می‌شود. بنابراین گزینه‌ی ۲ صحیح است.





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله اول

## آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

# پایه هفتم

## دوره اول متوسطه

تعداد سؤال: ۸۰	مدت پاسخ گویی: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...
قرآن و پیام های آسمان	۲۰	۱	۲۰
فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
علوم تجربی	۲۰	۴۱	۶۰
ریاضی	۲۰	۶۱	۸۰

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۶/۱۱/۲۲ ساعت: ۸:۰۰ صبح

پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت. استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



## سوالات قرآن و پیام‌های آسمان از ردیف ( تا ۲۰ )

- ۱- معنی این کلمات در کدام گزینه به ترتیب و صحیح آمده است؟ (إِلَى - إِلَى - إِلَى - إِلَى)
- (۱) جز - به - روی - خدا - بر  
(۲) به جز - از - در - خداوند - آگاه باش  
(۳) مگر - به سوی - بر - معبود - آگاه باشید  
(۴) غیر از - تا که - بالای - خدای یکتا - هان
- ۲- معنی این عبارات در کدام گزینه به ترتیب و صحیح آمده است؟ (أَكْثَرُهُمْ - لِّلَّهِ - رَبِّي - جَاءَكُمْ)
- (۱) اکثر آنان - همانا خدا - ای پروردگار من - آوردتان  
(۲) آنها زیادتند - برای معبودش - پروردگاری - آورد شما را  
(۳) بسیاری از آنها - قطعاً خداوند - پروردگارا - شما آمدید  
(۴) بیشترشان - برای خداوند - پروردگارم - برای شما آمد
- ۳- در کدام گزینه همه کلمات جمع هستند؟
- (۱) عِبَاد - حَنَات - عُيُون - مُتَّقِينَ - مُهَاجِرُونَ  
(۲) ثَمَرَات - عَمِينَ - وَالذِّي - جَاهِلُونَ - عَالَمِينَ  
(۳) مُخْتَلَف - ضِيَاء - كَافِرِينَ - تَعْمَلُونَ - سَمَاوَات  
(۴) مُحْسِنِينَ - مُؤْمِنَات - غُفُور - يَشْكُرُونَ - ذُرِّيَّة
- ۴- کدام بیت مفهوم این عبارت قرآنی را می‌رساند؟ «..... وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ» (آیه ۳۸ سوره یوسف)
- (۱) ولی اکثر خلق روی هوا نیارند ایمان به یکتا خدا  
(۲) ولی اکثر خلق چون جاهلند از این واقعیات بس غافلند  
(۳) ولی اکثر خلق زان غافلند نیارند ایمان و تیره دلند  
(۴) ولی اکثر خلق این را سپاس نگویند و هرگز ندارند پاس
- ۵- در کدام گزینه تفکیک و ترکیب به درستی صورت گرفته است؟
- (۱) غن + ما ← عَنَّا (۲) إِلَى + كُمْ ← إِلَيْكُمْ  
(۳) لِي + النَّاسِ ← لِلنَّاسِ (۴) لِي + الْمُؤْمِنِينَ ← لِمُؤْمِنِينَ
- ۶- در این عبارت قرآنی کدام حروف، ناخوانا هستند؟ (أَسْرُوا النَّدَامَةَ)
- (۱) ا-ل-و-ا (۲) و-ا-ل-ا (۳) و-ا-ا-ل (۴) ا-ل-ا-و
- ۷- کدام گزینه درست بیان شده است و اشتباهی در آن نیست؟
- (۱) گاهی لازم است در پایان ترجمه یک عبارت قرآنی از فعل‌هایی مانند: «است، هست، شد، داد، بود، کرد و ...» استفاده شود.  
(۲) هر گاه پس از یک اسم مانند «قوم» یک اسم دیگری مانند «مُحْسِنِينَ» بیاید معمولاً در ترجمه، بین آن دو از حرف ربط «که» استفاده می‌کنیم (گروهی که نیکوکارند)  
(۳) گاهی به جای ضمیر «ی» کسره می‌آید مانند: قوم، عاد، رَبِّي، أَجْرِي، دَعَاوِي  
(۴) در جمله‌هایی که «إِنَّ» به کار می‌رود، معمولاً حرف «لِ» برای تأکید بیشتر می‌آید، اما نیازی به ترجمه آن نیست.
- ۸- با توجه به مفهوم و ترجمه ذهنی ادامه این آیه کدام گزینه است؟ «كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ لِتُخْرِجَ النَّاسَ.....» (آیه ۱ سوره ابراهیم)
- (۱) ای نمود آخاهم صالحاً (۲) مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ (۳) مِنْ فَضْلِ اللَّهِ عَلَيْنَا (۴) إِلَى اللَّهِ مَرْجِعُكُمْ
- ۹- با توجه به آیه ۱۱ سوره نحل نام کدام تصویر در این آیه نیست؟ «يُنَبِّئُكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ.....»
- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 
- ۱۰- کدام تصویر برای آیه ۴۰ سوره ابراهیم مناسبتر است؟ «رَبِّ اجْعَلْنِي مُقِيمَ الصَّلَاةِ وَمِنْ ذُرِّيَّتِي.....»
- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 
- ۱۱- کدام عبارت قرآنی در پی معرفی دلیل محرومیت برخی انسان‌ها از حفاظت خداوند است؟
- (۱) وَ هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَمَا كُنْتُمْ  
(۲) وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسُهُمْ يَظْلِمُونَ  
(۳) إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا  
(۴) عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ

۱۲- مهمترین نشانه محبت خداوند که بدون آن پیمودن مسیر رستگاری ممکن نیست، کدام است؟

- (۱) مراقبت همیشگی (۲) مرجع تقلید (۳) نعمت پیامبران (۴) احکام الهی

۱۳- مفهوم «شکر واقعی» در سخن امام صادق (ع)، در کدام بیت آمده است؟

- (۱) شکر ایزد که میان من و او صلح افتاد همه مجلسیان سجده شکرانه کنند.  
 (۲) زبان آمد از بهر شکر و سپاس به غیبت نگرداندش حق شناس  
 (۳) منم که دیده به دیدار دوست کردم باز چه شکر گویمت ای کارساز بنده نواز  
 (۴) جوانی که با درد پیری نخفت خداوند را شکر صحت نگفت

۱۴- کدام مورد هم یاری دادن خدا و هم راه بهره‌مندی از یاری اوست؟

- (۱) دعا (۲) دوری از گناه (۳) تقلید (۴) استفاده از نعمت‌ها

۱۵- در کدام عبارت قرآنی به یکی از بهترین حالت‌های استجاب دعا اشاره شده است؟

- (۱) رَبَّنَا وَ تَقَبَّلْ دَعَا (۲) وَقَالَ رَبِّكُمْ ادْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ  
 (۳) وَ هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَمَا كُنْتُمْ (۴) رَبِّ اجْعَلْنِي مَقِيمَ الصَّلَاةِ وَ مِنْ ذُرِّيَّتِي

۱۶- بر اساس سخن امام صادق (ع) کدام اعمال است که به ترتیب از مرگ بد، سختی مرگ و فقر جلوگیری می‌کند؟

- (۱) بد اخلاقی، صدقه، مهربانی با پدر و مادر (۲) صدقه، خوش اخلاقی، بد رفتاری با پدر و مادر  
 (۳) صدقه، مهربانی با پدر و مادر، پیوند محکم خویشاوندی (۴) شکر زبانی، مهربانی با پدر و مادر، گستن پیوند خویشاوندی

۱۷- براساس عبارت قرآنی روبرو کدام گزینه صحیح نیست؟ «وَ مَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ»

- (۱) بدون الگو قرار دادن پیامبر اسلام (ص) رسیدن به رحمت بی‌کران الهی امکان‌پذیر نیست.  
 (۲) فقط مسلمانان می‌توانند با الگو قرار دادن پیامبر اکرم (ص) به بهشت و رحمت الهی راه یابند.  
 (۳) شکر واقعی نعمت پیامبر (ص) پیروی از ایشان و الگو قرار دادن رفتار و گفتار ایشان است.  
 (۴) پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله سرچشمه بزرگواری و محبت است.

۱۸- کدام عبارت قرآنی اشاره به همان عهدی است که خداوند از آگاهان گرفته است؟

- (۱) إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَ الْإِحْسَانِ (۲) لَنْ شُكِّرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ (۳) أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ (۴) ادْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ

۱۹- بر اساس آیه زیر چه چیزی ملاک خوب یا بد بودن یک کار نیست؟

«عَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَ عَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرٌّ لَّكُمْ»

- (۱) عدم علاقه انسان‌ها (۲) آگاهی خداوند (۳) سود و زیان بندگان (۴) سعادت انسان‌ها

۲۰- کدام گزینه مورد تأیید دین اسلام نیست؟

- (۱) تردید در دانسته‌ها (۲) تقلید در اصول عقاید (۳) بنای اعتقادات بر منطق جدید (۴) حسن استقلال طلبی

### سوالات فارسی از ردیف ۲۱ تا ۴۰

۲۱- در کدام گزینه هر دو مصراع متعلق به یک بیت است؟

- (۱) ای خدا ای فضل تو حاجت‌روا // ما چو مرغان حریمی بی‌نوا (۲) با بهاری که می‌رسد از راه // باز چشم جوانه‌های وا شد  
 (۳) بچه‌ها گرم گفت‌وگو بودند // باز هم در کلاس عودا شد (۴) ز وحشت سست شد بر جای ناگاه // ز شاخی ملارش آواز در داد

۲۲- در عبارت زیر چند نادرستی املائی می‌بینید؟

«هرگاه گذشته خود را مرور می‌کنیم، حصرت بعضی لحظه‌ها در دلم تازه می‌شود؛ لحظه‌هایی که گمان می‌کنم بحره کافی از آن نبرده- ام و ای کاش می‌شد دوباره آن زمان را بازگرداند و کوتاهی‌ها و تقصیرات را جبران کرد. اما این تغلای بیهودهای است. هر کدام از ما عازم امارتی هستیم که در دوران حیات، برای آخرت خود بنا کرده‌ایم.»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۲۳- معنی نوشته‌شده در مقابل کدام گزینه درست است؟

- (۱) هنوزت نیست پای برزن و بام: هنوز پایت به کوچه و بام خانه‌ها باز نشده است.  
 (۲) کوته ز دوت درازدستی: ستمگری و زورگویی به درگاه تو راه ندارد.  
 (۳) کژال به دنبال گرگ، زمین را خیش می‌کشد: کژال مشغول کار کشاورزی بود.  
 (۴) با تو یاد هیچ‌کس نبود روا: سزاوار نیست تو کس دیگری را یاد کنی.



۲۴- در کدام گزینه در دو مصراع، کلمه‌های مترادف نمی‌توان یافت؟

- (۱) تو را پرواز بس زود است و دشوار // ز نوکاران که خواهد کار بسیار
- (۲) کاش روزی به کام خود برسید // بچه‌ها، آرزوی من این است
- (۳) این درختانند همچون خاکیان // دست‌ها بر کرده‌اند از خاکدان
- (۴) از خدا جوییم توفیق ادب // بی‌ادب محروم شد از لطف رب

۲۵- در کدام گزینه واژگان مخالف وجود دارد؟

- (۱) از خدا جوییم توفیق ادب // بی‌ادب محروم شد از لطف رب
- (۲) من اینجا چون نگهبانم تو چون گنج // تو را آسودگی باید مرا رنج
- (۳) به دریا بنگرم، دریا تو بینم // به صحرا بنگرم، صحرا تو بینم
- (۴) غنچه هم گفت: گرچه دلتنگم // مثل لبخند، باز خواهم شد

۲۶- در کدام گزینه آرایه تشبیه به کار نرفته است؟

- (۱) قطرهٔ دانی که بخشیدی ز پیش // متصل گردان به دریا‌های خویش
- (۲) صد هزاران دام و دانه است ای خدا // ما جو مرغان حریصی بی‌نوا
- (۳) گر هزاران دام باشد هر قدم // چون تو یا مایی، نباشد هیچ غم
- (۴) همه عالم تن است و ایران دل // نیست گوینده زین قیاس خجل

۲۷- کدام گزینه با مفهوم رباعی مقابل مناسبت بیشتری دارد؟

«از دی که گذشت هیچ از او یاد مکن // فردا که نیامده‌است، فریاد مکن  
بر نامده و گذشته بنیاد مکن // حالی خوش باش و عمر بر باد مکن»

- (۱) کار خود از امروز به فردا مکن // ترسم که از امروز به فردا نرسی
- (۲) از امروز کاری به فردا ممان // چه دانی که فردا چه گردد زمان؟
- (۳) برو شادی کن ای یار دل افروز // غم فردا شاید خوردن امروز
- (۴) امروز می‌خوری غم فردا و همچنان // فردا به خاطرت غم فردای دیگر است

۲۸- زمان فعل مشخص شده در عبارت زیر، همانند کاربرد آن در کدام گزینه است؟

«جان پدر، تو نیز اگر بختی، به که در پوستین خلق افتی.»

- (۱) شنیدستم یکی چو بان نادان // بختی وقت گشت گوسفندان
- (۲) تو قدر صحبت یاران و دوستان شناسی // مگر شی که جو سعدی به داغ عشق بختی
- (۳) چه بودی گر بختی دیدگانم // تو را دیدی به خواب اندر نهانم؟
- (۴) ز شیرینی چه گویم، هر چه خواهی // بر آوازش بختی مرغ و ماهی

۲۹- در بیت زیر «شدن» در معنی «رفتن» به کار رفته‌است؛ همانند آن را در کدام گزینه نمی‌بینید؟

«به تنها نداند شدن طفل خرد  
که نتواند او راه نادیده برد»

- (۱) با تو مرا سوختن اندر عذاب // به که شدن با دگری در بهشت
- (۲) بدانست که آمد به نزدیک مرگ // همی زرد خواهد شدن سبزی‌رگ
- (۳) شما را سوی خانه باید شدن // بر آن آرزو رای باید زدن
- (۴) پس بدو گفتند: «ای دانای راه // بی‌ادب نتوان شدن در پیش شاه»

۳۰- در کدام گزینه کلمهٔ مشخص شده «نهاد» نیست؟

- (۱) نگشت اسپم یک لحظه دمساز // گهی از گربه ترسیدم، گه از باز
- (۲) هجوم فتنه‌های آسمانی // مرا آموخت علم زندگانی
- (۳) نگرده شاخک بی‌بن برومند // ز تو سعی و عمل باید ز من پند
- (۴) تو را پرواز بس زود است و دشوار // ز نوکاران که خواهد کار بسیار

۳۱- در کدام گزینه، واژگان هم‌خانواده وجود دارد؟

- (۱) خواستگار و خاستگاه
- (۲) اضطراب و ضربه
- (۳) ترحیم و حریم
- (۴) استعداد و سعید



۳۲- در کدام گزینه آرایهٔ «سجع» به کار نرفته است؟

- (۱) حکما گفته‌اند: «توانگری، به هنر است نه به مال و بزرگی، به عقل است نه به سال.»
- (۲) بدان که ملوک از بهر پاس رعیت‌اند، نه رعیت از بهر طاعت ملوک.
- (۳) دوستان در زندان به کار آیند که بر سفره همه دشمنان دوست نمایند.
- (۴) دو برادر بودند، یکی خدمت سلطان کردی و دیگری به زور بازو نان خوردی.

۳۳- در کدام گزینه پس از جابه‌جایی، ضمیر به کلمه‌ای می‌پیوندد که نقش «مفعول» دارد؟

- (۱) که ای شوخ چشم آخرت چند بار // بگفتم که دستم ز دامن مدار
- (۲) برآوردم از بی‌قراری خروش // پدر ناگهانم بمالید گوش
- (۳) نگشت آسایشم یک لحظه دمساز // گهی از گریه ترسیدم گه از باز
- (۴) نمودش بس که دور آن راه نزدیک // شدش گیتی به پیش چشم تاریک

۳۴- از میان واژه‌های زیر، چند جفت‌واژهٔ هم‌معنا می‌توان یافت؟

«آگاهی - فروغ - سازگار - سعی - مستعد - مستجاب - افسوس - بصیرت - دمساز - مونس - شیون - وابستگی - کوشش - لطف - پذیرفته - مطیع - متعبد - ترقی - مویه - اخلاص»

- (۱) سه جفت (۲) چهار جفت (۳) پنج جفت (۴) شش جفت

۳۵- در کدام گزینه، پس از سامان‌دهی اجزای بیت، واژهٔ مشخص‌شده دومین کلمه است؟

- (۱) شنیدم گوسفندی را بزرگی // رهانید از دهان و دست گرگی
- (۲) روشن و گرم و زندگی‌پرداز // آسمان مثل یک تبسم شد
- (۳) بر درختی شکوفه‌های خندید // در کتابی بهار معنا شد
- (۴) بهتر از هر چه هست در دنیا // با خدا راز گفتنت امروز

۳۶- کدام گزینه در بارهٔ بیت مقابل درست است؟ «نار خندان، باغ را خندان کند صحبت مردانت از مردان کند»

- (۱) در این بیت تشبیه وجود دارد.
- (۲) مردان و خندان هر دو جمع‌اند.
- (۳) نقش ضمیر متصل، مفعول است.
- (۴) دو ترکیب وصفی وجود دارد.

۳۷- در کدام گزینه «دان» معنای متفاوتی دارد؟

- (۱) غیب‌دان (۲) خاکدان (۳) قدردان (۴) ادابدان

۳۸- کدام گزینه، با مفهوم عبارت زیر ارتباط کمتری دارد؟

«با صرف وقت می‌توان طلا به دست آورد؛ ولی دقایق تلف‌شده را با طلا نمی‌توان خرید.»

- (۱) تو غافل در اندیشهٔ سود مال / که سرمایهٔ عمر شد بایمال
- (۲) چه سود از پشیمانی؟ آید به کف / چو سرمایهٔ عمر کردی تلف؟
- (۳) عمر گرانبمایه در این صرف شد / تا چه خورم صیف و چه پوشم شتا
- (۴) بی‌فایده هر که عمر درباخت / چیزی نخرید و زر بینداخت

۳۹- کدام گزینه با معنی بیت مقابل ارتباط کمتری دارد؟ «از ظلمت خود رهایی‌ام ده با نور خود آشنایی‌ام ده»

- (۱) دانایی ده، که از راه نیفتیم
- (۲) به راه آور مرا، کف‌تادم از راه
- (۳) جانی ده، که کار آن جهان سازیم
- (۴) بینایی ده، تا در چاه نیفتیم

۴۰- معنی کدام گزینه به مفهوم بیت مقابل نزدیک‌تر است؟ «عالم به وجود اوست موجود بی‌جود وجود اوست، لا شیء»

- (۱) ای نام تو بهترین سرآغاز / بی‌یاد تو نامه کی کنم باز
- (۲) ای یاد تو مونس روانم / جز نام تو نیست بر زبانم
- (۳) ای کارگشای هر چه هستند / نام تو کلید هر چه بستند
- (۴) ای هست‌کن اساس هستی / کوه ز درت درازدستی



### سؤالات علوم تجربی از ردیف ۴۱ تا ۶۰

۴۱- هنگام تبخیر آب، کدام مورد یا موارد زیر رخ می‌دهد؟

الف) ذرات آب با اتم‌های گرما ترکیب شده و به ذرات بخار آب تبدیل می‌شوند.

ب) فاصله بین ذرات آب زیاد می‌شود.

پ) ذرات آب با ذرات هوا ترکیب می‌شوند و ماده جدیدی (بخار آب) می‌سازند.

ت) ذرات آب بزرگ می‌شوند و همین باعث می‌شود حجم بخار آب زیادتر از آب مایع باشد.

(۱) فقط الف و ت (۲) فقط ب (۳) فقط ب و پ (۴) فقط ت

۴۲- با توجه به اطلاعات زیر، به دست بیاورید که تعداد نوترون در یک اتم اورانیم چند عدد است؟

\* مجموع ذرات درون بخش مرکزی (هسته) اتم اورانیم ۲۳۸ عدد است.

\* اتم اکسیژن دارای ۸ پروتون است.

\* مجموع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های درون اتم‌ها در اورانیم دی‌اکسید برابر با ۲۱۶ است.

(۱) ۹۲ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۳۸ (۴) ۱۴۶

۴۳- در استان سیستان و بلوچستان یک نوع درخت با نام «داز» می‌روید. مردمان این منطقه با استفاده از بخش‌هایی از این گیاه، صنایع دستی تولید می‌کنند و خرس‌ها نیز از میوه این درخت تغذیه می‌کنند! هنگام رشد درخت داز، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

(۱) انتقال برخی مولکول‌های موجود در خاک از طریق ریشه به پیکره گیاه

(۲) ایجاد سلول‌های جدید در گیاه، حاوی اتم‌های عنصرهای مختلف

(۳) تولید اتم‌های کربن و هیدروژن و اکسیژن برای ساخت نشاسته

(۴) تبادل مولکول‌های اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین گیاه و هوا

۴۴- نمودار ون، روشی برای نشان دادن مجموعه‌ای از موارد مختلف است که به هم شباهت‌هایی دارند. مثلاً می‌شود تمام اعداد فرد را به عنوان اعداد مشابه، در یک دسته و در دل تمام اعداد طبیعی انتخاب کرد و با شکل مناسب این رابطه را به نمایش گذاشت.

اگر بخواهیم با رسم نمودار ون، ارتباط بین اتم، مولکول، عنصر، ترکیب، مواد و مخلوط را مشخص کنیم؛ کدام نمودار زیر، درست است؟

اتم‌ها	مولکول‌ها
--------	-----------

(۲) برای نمایش ترکیب‌ها:

اتم‌ها	مولکول‌ها
--------	-----------

(۱) برای نمایش عنصرها:

ترکیب‌ها
----------

(۴) برای نمایش مخلوط‌ها:

عنصرها	مخلوط‌ها
--------	----------

(۳) برای نمایش مواد:

۴۵- کدام گزاره‌های زیر درست هستند؟

الف) برخی عنصرها مانند طلا و گوگرد در طبیعت به شکل آزاد یافت می‌شوند.

ب) میزان افزایش طول یک میله آلومینیومی در اثر افزایش دما، به طول اولیه آن وابسته نیست.

پ) وقتی می‌گوییم ذرات گاز نیتروژن حرکت انتقالی دارند؛ یعنی در یک نقطه به دور خود می‌چرخند.

ت) در دمای ذوب، ماده هم‌زمان به شکل جامد و مایع وجود دارد.

(۱) الف - ت (۲) ب - پ (۳) الف - ب (۴) ب - ت

۴۶- وزن یک نوزاد انسان در هنگام تولد به کدام گزینه نزدیکتر است؟

(۱) ۳ کیلوگرم (۲) ۳۰ کیلوگرم (۳) ۲ نیوتون (۴) ۳۰ نیوتون

۴۷- در شکل روبرو قسمتی از یک استوانه مدرج را می‌بینید که درون آن جیوه ریخته‌ایم. اگر واحد سنجش حجم در این استوانه



مدرج سانتیمترمکعب (سی سی) باشد، مقدار جیوه درون استوانه را باید چه عددی گزارش کنیم؟

(۱) ۲۷ سی سی

(۲) ۲۸ سی سی

(۳) ۲۶ سی سی

(۴) ۲۴ سی سی

۴۸- مطابق شکل دو نفر جعبه‌های مشابهی را تا ارتفاع یکسانی بالا



می‌برند و روی سکویی قرار می‌دهند. فرد اول جعبه را بر روی سطح

شیبداری هل می‌دهد و فرد دوم آن را مستقیم بلند می‌کند و روی سکو

می‌گذارد. اگر در هر دو حالت همه کاری که دو نفر انجام می‌دهند فقط

صرف بالا بردن جسم شود و هیچ انرژی‌ای تلف نشود، کدام جمله صحیح

است؟

(۱) کاری که فرد اول روی جعبه انجام می‌دهد بیشتر از کاری است که فرد دوم انجام می‌دهد.

(۲) کاری که فرد اول روی جعبه انجام می‌دهد کمتر از کاری است که فرد دوم انجام می‌دهد.

(۳) نیرویی که فرد اول به جعبه وارد می‌کند بیشتر از نیرویی است که فرد دوم به جعبه وارد می‌کند.

(۴) نیرویی که فرد اول به جعبه وارد می‌کند کمتر از نیرویی است که فرد دوم به جعبه وارد می‌کند.

۴۹- سببی از درخت کنده شده و به سمت پایین حرکت می‌کند. فرض کنید پس از مدتی از حرکت سبب ناگهان در یک لحظه همه

نیروی جاذبه زمین که به سبب وارد می‌شود از بین برود؛ اما سبب همچنان به حرکتش به سمت زمین ادامه می‌دهد. در این لحظه

سبب کدام یک از انرژی‌های زیر را دارد؟

(الف) انرژی جنبشی

(ب) انرژی پتانسیل شیمیایی

(ج) انرژی پتانسیل گرانشی

(۱) الف - ب

(۲) ب - ج

(۳) الف - ج

(۴) همه موارد را دارد.

۵۰- در کتاب علوم هفتم آمده است: «جرم اجسام را به وسیله ترازو اندازه‌گیری می‌کنند.» به نظر شما نقص علمی این جمله

چیست؟ (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

(۱) فقط ترازوی دیجیتال جرم را اندازه می‌گیرد و ترازوهای دیگر وزن را اندازه می‌گیرند.

(۲) اگر ترازوی دو کفه‌ای را به ماه ببریم، یک جسم ۳ کیلوگرمی با وزنه‌ای با مقدار جرم کوچکتر متعادل می‌شود؛ پس جرم کمتری نشان

داده می‌شود؛ در حالی که جرم اجسام با تغییر مکان ثابت است. پس ترازو جرم را درست اندازه نمی‌گیرد.

(۳) ترازو در واقع نیروی وزن را اندازه می‌گیرد یا مقایسه می‌کند؛ اگر نیروی وزن نباشد، ترازو چیزی را نشان نمی‌دهد و می‌گوید جرم

اجسام صفر است!

(۴) ترازو وسیله‌ای برای اندازه‌گیری چگالی مواد است و نه جرم آن‌ها.





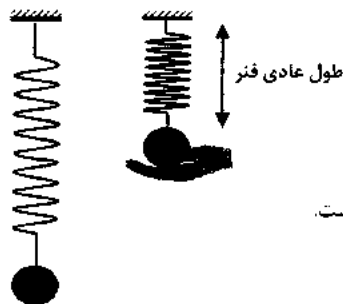
۵۱- اغلب ماهی‌ها در بدن خود عضوی به نام «کیسه هوا» دارند. نقش این عضو آن است که ماهی با باد کردن و خالی کردن آن چگالی خود را تغییر می‌دهد و در آب به بالا و پایین می‌رود.



فرض کنید یک ماهی آب شور جرم ۷۲۰ گرم و حجم ۵۴۰ سانتیمترمکعب دارد. برای آنکه ماهی بتواند در آب دریا به سمت بالا حرکت کند، باید حجم کیسه هوای خود را حداقل چند سانتیمترمکعب و چگونه تغییر دهد؟ (چگالی آب شور را ۱۲۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب در نظر بگیرید و فرض کنید باد کردن کیسه هوا باعث تغییر جرم ماهی نمی‌شود و فقط حجم ماهی را افزایش می‌دهد.)

- (۱) از حجمش اندکی بیشتر از ۶۰ سانتیمترمکعب بکاهد. (۲) به حجمش اندکی بیشتر از ۶۰ سانتیمترمکعب اضافه کند.  
(۳) از حجمش اندکی بیشتر از ۷۲ سانتیمترمکعب بکاهد. (۴) به حجمش اندکی بیشتر از ۷۲ سانتیمترمکعب اضافه کند.

۵۲- فنری از سقف آویزان است و به آن وزنه‌ای بسته شده است. وزنه را بالا می‌آوریم تا فنر به حالت عادی خود قرار گیرد (نه کشیده باشد و نه فشرده). سپس وزنه را رها می‌کنیم تا پایین برود و فنر را با خود پایین بکشد. وزنه پایین می‌آید و در نقطه‌ای برای یک لحظه متوقف می‌شود و سپس دوباره به بالا برمی‌گردد. در پایین‌ترین نقطه مسیر حرکت وزنه، متوجه می‌شویم که نسبت به لحظه شروع حرکت، ۱۰۰ ژول از انرژی پتانسیل گرانشی وزنه کم شده است، اما انرژی پتانسیل کشسانی فنر ۸۰ ژول زیاد شده است. درباره این فرایند چه می‌شود گفت؟



- (۱) در پایین‌ترین نقطه مسیر، وزنه ۲۰ ژول انرژی جنبشی دارد.  
(۲) این مثال یکی از مثال‌هایی است که در آن قانون پایستگی انرژی نقض می‌شود.  
(۳) از انرژی مجموعه وزنه و فنر، به اندازه ۲۰ ژول به صورت‌های دیگری از انرژی تبدیل شده است.  
(۴) در این فرایند ۲۰ ژول از انرژی مجموعه نابود شده است.

۵۳- پزشک به یک بیمار قلبی توصیه کرد تا می‌تواند روغن را از غذای خود حذف کند، یا در صورت امکان روغن‌هایی مانند روغن کنجد را در غذای خود به کار ببرد. دلیل این تجویز پزشک کدام مورد است؟

- (۱) این نوع روغن‌ها در دمای معمولی مایع است. (۲) این نوع روغن‌ها در دمای معمولی مایع نیست.  
(۳) این نوع روغن‌ها انرژی بیشتری دارد. (۴) این نوع روغن‌ها انرژی کمتری دارد.

۵۴- یک جانورشناس، جمجمه زیر را در یک سفر علمی یافت. کدام گزینه ویژگی‌های جانوری را که جمجمه متعلق به آن است، بهتر توصیف می‌کند؟



- (۱) اتوتروف  
(۲) هتروتروف - گیاهخوار  
(۳) هتروتروف - گوشتخوار  
(۴) هتروتروف - همه چیز خوار

۵۵- خرس‌ها دارای نوعی بافت چربی هستند که در هنگام خواب زمستانی که جانور هیچ فعالیتی ندارد، باعث گرم شدن بدن و تولید انرژی در آنها می‌شود. احتمالاً این بافت دارای میزان زیادی ..... به نسبت بافت چربی عادی است.

- (۱) میتوکندری (زاکیزه) (۲) دستگاه گلژی (۳) کریچه (واکول) (۴) ریبوزوم (رئاتن)

۵۶- کدام یک از موارد زیر به درمان نرمی استخوان در کودکان کمکی نمی‌کند؟

- (۱) مصرف ویتامین D (۲) بازی کردن در آفتاب (۳) مصرف هویج (۴) مصرف ماهی

۵۷- صفرا در ..... ساخته می‌شود و در ..... نقش دارد.

- (۱) کبد، گوارش چربی (۲) کبد، گوارش قند (۳) کیسه صفرا، گوارش چربی (۴) کیسه صفرا، گوارش قند

۵۸- اگر یک گیاه چغندر (لبو) را به شکل مکعب‌های کوچکی دریاوریم و آرام آرام در لوله‌ی حاوی آب مقطر حرارت دهیم پس از رسیدن به دمای ۶۰ درجه گیاه کم رنگ خود را از دست می‌دهد و محلول به رنگ چغندر (لبو) در می‌آید. این آزمایش نشان دهنده‌ی کدام یک از موارد زیر است؟ (پاسخ تشریحی همه‌ی مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

- (۱) وجود دیواره در سلول‌های گیاهی (۲) ذخیره شدن رنگ گیاه در کلروپلاست مرکزی  
(۳) نفوذپذیری انتخابی غشا (۴) ارتباط ساختار و عمل سلول‌ها

۵۹- کدام گزینه توصیف درستی در ارتباط با نوع بارندگی ارایه کرده است؟

- (۱) گلیز، نتیجه بارش برف بر روی سطح زمین بسیار سرد است. (۲) برف، نتیجه یخ بستن باران در ارتفاعات است.  
(۳) بارش اسلیت، نتیجه وارونگی حرارت در لایه‌ای از هوا است. (۴) تگرگ معمولاً از ابرهای سیروس به‌وجود می‌آید.

۶۰- آقای ز. ش. یک زمین‌شناس ماجراجو است. او هنگام صعود از دامنه‌ی یک کوه با شیب تند، با رودخانه‌ای مواجه شد. این رودخانه از چه نوعی است و فرسایش بیشتر در کدام بخش آن اتفاق می‌افتد؟

- (۱) جوان - دیواره‌ها (۲) جوان - بستر (۳) کامل - دیواره‌ها (۴) کامل - بستر

### سوالات ریاضی از ردیف ۶۱ تا ۸۰

۶۱- تنها با گذاشتن تعدادی پرانتز، کمترین مقداری که از عبارت زیر می‌توانید به‌دست آورید، چه عددی خواهد بود؟

(دقت کنید که در این سؤال منظور از پرانتزگذاری فقط تعیین اولویت عمل است و نمی‌توانید از پرانتزها برای عمل ضرب استفاده کنید.)

$$12 - 8 + 5 \times 6 - 2 \times 3$$

- (۱) عددی بین ۰ و ۱۰ - (۲) عددی بین ۳۵ و ۴۵ - (۳) عددی بین ۷۵ و ۸۵ - (۴) عددی کمتر از ۱۰۰ -

۶۲- با قراردادن دو مثلث روی هم، در شکل حداکثر چند مثلث دیده می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۶۳- در شکل زیر تعدادی پاره‌خط دیده می‌شود که دو سر آن‌ها با حروف مشخص شده‌اند. اگر نقاط یکی از پاره‌خط‌های شکل زیر را

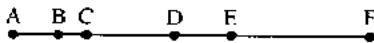
پاک کنیم (به‌جز دو سر پاره‌خط)، حداکثر چند پاره‌خط دیگر که دو سر آن‌ها با حروف مشخص شده‌اند، باقی می‌ماند؟

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۱۰



۶۴- روی پاره‌خط AB پنج نقطه چنان انتخاب کرده‌ایم که اولاً فاصله هر دو نقطه انتخابی عددی طبیعی است و ثانیاً فاصله هر دو

نقطه، با فاصله هر دو نقطه دیگر، برابر نباشد. طول پاره‌خط AB حداقل چقدر است؟

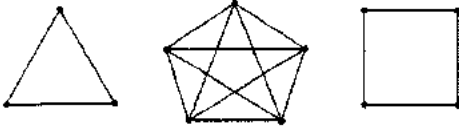
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۶۵- چند خانه از خانه‌های جدول ضرب  $10 \times 10$  با عدد اول پر شده است؟

- (۱) صفر تا (۲) ۳ تا (۳) ۴ تا (۴) ۸ تا



۶۶- در چندتا از شکل‌های داده شده می‌توان با قرار دادن پیکان به جای تمام پاره خط‌های کشیده شده، و قرار دادن تعدادی عدد طبیعی بر تمام رأس‌ها، آن را تبدیل به نموداری کرد که اگر از  $a$  به  $b$  یک پیکان باشد، آن گاه  $a$  شماره‌دهنده‌ای از  $b$  باشد و برعکس؟



(۱) یکی

(۲) دو تا

(۳) سه تا

(۴) هیچی

۶۷- مقدار عددی عبارت  $y(x-y) - y(x-y)$  به ازای  $x = -1$  و  $y = -2x$  کدام است؟

(۴) -۷

(۳) -۳

(۲) ۲

(۱) ۵

۶۸- دهکده‌ای ۱۰۰ خانه دارد. روی هر ۳ خانه حداقل ۲ آنتن وجود دارد و روی هر ۲ آنتن حداقل ۳ کلاغ نشسته است. این دهکده حداقل چند کلاغ آنتن‌نشین دارد؟ (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

(۱) عددی کمتر از ۱۰۰ (۲) عددی بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ (۳) عددی بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ (۴) عددی بیش‌تر از ۲۰۰

۶۹- دهکده‌ای ۱۰۰ خانه دارد. روی هر ۴ خانه حداقل ۲ آنتن وجود دارد و روی هر ۲ آنتن حداقل ۵ کلاغ نشسته است. این دهکده حداقل چند کلاغ آنتن‌نشین دارد؟

(۱) عددی بین ۲۰۰ تا ۲۵۰ (۲) عددی بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ (۳) عددی بین ۳۰۰ تا ۳۵۰ (۴) عددی بین ۳۵۰ تا ۴۰۰

۷۰- اگر حاصل ضرب سه عدد  $a$ ،  $b$  و  $c$  در هم، برابر یک شود، چند تا از عبارتهای زیر حتماً درست است؟

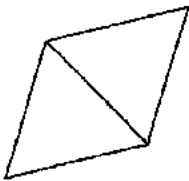
$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} = a + b + c$$
 عبارت اول:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = ab + bc + ca$$
 عبارت دوم:

$$a + b + c \neq 0$$
 عبارت سوم:

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) هیچی

۷۱- با کنار هم قرار دادن چهار مثلث متساوی‌الاضلاع هم‌اندازه، چند شکل مسطح غیرهم‌نهشت می‌توان ساخت؟ (توجه کنید که مانند شکل داده شده باید هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع کنار هم، دو ضلعشان کاملاً روی هم قرار گیرند.)



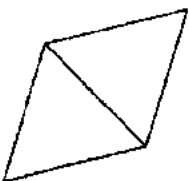
(۱) یکی

(۲) دو تا

(۳) سه تا

(۴) چهارتا

۷۲- با کنار هم قرار دادن پنج مثلث متساوی‌الاضلاع هم‌اندازه، چند شکل مسطح غیرهم‌نهشت می‌توان ساخت؟ (توجه کنید که مانند شکل داده شده باید هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع کنار هم، دو ضلعشان کاملاً روی هم قرار گیرند.)



(۱) سه تا

(۲) چهار تا

(۳) پنج تا

(۴) شش تا

۷۳- اعداد ۱۲ و ۱۸ چند مضرب مشترک چهار رقمی دارند که رقم هزارگان آن‌ها ۱ باشد؟

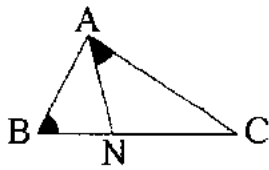
(۴) ۳۰

(۳) ۲۸

(۲) ۲۷

(۱) ۲۶

۷۴- در مثلث  $ABC$  داده شده،  $AN$  نیمساز زاویه  $A$  است. اگر بدانیم که دو زاویه مشخص شده در شکل با هم برابرند و اندازه یکی



از زاویه‌های مثلث  $ABC$  برابر  $51^\circ$  است، آن گاه کدام گزینه درباره اندازه زاویه  $B$  دقیق تر است؟

(۱) حتماً عددی کمتر از  $50^\circ$  است.

(۲) حتماً عددی کمتر از  $35^\circ$  است.

(۳) حتماً عددی بزرگتر از  $25^\circ$  است.

(۴) حتماً عددی بزرگتر از  $30^\circ$  است.

۷۵- چندتا از اعداد فرد بین  $20$  تا  $40$  را نمی‌توان به صورت جمع سه تا عدد اول نوشت؟

(اجازه استفاده از اعداد اول تکراری دارید. برای مثال:  $21 = 7 + 7 + 7$ )

۵۱۰ (۴)

۵۷ (۳)

۵۵ (۲)

صفر تا (۱)

۷۶- رقم سمت چپ حاصل عبارت داده شده چیست؟

$$\left[ \left[ \left[ [1, 2], [3, 4] \right], [5, 6], [7, 8] \right] \right], [9, 10]$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۷- کدام یک از اعداد زیر شمارنده‌ای برای عدد  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 1396$  نیست؟

۱۳۹۸ (۴)

۱۳۹۹ (۳)

۱۴۰۰ (۲)

۱۴۰۱ (۱)

۷۸- می‌دانیم که  $a = 3b - 7$  و  $c = 2b + 4$  است. ساده شده عبارت جبری  $9a + 2b - a + 10c$  برابر کدام گزینه است؟

۱۳c (۴)

۱۲c (۳)

۱۱c (۲)

۱۰c (۱)

۷۹- محاسبات زیر با استفاده از چه خاصیتی، چه چیزی را نشان می‌دهد؟

$$\left. \begin{aligned} 2 \times (-5 + 5) &= 2 \times (-5) + 2 \times 5 \\ 2 \times (-5 + 5) &= 2 \times 0 = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2 \times (-5) + 2 \times 5 = 0$$

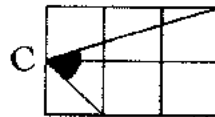
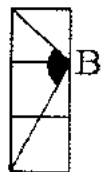
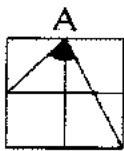
(۲) خاصیت جابه‌جایی،  $2 \times (-5)$  قرینه  $2 \times 5$  است.

(۱) خاصیت جابه‌جایی،  $(-2) \times 5$  قرینه  $2 \times 5$  است.

(۴) خاصیت یکنشی،  $2 \times (-5)$  قرینه  $2 \times 5$  است.

(۳) خاصیت یکنشی،  $(-2) \times 5$  قرینه  $2 \times 5$  است.

۸۰- درباره اندازه زاویه‌های داده شده چه می‌توان گفت؟



(۱)  $\hat{B} = 90^\circ$  و  $\hat{C} > \hat{A}$

(۲)  $\hat{B} = 90^\circ$  و  $\hat{C} < \hat{A}$

(۳)  $\hat{B} \neq 90^\circ$  و  $\hat{C} > \hat{A}$

(۴)  $\hat{B} \neq 90^\circ$  و  $\hat{C} < \hat{A}$





## سوالات شیمی

۴۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	متوسط	کاربرد	فصل ۳ صفحه کتاب: ۲۴

**پاسخ تشریحی:** تبخیر شدن (تبدیل حالت از مایع به گاز) یک تغییر فیزیکی است. در تغییرهای فیزیکی، ماهیت ماده عوض نمی‌شود؛ به این معنی که ذرات سازندهٔ ماده دچار تغییر نمی‌شوند. پس مولکول‌های آب، همان مولکول‌های بخار آب هستند. در مورد گزارهٔ الف این را هم باید توجه داشت که گرما، انرژی است و اتم ندارد. در مورد گزارهٔ ت هم به این نکته توجه کنید که هنگام تغییر حالت فیزیکی یا تغییر ابعاد یک جسم در اثر تغییر دما، اندازهٔ اتم‌ها و مولکول‌ها تغییر نمی‌کند و فقط فاصله بین آن‌ها دچار کاهش یا افزایش می‌گردد.

۴۲.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	تجزیه و تحلیل	سخت	بخش / فصل کتاب: فصل ۳ صفحه کتاب: ۲۱

**پاسخ تشریحی:** می‌دانیم «دی‌اکسید» یعنی دو اتم اکسیژن در مولکول یک ماده حضور دارند. پس اورانیم دی‌اکسید دارای مولکول‌هایی است که در آن‌ها یک اتم اورانیم و دو اتم اکسیژن حضور دارند.

حالا داده‌های هر سه گزاره را به زبان ریاضی می‌نویسیم:

$$\text{گزارهٔ اول: } 238 = \text{نوترون اورانیم} + \text{پروتون اورانیم}$$

$$\text{گزارهٔ دوم: } 8 = \text{پروتون اکسیژن} = \text{الکترون اکسیژن}$$

$$\text{گزارهٔ سوم: } 216 = (\text{پروتون اکسیژن} + \text{الکترون اکسیژن}) \times 2 + \text{پروتون اورانیم} + \text{الکترون اورانیم}$$

از گزارهٔ دوم متوجه می‌شویم در هر اتم اکسیژن، ۱۶ الکترون و پروتون وجود دارد؛ پس دو اتم، دارای ۳۲ پروتون و الکترون هستند.

$$\text{یعنی مجموع پروتون و الکترون اتم اورانیم برابر است با: } 216 - 32 = 184$$

پس پروتون اورانیم برابر با نصف این مقدار یعنی ۹۲ است و نهایتاً این که در اتم اورانیم ۱۴۶ نوترون داریم.





۴۳

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد	ساده	: فصل ۳ و ۱۱ صفحه کتاب: ۱۸ و کتاب تکمیلی: ۹۳ و ۱۱

پاسخ تشریحی: موجودات زنده، به دنیا می آیند؛ غذا می خوردن و رشد می کنند، و در نهایت می میرند! هنگام تمام این تغییرات، فقط سلول های آن ها دچار تحول می شوند. یعنی سلول ها تولید می شوند و بزرگ می گردند تقسیم می شوند و می میرند. مواد درون این سلول ها با مواد بیرون بدن موجود زنده مبادله می شود؛ برخی مواد جدید هم درون بدن آن ها ساخته می شود. (پاسخ تشریحی همه مسائلی ریاضی این آزمون ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

اما در تمام این تحولات، هیچ اتمی به وجود نمی آید و از بین نمی رود و به اتم، عنصر دیگر هم تبدیل نمی شود

۴۴

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	درک و فهم	سخت	فصل کتاب: فصل ۳ صفحه کتاب تکمیلی: ۱۷

پاسخ تشریحی: بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: عنصرها از اتم ها یا مولکول ها ساخته شده اند؛ مثلاً سدیم از اتم های سدیم و اوزون از مولکول های دارای سه اتم اکسیژن ساخته شده است. (پاسخ تشریحی همه مسائلی ریاضی این آزمون ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

گزینه ۲: ترکیب ها حتماً از مولکول هایی ساخته شده اند که حاوی لااقل دو نوع اتم هستند؛ مثلاً آب از مولکول هایی ساخته شده که هر یک دارای دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن هستند.

گزینه ۳: ترکیب ها هم در کنار عنصرها و مخلوط ها، در مواد پیرامون ما حضور دارند.

گزینه ۴: مخلوط ها می توانند از مخلوط شدن دو یا چند عنصر، دو یا چند ترکیب، دو یا چند عنصر و ترکیب ساخته شده باشند.





۴۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	متوسط	فصل کتاب: فصل ۳ صفحه کتاب: ۱۹، تکمیلی: ۱۷ و ۱۸ و ۲۱

پاسخ تشریحی: بررسی گزاره‌ها:

الف: عین متن صفحه ۱۹ کتاب درسی است.

ب: وابسته است؛ همان‌طور که در صفحه ۱۸ کتاب تکمیلی آمده است.

پ: ذرات در گازها حرکت انتقالی دارند؛ اما تعریف درست حرکت انتقالی در صفحه ۱۷ کتاب تکمیلی آمده است.

ت: بله؛ این مورد در نمودار صفحه ۲۱ کتاب تکمیلی مشاهده می‌شود.







## سوالات فیزیک

۴۶.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	کاربرد	ساده	فصل کتاب: فصل ۲ صفحه کتاب تکمیلی: ۷

پاسخ تشریحی:

واحد وزن نیوتون است. جرم یک نوزاد هنگام تولد در حدود ۳ کیلوگرم و وزنش حدود ۳۰ نیوتون است.

۴۷.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کاربرد	ساده	فصل ۲

پاسخ تشریحی:

باید دانست که مقدار مایع درون استوانه مدرج را باید با سطح مماس بر قوس استوانه بخوانیم. از طرفی باید دقت کرد که با هر وسیله اندازه گیری تا سرحد دقتش مجاز به گزارش عدد هستیم. یعنی در این استوانه مدرج باید اعداد را دوتا دوتا بخوانیم و عدد فرد گزارش نمی‌شود. با دقت به این نکات، مقدار مایع را باید ۲۸ سی سی بخوانیم.

۴۸.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۸ ص ۶۶

پاسخ تشریحی:

نیروی که فرد اول وارد می‌کند کوچکتر از نیروی است که فرد دوم به جعبه وارد می‌کند. در عوض جابجایی جسم روی سطح شیب‌دار بیشتر است. در نهایت کاری که هر دو نفر انجام می‌دهند برابر است. این سوال از خود را بیازماید صفحه ۶۶ کتاب درسی طرح شده است.





۴۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۸

پاسخ تشریحی:

سیب در حال حرکت انرژی جنبشی دارد و انرژی شیمیایی هم که درون سیب هست و با از بین رفتن جاذبه زمین از بین نمی‌رود. اما انرژی پتانسیل گرانشی به وزن و ارتفاع جسم بستگی دارد که با از بین رفتن جاذبه، این انرژی هم از بین می‌رود.

۵۰.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۲

پاسخ تشریحی:

جرم از کمیت‌هایی است که نمی‌توان آن را به‌طور مستقیم اندازه گرفت و باید از اثرات آن، مقدارش را به‌دست آورد. یکی از این اثرات، نیروی وزن است. در واقع ترازوها بر اساس سنجش یا مقایسه نیروی وزن کار می‌کنند و در جایی که وزن نباشد، هیچ کدام از انواع ترازوها کار نمی‌کنند. (پاسخ تشریحی همهٔ مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

گزینه ۱ اشتباه است، همه ترازوها بر مبنای اندازه‌گیری وزن کار می‌کنند. گزینه ۲ هم اشتباه است. جسم ۳ کیلوگرمی چه در ماه و چه در زمین با وزنه ۳ کیلوگرمی متعادل می‌شود. چون وزن همه اجسام به یک نسبت کم می‌شود.

گزینه ۴ هم که به‌صورت کاملاً بدیهی اشتباه است.

۵۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کاربرد	متوسط	فصل ۲

پاسخ تشریحی:

چگالی ماهی در حالت فعلی بیشتر از  $1/2$  گرم بر سانتیمترمکعب است و برای بالا رفتن باید به چگالی آب دریا که  $1/2$  گرم بر سانتیمترمکعب است برسد. اگر ماهی بخواهد چگالی خود را به  $1/2$  گرم بر سانتیمترمکعب برساند باید حجمش را به:

$$\text{حجم} = \text{چگالی} / \text{جرم} = 1/2 / 720 = 600 \text{ سانتیمترمکعب}$$

برساند. یعنی باید ۶۰ سانتیمترمکعب به حجم خود بیافزاید. البته اندکی بیشتر تا چگالش از چگالی آب دریا کمتر شود.





گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه تحلیل	سخت	فصل ۸

پاسخ تشریحی:

پایین‌ترین نقطه مسیر جایی است که جسم متوقف می‌شود؛ پس انرژی جنبشی ندارد. قانون پایستگی انرژی در این مثال هم صادق است و تاکنون درباره آن مثال نقضی پیدا نشده است. قانون پایستگی انرژی به ما می‌گوید مابقی انرژی نابود نشده است؛ بلکه به صورتهای دیگری از انرژی تبدیل شده است.





## سوالات زیست‌شناسی

۵۳.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	دانش	ساده	سفره‌ی سلامت صفحه کتاب: ۱۰۳

پاسخ تشریحی:

چربی‌های گیاهی در دمای معمولی مایع هستند، و احتمال رسوب آنها در رگ‌ها کمتر است.

۵۴.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه و تحلیل، ترکیب	سخت	۱۲ و ۱۳ تکمیلی صفحه کتاب: ۹۵، ۱۰۱

پاسخ تشریحی:

در کتاب تکمیلی به مفهوم هتروتروف و اتوتروف اشاره شده است. همچنین در بخش دیگری به تشخیص رژیم غذایی از روی دندان‌های یک جمجمه اشاره شده است. این جاندار دارای دندانهای نیش بزرگ، و دندانهای پیش نوک تیز و آسیای نوک تیز است. پس نوعی گوشتخوار است. ضمن اینکه گوشتخواران هتروتروف هستند.

۵۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	متوسط	: فصل ۱۱ کتاب علوم و فصل ۱۱ تکمیلی صفحه کتاب: ۹۶، ۹۲ تکمیلی

پاسخ تشریحی:

اندامکی که در تولید انرژی در سلول نقش دارد میتوکندری است. چون سوال به نقش تولید انرژی اشاره کرده پس میتوکندری صحیح است بدون اینکه نیاز باشد دانش آموز راجع به زمستان خواب‌ها بیشتر بداند.





<p>نقش میتوکندری در کتاب علوم هفتم اشاره شده است.</p>	<p>۹۲ تکمیلی</p>
<p>در کتاب تکمیلی اشاره شده است هر چه سلول به انرژی بیشتری نیاز داشته باشد میتوکندری بیشتری دارد.</p> <p>سلول است. میتوکندری این کار را در حضور و با کمک مولکول اکسیژن انجام می‌دهد و کربن دی‌اکسید و آب آزاد می‌کند. می‌توان حدس زد که هر چه یک سلول به انرژی بیشتری نیاز داشته باشد میتوکندری بیشتری هم دارد. توجه: نیازی به حفظ کردن اسامی و جزئیات شکل نیست.</p>	<p>۹۶ کتاب</p>

۵۶

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد	ساده	۱۲ کتاب علوم صفحه کتاب: ۱۰۷

پاسخ تشریحی:

ویتامین D نوعی ویتامین محلول در چربی است که کمبود آن باعث نرم ماندن و تغییر شکل استخوان در کودکان می‌شود. با مصرف ویتامین D خوراکی، و مصرف غذاهایی مانند ماهی و تخم مرغ می‌توان این کمبود را جبران کرد. همچنین با قرار گرفتن در معرض آفتاب بدن قادر است این ویتامین را بسازد. هویج منبع ویتامین A است.

۵۷

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	دانش	ساده	کتاب: ۱۱۶

پاسخ تشریحی:

صفرا در کبد ساخته می‌شود و در کیسه‌ی صفرا ذخیره می‌شود و گوارش چربی‌ها نقش دارد.





گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد، تجزیه و تحلیل	سخت	صفحه کتاب: ۸۹ تکمیلی، ۱۱۱ کتاب علوم

پاسخ تشریحی:

یکی از وظایف غشا کنترل ورود و خروج مواد به سلول است. هنگامی که سلول بیش از حد حرارت ببیند، سلول می‌میرد، و غشا نفوذ پذیری انتخابی خود را از دست می‌دهد و رنگ از واکوئل مرکزی و سپس سلول خارج می‌شود.

۱۱۱ کتاب علوم	غشا ضمن محافظت از سلول، ورود و خروج مواد را نیز کنترل می‌کند. این غشا مانند یک صافی نیست که مواد را بر اساس اندازه عبور دهد، بلکه نفوذپذیری انتخابی دارد؛ یعنی فقط به مواد مورد نیاز سلول اجازه ورود می‌دهد و مواد زائد و ترشحات را از سلول خارج می‌کند.
۸۹ تکمیلی	سؤال: چه رابطه‌ای بین دما و میزان رنگ خارج شده مشاهده کردید؟ آیا می‌دانید علت این پدیده چیست؟ با توجه به اینکه رنگدانه‌های گیاه چغندر قند بیشتر داخل واکوئل مرکزی وجود دارند، افزایش دما چه تأثیری می‌تواند روی اندامک واکوئل و خود سلول داشته باشد؟ آزمایش دما و غشاهای زیستی کتاب تکمیلی. در این سوال دلیل رخ دادن این آزمایش پرسیده شده است. اما حتی بدون دانستن این آزمایش دانش آموز باید بتواند جواب سوال را پیدا کند.





## سوالات زمین شناسی

۵۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	دانش	متوسط	فصل ۶ صفحه کتاب تکمیلی: ۴۳

پاسخ تشریحی:

بررسی گزینه ها

۱: گلپز نتیجه بارش باران است.

۲: خیر، این ویژگی مربوط به اسلیت و تگرگ است.

۳: بله؛ درست است.

۴: ابرهای کومولونیمبوس معمولاً موجب بارش تگرگ می شوند.

۶۰.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کاربرد	متوسط	فصل ۶ صفحه کتاب تکمیلی: ۴۶

پاسخ تشریحی:

رودخانه های جوان در شیب های تند جریان دارند؛ دره این رودخانه ها به شکل حرف V است و فرسایش در این رودخانه ها تا هنگامی که بستر به حالت تعادل برسد؛ ادامه دارد.

رهبر معظم انقلاب اسلامی، حضرت آیت... خامنه ای (مد ظله العالی)

«عدالت به معنای این نیست که ما به همه استعدادها با یک شیوه برخورد کنیم، نه؛ استعدادها بالاخره متفاوت است. نباید بگذاریم استعدادی ضایع بشود و برای پرورش استعدادها باید تدبیری بیندیشیم. در این تردیدی نیست. اما ملاک باید استعدادها باشد، لاغیر. عدالت این است.»





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله دوم

آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

# پایه هفتم

## دوره اول متوسطه

تعداد سؤال: ۸۵	مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...
قرآن و پیام های آسمان	۱۵	۱	۱۵
فارسی	۱۵	۱۶	۳۰
علوم تجربی	۲۰	۳۱	۵۰
ریاضی	۲۰	۵۱	۷۰
زبان انگلیسی	۱۵	۷۱	۸۵

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۶/۰۱/۲۸ ساعت ۹:۰۰ صبح

تذکر ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.  
تذکر ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.





## سوالات قرآن و پیام‌های آسمان از ردیف ۱ تا ۱۵

- ۱- در ترجمه عبارت‌های « علی کل شیء »، « آلا »، « قال یقوم »، « دعاء » کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
- (۱) بر هر چیزی - آگاه باشید - گفت ای قوم من - دعای من  
(۲) بر همه چیز - آگاه باشید - گفت ای قوم من - دعای من  
(۳) بر هر چیزی - آگاه نیست - گفت ای قوم - دعای من  
(۴) بر همه چیز - آگاه نیست - گفت ای قوم - دعای من
- ۲- در آیه شریفه: « یُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْرًا كَبِيرًا وَأَنَّ الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ أَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابًا أَلِيمًا » خداوند برای ..... بشارت ..... و برای آن‌ها که به آخرت ایمان ندارند ..... آماده نموده است.
- (۱) مؤمنان صالح - پاداش بزرگ - عذاب دردناک  
(۲) مؤمنان صالح - پاداشی بزرگ - عذابی دردناک  
(۳) صالحان مؤمن - بهشت عظیم - عذابی دردناک  
(۴) صالحان مؤمن - بهشت عظیمی - عذاب دردناک
- ۳- با توجه به آیات شریفه: « إِنَّمَا إِلَهُ الْوَاحِدِ »، « إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ » کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) فقط خدای شما خدای واحد است - « ولی » شما فقط خداست.  
(۲) خدای شما فقط خدای واحد است - فقط « ولی » شما خداست.  
(۳) خدای شما فقط خدای واحد است - « ولی » شما فقط خداست.  
(۴) فقط خدای شما خدای واحد است - فقط « ولی » شما خداست.
- ۴- در عبارت‌های « و إِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ »، « لَقَوْمٍ يَعْقِلُونَ »، « و بِلِ الْكَافِرِينَ »، « أَنْ فِي ذَلِكُمْ لَآيَةٌ » به ترتیب حرف « ل » به چه معنایی به کار رفته است؟
- (۱) برای - برای - برای - معنا نمی‌شود - همانا  
(۲) به - برای - معنا نمی‌شود - معنا نمی‌شود  
(۳) برای - به - برای - معنا نمی‌شود  
(۴) به - به - برای - معنا نمی‌شود
- ۵- کدام ترجمه در مورد آیه شریفه « إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ زِينَةً لَهَا لِيَبْلُوَهُمْ آلِهِمْ أَحْسَنَ عَمَلًا » صحیح می‌باشد؟
- تا بیازماییم کدام یک عمل
- (۱) انسان با زینت‌هایی که در زمین است امتحان می‌شود.  
(۲) انسان زینت‌های دنیا را بیازماید و به بهترین شکل استفاده کند.  
(۳) آنچه در زمین است جهت امتحان انسان است که کدامیک بهترین عمل را انجام می‌دهند.  
(۴) انسان با زینت‌های زمین عمل نیک انجام می‌دهد تا وارد بهشت شود.
- ۶- « خداوند بسیار ما را دوست دارد و از ما و تمامی آفریده‌هایش به خوبی مواظبت می‌کند. » مطلب فوق از آیه‌ی شریفه‌ی ..... فهمیده می‌شود.
- (۱) هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ  
(۲) فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ  
(۳) لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ  
(۴) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَتُورُوا اللَّهَ يَتُورْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ
- ۷- پیامبر (ص) فرمودند: « هیچ مسلمانی خداوند را نمی‌خواند مگر اینکه: ..... » همه‌ی موارد صحیح است به استثناء .....
- (۱) خداوند آن را برایش در قیامت ذخیره می‌کند.  
(۲) دعایش در همین دنیا مستجاب می‌شود.  
(۳) همه‌ی موانع از سر راهش برداشته می‌شود.  
(۴) بخشی از گناهانش را می‌آمرزد.
- ۸- امام صادق (ع) می‌فرماید: « هر کسی پیوند خود را با بستگانش محکم کند و با پدر و مادرش بسیار خوش‌رفتار و مهربان باشد ..... »
- (۱) دشواری‌های مرگ بر او آسان می‌شود و در دنیا نیز هرگز فقیر و تهی‌دست نمی‌شود.  
(۲) از مرگ بد نجات می‌یابد و هفتاد نوع بلا از او دور می‌شود.  
(۳) برایش فرق نمی‌کند مرگ به سراغ او بیاید یا او به سراغ مرگ برود.  
(۴) تمام گناهانش بخشیده می‌شود و در دنیا هرگز فقیر نمی‌شود.
- ۹- آیه‌ی شریفه‌ی « لَقَدْ جَاءَكُمْ رَسُولٌ مِّنْ أَنْفُسِكُمْ عَزِيزٌ عَلَيْهِ مَا عَنِتُّمْ حَرِيصٌ عَلَيْكُمْ بِالْمُؤْمِنِينَ رَؤُوفٌ رَّحِيمٌ » به کدام ویژگی اخلاقی و رفتار اجتماعی پیامبر اسلام (ص) اشاره دارد؟
- (۱) عزت نفس  
(۲) بزرگواری و محبت  
(۳) امانت‌داری  
(۴) مشورت با بزرگان



۱۰- آیهی شریفه‌ی « و من الناس من یشری نفسه اینتایة مرضات الله و الله روفؤا بالعباد » در ..... نازل شده است.

- ۱) ستایش پیامبر (ص) به عنوان رحمة للعالمین
- ۲) ستایش فداکاری بی‌نظیر علی (ع) در جنگ خیبر
- ۳) ستایش پیامبر (ص) به جهت اخلاق بسیار نیکو با مردم
- ۴) ستایش فداکاری بی‌نظیر علی (ع) به جهت خوابیدن در بستر پیامبر (ص)

۱۱- آیهی شریفه‌ی « یوثرون علی انفسهم و لو کان بهم خصاصة » با کدام ویژگی مؤمن ارتباط دارد؟

- ۱) هر کار نیکی انجام دهند، بهتر از آن را از خدا پاداش می‌گیرد.
- ۲) دیگران را بر خودش ترجیح می‌دهد هر چند خود نیازمند باشد.
- ۳) از آنچه خودش دوست دارد اتفاق می‌کند.
- ۴) جان خود را می‌فروشند تا خشنودی خدا را به دست آورند.

۱۲- با توجه به احکام « نجاسات » و « مطهرات » کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) لباس نجس به وسیله ادرار یا دو بار آب قلیل ریختن پاک می‌شود.
- ۲) اگر کف پای ما نجس شده باشد، با راه رفتن روی موکت یا فرش پاک نمی‌شود.
- ۳) ظرفی را که سگ لیسیده، با دو بار شستن پاک می‌شود.
- ۴) اگر بدن ما با ادرار آلوده شد، کافی است با آب کر یک مرتبه شسته شود.

۱۳- فراموش کردن « رکوع، تشهد، قرائت و تکبیرة الاحرام » به ترتیب در نماز چه حکمی دارد؟

- ۱) باطل - صحیح - صحیح - باطل
- ۲) باطل - باطل - باطل - صحیح
- ۳) صحیح - صحیح - باطل - باطل
- ۴) صحیح - باطل - باطل - باطل

۱۴- جمله‌ی حضرت فاطمه (س) که می‌فرماید: « خدا می‌داند چقدر خوشحالم از اینکه رسول خدا مرا از روبه‌رو شدن با مردان نامحرم بی‌نیاز ساخت. » مربوط به کدام ویژگی آن حضرت است؟

- ۱) اهمیت دادن به خانواده و خانهداری
- ۲) علاقه شدید به پیامبر (ص)
- ۳) حیا و عفت
- ۴) ایثار و بخشندگی

۱۵- در مورد احکام نماز جماعت کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در نماز جماعت ماموم باید غیر از حمد و سوره همه قسمت‌های نماز را خودش بخواند.
- ۲) ماموم نباید تکبیرة الاحرام را پیش از امام بگوید.
- ۳) اگر موقمی که امام در رکوع است، ماموم اقتدا کند و به رکوع امام برسد، نمازش به جماعت صحیح است.
- ۴) اگر ماموم به اشتباه پیش از امام سر از رکوع بردارد؛ چنانچه امام در رکوع باشد و ماموم دوباره به رکوع برگردد، نمازش باطل است.

### سوالات فارسی از ردیف ۱۶ تا ۳۰

• با توجه به شعر زیر به دو پرسش ۱۶ و ۱۷ پاسخ دهید.

تو را دانش و دین رهاند درست / در رستگاری بیادیت جست  
 چو خواهی که یابی ز هر بد رها / سر اندر نیاری به دام بلا  
 بوی در دو گیتی ز بد رستگار / نکونام گردی بر کردگار  
 به گفتار پیغمبرت راه جوی / دل از تیرگی‌ها بدین آب شوی  
 اگر چشم داری به دیگر سرای / به نزد نبی و وصی گیر جای  
 بر این زادم و هم بر این بگنرم / چنان دان که خاک بی حیثم

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) شاعر این شعر در قرن چهارم می‌زیسته است.
- ۲) در شعر بیت‌های وابسته‌معنا دیده می‌شود.
- ۳) در سه بیت اول از تشبیه استفاده نشده است.
- ۴) منظور از « دیگر سرای » جهان آخرت است.



۱۷- در کدام گزینه «چو» در معنایی متفاوت با بیت دوم این شعر به کار رفته است؟

- ۱) چو بنشست بر جایگاه مهی / چنین گفت بر تخت شاهنشهی
- ۲) چو بگذشت از آن بر فریدون دو هشت / ز البرز کوه اندر آمد به دشت
- ۳) چو بشنید سالار ترکان پشنگ / چنان خواست کآید به ایران به جنگ
- ۴) چو شد ساخته کار خود برنشت / چو گردی به مردی میان را بیست (گرد: جنگجو / میان بستن: آماده کاری شدن)

۱۸- در همه گزینه‌ها ساختار هر سه واژه با هم یکسان است به جز گزینه .....

- ۱) دیده - ساخته - گفته
- ۲) پرنده - آکنده - آلاینده
- ۳) چشم‌نواز - رهگذر - نورا فکن
- ۴) دوخت‌ودوز - شست‌وشو - ساخت‌وساز

۱۹- در کدام گزینه واژه‌ای وجود دارد که به درستی معنا نشده است؟

- ۱) ماه فروماند از جمال محمد (ص) / سرو نباشد به اعتدال محمد (ص) ← زیبایی - عدالت
- ۲) همه عالم تن است و ایران دل / نیست گوینده زین قیاس خجل ← مقایسه - شرمگین
- ۳) رام تو نمی‌شود زمانه / رام از چه شدی رمیدن آموز ← مطیع - سرکشی
- ۴) شی در محفل با آه و سوزی / شنیدستم که مرد پاره‌دوزی ← مجلس - تعمیر کار کفش

۲۰- کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱) از مکافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید، جو ز جو
- ۲) هر چه کنی کشت همان بدروی / کار بد و نیک چو کوه و صداست
- ۳) این جهان کوه است و فعل ما ندا / سوی ما آید ناهای را صدا
- ۴) آه سعدی اثر کند در کوه / نکند در تو سنگ‌دل اثری

۲۱- مفهوم‌های چهارگانه فعل در کدام گزینه اشتباه آمده است؟

- ۱) خندیدن ← خندیدن - ماضی - سوم شخص - جمع
- ۲) می‌شنوید ← شنیدن - مضارع - دوم شخص - جمع
- ۳) گرفتیم ← گرفتن - مضارع - اول شخص - جمع
- ۴) بگردید ← گشتن - مضارع - دوم شخص - جمع

۲۲- نوع ترکیبی که زیرش خط کشیده شده است، با کدام ترکیب یکسان است؟

نار خندان باغ را خندان کند / صحبت مردانت از مردان کند

- ۱) ای مرغک خرد ز آشیانه / پرواز کن و پریدن آموز
- ۲) به راستی که یکی از نوابغ ادب است / میان شاعرها تا کنون نظیرش نیست
- ۳) به جان زنده‌دلان سعدیا که مُلک وجود / نیرزد آن که دلی را ز خود بیازاری
- ۴) کمال همشین در من اثر کرد / و گر نه من همان خاکم که هستم

۲۳- در کدام گزینه نقش واژه‌ها به درستی بیان نشده است؟

- ۱) ماه فروماند از جمال محمد (ص) / سرو نباشد به اعتدال محمد (ص) ← نهاد - متمم
- ۲) سعدی اگر عاشقی کنی و جوانی / عشق محمد بس است و آل محمد ← نهاد - متمم
- ۳) آدم و نوح و خلیل و موسی و عیسی / آمده مجموع در ظلال محمد ← نهاد - متمم
- ۴) گلی خوشبوی در حمام روزی / رسید از دست محبوبی به دستم ← نهاد - متمم

۲۴- واژه‌های کدام گزینه از یک خوشه‌واژه انتخاب نشده‌اند؟

- ۱) نزدیک‌بین - دیدار - بینا
- ۲) جُستی - دانشجو - جویا
- ۳) درخواست - خواهش - خودخواه
- ۴) دوختی - دوزنده - آندوختنی



۲۵- در کدام گزینه از آرایه شخصیت‌بخشی استفاده نشده است؟

- ۱) قافله شب چه شنیدی ز صبح؟ / مرغ سلیمان چه خبر از سبا؟
- ۲) در سر کار تو کردم دل و دین با همه دانش / مرغ زیرک به حقیقت منم امروز و تو دمی
- ۳) ای مرغ به دام دل گرفتار / باز آی که وقت آشیان است
- ۴) خیرت هست که مرغان سحر می‌گویند / آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار؟

۲۶- در متن زیر چند نادرستی املائی می‌بینید؟

« ایرانیان توانستند هوش و لیاقت و استعداد خویش را ثابت کنند، به طوری که دیگران آن‌ها را به پیشوایی و مقتدایی پذیرند. آن‌ها سهم عظیمی در تکمیل و توسعه یک تمدن عظیم جهانی به خود اختصاص دادند. خدمات ذوقی ایرانیان از روی اخلاص و اعتقاد قلبی بوده است.»

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۷- در متن زیر چند ضمیر پیوسته آمده است؟

« دیروز من به شدت خسته بودم. به خانه‌مان که رسیدم به سرعت لباس‌هایم را عوض کردم. در حال استراحت بودم که زنگ زدی و گفתי که دوست کتابش را به تو امانت داده و دوست داری که من هم آن را بخوانم.» (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com))

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۸- در کدام گزینه معنای واژه «عهد» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) قیمت عشق نداند قدم صبق ندارد / سست‌عهدی که تحمل نکند بار جفا را
- ۲) من ندانستم از اول که تو بی مهر و وفایی / عهد نایستن از آن به که ببندی و نیایی
- ۳) گر از عهد خردیت یاد آمدی / که بیچاره بودی در آغوش من
- ۴) ای عجب آن عهد و آن سوگند کو؟ / وعده‌های آن لب چون قند کو؟

۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) شناسه از بخش‌های اصلی فعل است.
- ۲) خط پهلوی نسبت به خط عربی ساده‌تر به شمار می‌آید.
- ۳) اغلب واژه‌هایی که به «دن» یا «تن» ختم می‌شوند، مصدر هستند.
- ۴) با بهره‌گیری از بن‌های مصدرها در زبان فارسی می‌توان واژه‌سازی کرد.

۳۰- در کدام گزینه تمام فعل‌ها از نظر زمان و شمار یکسان هستند؟

- ۱) بروی - می‌شناسد - می‌خواهم    ۲) گفتید - می‌نشینند - آمدیم    ۳) خواندی - آورد - نفهمیدند    ۴) می‌خندیم - بدانند - شنید

### سوالات علوم تجربی از ردیف ۳۱ تا ۵۰

۳۱- منشأ اصلی تمام انرژی‌های زیر، انرژی نورانی خورشید است؛ به‌جز \_\_\_\_\_

- ۱) انرژی هسته‌ای      ۲) انرژی بادی      ۳) انرژی امواج دریا      ۴) انرژی برقی آبی

۳۲- سببی از شاخه‌ی یک درخت در ارتفاع ۳ متری سطح زمین جنا می‌شود و می‌افتد. تا رسیدن سبب به زمین، کره زمین روی آن  $\frac{3}{6}$  زول کار

انجام می‌دهد. جرم این سبب تقریباً چند گرم است؟

۱) ۱,۲      ۲) ۱۲      ۳) ۱۲۰      ۴) ۱۲۰۰

۳۳- مخزنی را پر از هوا کرده‌ایم و می‌دانیم که نیتروژن حدود ۷۸٪ و اکسیژن حدود ۲۱٪ هوای مخزن را تشکیل داده‌اند و با هم در تعادل گرمایی هستند. با توجه به این که جرم مولکول‌های نیتروژن از جرم مولکول‌های اکسیژن کمتر است، کدام گزاره‌ی زیر در مورد گازهای داخل این مخزن

درست نیست؟ (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com) موجود است)

- ۱) میانگین انرژی مولکول‌های اکسیژن، با میانگین انرژی مولکول‌های نیتروژن برابر است.
- ۲) مولکول‌های نیتروژن به طور متوسط تندتر حرکت می‌کنند.
- ۳) هیچ گرمای خالصی بین اکسیژن و نیتروژن موجود در ظرف تبادل نمی‌شود.
- ۴) مجموع انرژی جنبشی مولکول‌های اکسیژن از مجموع انرژی جنبشی مولکول‌های نیتروژن بیشتر است.



چگونگی انرژی موجود در برخی مواد غذایی را در جدول زیر مشخص کنید.

انرژی	خوراکی
۲/۸	سبب زمینی
۵	غلات
۹/۳	مستنی (وانیلی)
۱۱/۳	نان لواش
۱۶/۸	تسکر
۱۸	کک (ساده)
۳۲/۲	روغن نباتی
۱/۸	شیر کم چرب
۲	شیر پرچرب

۳۴- بدن ما در فعالیت‌های ورزشی سبک (مانند دویدن) تقریباً با آهنگ ۵۰۰ ژول بر ثانیه گرما تولید می‌کند که نتیجه‌ی سوخت و ساز سلول‌های بدن است. با توجه به جدول انرژی مواد غذایی، یک صبحانه‌ی معمولی انرژی لازم برای تقریباً چند دقیقه دویدن را فراهم می‌کند؟ فرض کنید صبحانه از یک لیوان شیر معمولی، یک قاشق چای‌خوری شکر و یک نان لواش تشکیل شده‌است. (نزدیک‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

- (۱) یک دقیقه
- (۲) ده دقیقه
- (۳) صد دقیقه
- (۴) هزار دقیقه

۳۵- کدام گزینه در مورد منابع انرژی نادرست است؟

- (۱) استفاده از سوخت‌های تجدیدپذیر، تحت هیچ شرایطی به محیط زیست لطمه وارد نمی‌کند.
- (۲) گاهی گاز کربن‌دی‌اکسید تولیدشده‌ی حاصل از مصرف سوخت‌ها باعث گرمایش زمین می‌شود.
- (۳) در نیروگاه‌های تلمبه‌ای - ذخیره‌ای، با آزادسازی انرژی پتانسیل گرانشی آب می‌توان انرژی الکتریکی تولید کرد.
- (۴) مهم‌ترین مانع استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، گران بودن فناوری آن‌هاست.

۳۶- تبدیل اصلی انرژی در کدام وسیله نادرست بیان شده است؟

- (۱) خودرو: انرژی پتانسیل شیمیایی به انرژی حرکتی
- (۲) یخچال: انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی
- (۳) آبگرمکن خورشیدی: انرژی نورانی به انرژی گرمایی
- (۴) ژنراتور: انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی

۳۷- کدام گزینه در مورد دماسنج درست است؟

- (۱) در ساخت دماسنج بهتر است از شیشه‌ای با ضخامت زیاد استفاده شود.
- (۲) برای اندازه‌گیری دمای آب جوش، باید مخزن دماسنج زیر سطح آب باشد ولی نباید با کف ظرف در تماس باشد.
- (۳) دماسنج و ماده‌ی مورد آزمایش، باید به تعادل گرمایی رسیده باشند تا بتوان دمای ماده را به دست آورد.
- (۴) همه‌ی گزینه‌ها درست است.

۳۸- با توجه به نقش اندامک‌ها در سلول، کدامیک از آن‌ها در تبدیل کربن دی‌اکسید و اکسیژن به هم نقش دارند؟

- (۱) جسم گلزی - میتوکلندری (۲) کلروپلاست - میتوکلندری (۳) ریبوزوم - کلروپلاست (۴) واکوئل - ریبوزوم

۳۹- فردی با ناراحتی قلبی به پزشک مراجعه کرده است. پزشک پس از آزمایشات متعدد به این نتیجه رسید که خون تیره به قلب او برمی‌گردد. احتمالاً مشکل

این فرد به دلیل اختلال در عملکرد کدام دریچه قلب است؟

- (۱) دریچه‌ی سینی در ابتدای آئورت
  - (۲) دریچه بین دهلیز راست و بطن راست
  - (۳) دریچه بین دهلیز چپ و بطن چپ
  - (۴) دریچه‌ی سینی در ابتدای سرخرگ ششی
- ۴۰- صفرا توسط سلول‌های ..... ساخته می‌شود و با خوردن غذاهای ..... به ابتدای روده باریک ترشح می‌شود.
- (۱) کبد - چرب (۲) لوزالمعده - پروتئینی (۳) کبد - نشاسته‌ای (۴) کیسه صفرا - چرب

۴۱- بعضی افراد بعد از غذا خوردن احساس سوزش در ناحیه حلق می‌کنند و اصطلاح ترش کردن را بکار می‌برند. ترش کردن زمانی اتفاق می‌افتد که اسید معده به مری برمی‌گردد و ایجاد سوزش در انتهای حلق می‌کند. در این حالت علت چیست؟

- (۱) اختلال در حرکات موجی مری است.
- (۲) انقباض شدید ماهیچه‌های حلق است.
- (۳) شل شدن دریچه انتهای معده است.
- (۴) اختلال در عملکرد دریچه بین مری و معده است.

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعداد‌های درخشان سراسر کشور



۴۲- در ساختمان غشای یک سلول جانوری کدام ماده زیر یافت نمی‌شود؟

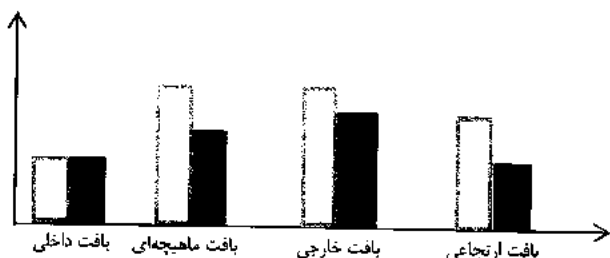
- (۱) قند (۲) پروتئین (۳) سلولز (۴) چربی

۴۳- افرادی که در مناطق گرمسیری زندگی می‌کنند، خطر ابتلا به کدام بیماری در آن‌ها کمتر است؟

- (۱) کم خونی (۲) کاهش رشد بدن (۳) فشار خون (۴) نرمی استخوان

۴۴- نمودار زیر ضخامت بافت‌های مختلف در دیواره دو رگ را به طور نسبی نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار رگ A و B به ترتیب کدامند؟

ضخامت نسبی



□ رگ A  
■ رگ B

- (۱) آنورت - سیاهرگ ششی  
(۲) سرخرگ ششی - مویرگ  
(۳) مویرگ لنفی - آنورت  
(۴) آنورت - سرخرگ ششی

۴۵- چند جمله نادرست است؟

- هر چه چته یک جانور بزرگتر باشد، تعداد ضربان قلب او در دقیقه کمتر است.
- بافت پوششی از تغییر بافت پیوندی بوجود می‌آید.
- در بدن یک زنبور، هر سلول به تنهایی می‌تواند نیازهای خود را برطرف می‌کند.
- باکتری یک پروکاریوت است که فاقد اندامک‌های غشادار سلولی است.
- در هر ضربان قلب دریاچه سینی آنورت دوبار، باز می‌شود.
- حفره گوارشی در کیسه‌تنان هم در گوارش و هم در گردش مواد دخالت دارد.

- (۱) دو جمله (۲) سه جمله (۳) چهار جمله (۴) پنج جمله

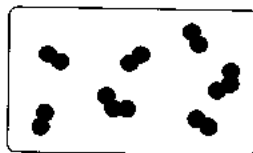
۴۶- در عبارت زیر چند مورد نادرست وجود دارد؟

« دانشمندان توانسته‌اند اتم‌ها را با روش‌های مختلفی از جمله مشاهده مستقیم با میکروسکوپ نیروی اتمی بررسی کرده و آنها را به گروه‌های فلزها، نافلزها و شبه فلزها تقسیم‌بندی کنند که فقط در ویژگی‌های شیمیایی با یکدیگر تفاوت دارند.»

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۴۷- فرض کنید تصویر زیر مربوط به یک ظرف در بسته است و هر دایره سیاه رنگ نشان دهنده یک اتم اکسیژن می‌باشد. اگر هیچ ذره‌ای امکان خروج از داخل

ظرف را نداشته باشد، کدامیک از عبارات‌های زیر درست خواهند بود؟ (پاسخ تشریحی همه مسائل ریاضی این آزمون‌ها در سایت [takmili.com](http://takmili.com))



ا: این ظرف دارای یک نوع عنصر است.

ب: ظرف نشان داده شده در شکل دارای یک ترکیب است.

پ: مولکول‌های موجود در ظرف، دارای ویژگی‌های فیزیکی یکسانی هستند.

ت: در این ظرف دو ماده وجود دارند.

- (۱) آ و پ (۲) ب (۳) پ و ت (۴) آ و ت

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) یا فرو بردن بادکنک در بسته‌ای (که با گاز بازدم پر شده است) در درون آب، چگالی بادکنک تغییری نخواهد کرد.
- (۲) یا تغییر فصل از تابستان به زمستان، چگالی سیم‌های برق مورد استفاده در خیابان‌ها تغییر می‌کند.
- (۳) چگالی نمونه‌ای از آب به جرم یک کیلوگرم، با چگالی نیمی از حجم همان نمونه آب برابر خواهد بود.
- (۴) با افزایش تنوع و شدت حرکت‌های گرمایی مولکول‌های سازنده یک قطعه یخ خشک (کربن دی‌اکسید جامد) چگالی آن کاهش می‌یابد.



۳۹- در کدامیک از گزینه‌های زیر، نام فرد مطرح شده با عقیده‌ای که او در مورد اجزای سازنده مواد ارائه کرده است، مطابقت دارد؟

- (۱) دموکریت: اتم‌های کروی شکل  
 (۲) امپدوکلس: ۸۴ عنصر دیرینه  
 (۳) دالتون: اتم‌هایی با جرم‌های متفاوت  
 (۴) ارسطو: اتم‌هایی با شکل‌های متفاوت

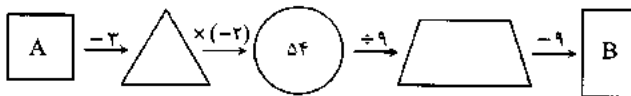
۵۰- با استفاده از کلمه‌های داده شده در کدامیک از گزینه‌ها نمی‌توان جمله زیر را به عبارتی درست تبدیل کرد؟

«در ..... ، به عنوان یک کامپوزیت (چند سازه)، ماده اصلی ..... است و ماده افزوده شده، خاصیت ..... را با خود به همراه می‌آورد.»

- (۱) کاهگل - گل - ارتجاعی  
 (۲) آمالگام - جیوه - سمیت  
 (۳) فایبرگلاس - پلاستیک - استحکام  
 (۴) طلای زینتی - فلز طلا - استحکام

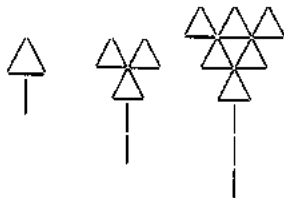
### سوالات ریاضی از ردیف ۵۱ الی ۷۰

۵۱- در ماشین روبه‌رو میانگین A و B چقدر است؟



- (۱)  $11/5$   
 (۲)  $-24$   
 (۳)  $-13/5$   
 (۴)  $27$

۵۲- اشکان می‌خواهد با چوب کبریت الگوی هندسی زیر را بسازد. برای مرحله‌ی هجدهم به چند چوب کبریت نیاز دارد؟



- (۱) ۵۳۱  
 (۲) ۱۷۱  
 (۳) ۲۲۴  
 (۴) ۵۱۳

۵۳- اگر عدد ۶۰۰ را به سه قسمت متناسب با ۲ و ۴ و ۸ تقسیم کنیم، اختلاف کمترین مقدار و بیشترین مقدار چقدر است؟

- (۱) ۳۰۰  
 (۲) ۲۰۰  
 (۳) ۱۰۰  
 (۴) ۱۵۰

$$\frac{4 + 36 \div (-2) \div 2 - 31}{75 - 3(2 - 9 + 6)}$$

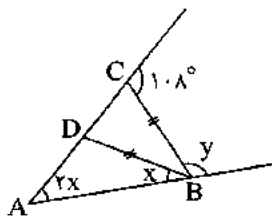
۵۴- حاصل عبارت مقابل با کدام گزینه برابر است؟

- (۱)  $-2 \frac{1}{13}$   
 (۲)  $\frac{23}{-39}$   
 (۳)  $\frac{-41}{78}$   
 (۴)  $\frac{-18}{39}$

۵۵- حاصل عبارت جبری  $(-1)(2x - y + 3) - 6(1 - (2y + 3x))$  به ازای  $x = -2$  و  $y = 1$  چیست؟

- (۱)  $-20$   
 (۲)  $20$   
 (۳)  $-10$   
 (۴)  $10$

۵۶- با توجه به شکل زیر مقدار  $\frac{y}{x}$  چقدر است؟



- (۱)  $\frac{1}{6}$   
 (۲)  $\frac{1}{5}$   
 (۳)  $\frac{1}{4}$   
 (۴)  $\frac{1}{3}$

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعداد‌های درخشان سراسر کشور



۵۷- مهران ۶۴ عدد مکعب به ضلع یک و به رنگ سفید دارد. او با همه آنها یک مکعب جدید می‌سازد و آن را در رنگ قرمز می‌اننازد. بعد از خشک شدن رنگ، مجدداً همه این مکعب‌ها را از هم جدا می‌کند. تعیین کنید در این صورت او چند مکعب به ضلع ۱ دارد که حداقل ۱ وجه آن قرمز باشد؟

- ۱۶ (۴)
- ۲۴ (۳)
- ۴۸ (۲)
- ۵۶ (۱)

۵۸- در مسیر حرکت یک تور مسافرتی که از مبدأ مختصات سفرشان آغاز می‌شود، محل‌های اسکان و استراحت با الگویی ثابت به صورت زیر پیش‌بینی شده

است...  $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 6 \\ 14 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 9 \\ 20 \end{bmatrix}$ , اگر «رستوران آبی» چهاردهمین محل اسکان و استراحت باشد، مختصات آن کدام است؟

- $\begin{bmatrix} 36 \\ 74 \end{bmatrix}$  (۴)
- $\begin{bmatrix} 39 \\ 80 \end{bmatrix}$  (۳)
- $\begin{bmatrix} 42 \\ 86 \end{bmatrix}$  (۲)
- $\begin{bmatrix} 24 \\ 50 \end{bmatrix}$  (۱)

۵۹- اگر به سه برابر عددی ۷ واحد اضافه کنیم، مثل این است که ۵ واحد از ۶ برابر آن کم کنیم. در این صورت مکعب آن عدد چیست؟

- ۱۲۵ (۴)
- ۶۴ (۳)
- ۲۷ (۲)
- ۲۱۶ (۱)

۶۰- کدام یک از اعداد زیر بین  $5^{12}$  و  $5^{15}$  قرار دارد؟

- $48 \times 5^{12}$  (۴)
- $27 \times 5^{12}$  (۳)
- $5^9 \times 100$  (۲)
- $5^{10} \times 20$  (۱)

۶۱- چند عدد دوم سه رقمی وجود دارد؟

- ۶ (۴)
- ۷ (۳)
- ۵ (۲)
- ۸ (۱)

۶۲- علی و آرش هر کدام یک عدد را بر روی کاغذ نوشتند. علی گفت: اگر عدد من را بر ۳ تقسیم کنید باقی‌مانده برابر با ۲ می‌شود. آرش گفت: اگر عدد من را

بر ۵ تقسیم کنید، باقی‌مانده برابر با ۳ می‌شود. سه نفر از دوستان آنها در مورد این اعداد نظرات خود را اعلام کردند. نظر چند نفر همواره درست است؟

نفر اول: مجموع این دو عدد بر ۵ بخش‌پذیر نیست.

نفر دوم: مجموع این دو عدد بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

نفر سوم: حاصل ضرب این دو عدد بر ۲ بخش‌پذیر است.

- صفر (۴)
- سه (۳)
- دو (۲)
- یک (۱)

۶۳- یک نرم‌افزار ترسیم هندسی طوری طراحی شده است که برای هر شکل A، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهد و سپس شکل B (شکل مربوط به آخرین

مرحله) را رسم می‌کند:

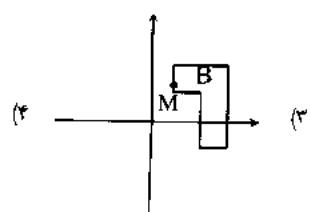
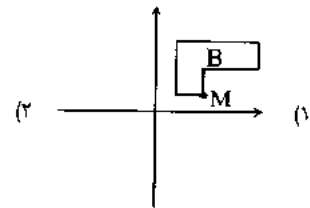
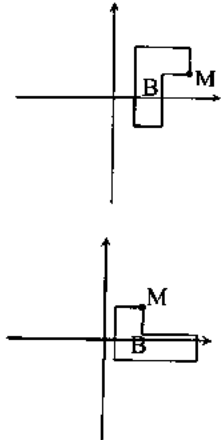
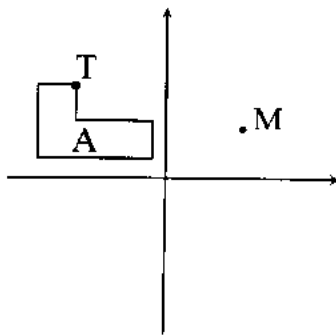
مرحله اول: تقارن نسبت به محور طول

مرحله دوم: دوران  $90^\circ$  ساعتگرد

مرحله سوم: تقارن نسبت به محور عرض

مرحله چهارم: انتقال نقطه T به M

اگر شکل A به صورت زیر داده شده باشد، کدام گزینه توسط این نرم‌افزار رسم می‌شود؟







۶۴- حاصل عبارت  $\sqrt{2^48 - 2^47 - 2^46 - 2^45}$  کدام گزینه خواهد بود؟

- ۴)  $2^{11}\sqrt{2}$       ۳)  $8^4\sqrt{2}$       ۲)  $2^{22}\sqrt{2}$       ۱)  $2^{45}$

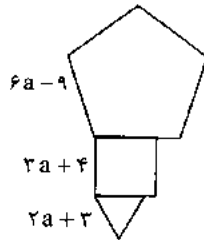
۶۵- کدام یک از احجام زیر حجم بیش تری دارد؟ (واحد اندازه گیری در همه ی گزینه ها یکسان می باشد.)

- ۱) مکعب مستطیل به ابعاد ۷ و ۶ و ۵  
 ۲) استوانه به شعاع قاعده ۵ و ارتفاع ۷  
 ۳) استوانه به شعاع قاعده ۶ و ارتفاع ۵  
 ۴) مکعب مستطیل به ابعاد  $3/5$  و ۴ و ۱۳

۶۶- مهندسی برای نقشه کشی یک ساختمان، نصف مساحت خانه را برای سالن پذیرایی و  $\frac{1}{3}$  باقی مانده را برای آشپزخانه و  $\frac{2}{4}$  بقیه ی زمین را برای اتاق خوابها طراحی کرد و تنها ۱۶ مترمربع برای راهرو و سرویس بهداشتی باقی می ماند. مساحت زمین چقدر بوده است؟

- ۱)  $170 m^2$       ۲)  $192 m^2$       ۳)  $186 m^2$       ۴)  $210 m^2$

۶۷- شکل زیر از یک مثلث متساوی الاضلاع، یک مربع و یک پنج ضلعی منتظم تشکیل شده است. محیط آن با توجه به اندازه های داده شده، چقدر است؟



- ۱)  $40a - 36$   
 ۲)  $48a - 20$   
 ۳)  $28a - 24$   
 ۴)  $32a - 22$

۶۸- مدیر مدرسه ای سه کارت هدیه با مبالغ یکسان برای گروه های فرهنگی - ورزشی مدرسه که عازم مسابقات منطقه ای هستند، تهیه کرده است. او می خواهد در صورت اول شدن هر تیم، کارت هدیه را به سرپرست تیم بدهد تا مبلغ آن به طور مساوی بین اعضا تقسیم شود. اگر تیم شما ۸ نفر، گروه سرود ۱۲ نفر و گروه

تئاتر ۱۸ نفر باشند، حداقل مبلغ کارت چقدر باید باشد؟

- ۱) ۷۲      ۲) ۳۶      ۳) ۱۲۰      ۴) ۵۴

۶۹- از گزاره های زیر چند تا درست است؟

- اعداد طبیعی به دو دسته تقسیم می شوند؛ اعداد اول و اعداد مرکب
- بزرگ ترین پیمانهای که می توانیم با آن دو ظرف ۳۶ و ۲۴ لیتری را پر کنیم، یک پیمانه ۶ لیتری است.
- سطح مقطع یک مکعب می تواند یک مثلث متساوی الاضلاع باشد.

- ۱) ۰      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۳

۷۰- اگر یکی از دو زاویه ی مکمل، ۴ برابر دیگری باشد، متمم زاویه ی کوچکتر چقدر است؟

- ۱) ۶۰      ۲) ۳۶      ۳) ۴۵      ۴) ۵۴

### سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۸۵ تا ۷۱

71. Saying "Hello" and "How are you?" is .....
- 1) greeting      2) working      3) introducing      4) studying
72. "Ali is very short. He's wearing a blue shirt." I am talking about ".....".
- 1) appearance      2) relationship      3) numbers      4) dates
73. Which month comes before "April"?
- 1) September      2) June      3) May      4) March
74. Your uncle's wife is your ..... and your father's mother is your .....
- 1) grandmother / uncle      2) aunt / grandmother  
 3) mother / daughter      4) sister / son
75. A: How are you today?      B: .....
- 1) It's good, thanks.      2) That's OK, thank you.  
 3) Thank you, Mr. Amiri.      4) We're fine, thanks.



76. A: I'm your new classmate. B: \_\_\_\_\_  
 1) Let's talk to him. 2) What about you? 3) Where are you? 4) Nice to meet you.
77. A: When \_\_\_\_\_ your birthday? B: \_\_\_\_\_ in January.  
 1) 's / Its 2) is / It's 3) s / This 4) 's / It
78. A: Where \_\_\_\_\_? B: \_\_\_\_\_ in the kitchen.  
 1) are his friends / He's 2) do your classmates / We are  
 3) are your mom and dad / They are 4) you do go / I am going
79. What \_\_\_\_\_?  
 1) your address 2) 're you doing 3) is his name 4) is favorite your food
80. How \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_ your last name? B: \_\_\_\_\_  
 1) are / say / I'm Amir. 2) --- / spell / It's Molavi.  
 3) do / speak / This is Karimi. 4) do / spell / It is A - R - A - M.
81. A: Do you \_\_\_\_\_ with me? B: I'm not \_\_\_\_\_ I can, but I'll \_\_\_\_\_  
 1) cook / OK / am 2) come / sure / try 3) play / great / have 4) eat / thirsty / can
82. Hello. I'm Kimia Kazemi. Now you \_\_\_\_\_ yourself \_\_\_\_\_ . OK?  
 1) say / first 2) spell / again  
 2) introduce / one by one 4) write / over there
83. A: Hadi, \_\_\_\_\_ is your math teacher?  
 B: He's \_\_\_\_\_ tall man. He's wearing \_\_\_\_\_ gray trousers.  
 A: Let's meet him first.  
 1) Who / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2) Which / a / a  
 3) Which one / the / \_\_\_\_\_ 4) Who's / that / some
84. Excuse \_\_\_\_\_ . Can you \_\_\_\_\_ his name \_\_\_\_\_ me?  
 1) I / writing / with 2) my / to write / to 3) him / writes / in 4) me / write / for
85. Which sentence is grammatically incorrect?  
 1) Let's talking to her now. 2) What's Mona's last name?  
 3) What time are the boys leaving? 4) I'm going to visit you today.





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پروران جوان

مرحله اول

آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعدادهای درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

# پایه هفتم

## دوره اول متوسطه

تعداد سؤال: ۸۵	مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...
عربی	۱۵	۱	۱۵
ریاضی	۲۰	۱۶	۳۵
فارسی	۱۵	۳۶	۵۰
علوم تجربی	۲۰	۵۱	۷۰
مطالعات اجتماعی	۱۵	۷۱	۸۵

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۵/۱۱/۰۳ ساعت ۹:۰۰ صبح

تذکره: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.  
تذکره: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



### سوالات عربی از ردیف ۱ تا ۱۵

- ۱- گزینه نادرست کدام است؟  
 (۱) أفاضل ≠ ارادل (۲) خلف = وراء (۳) بیع ≠ شراء (۴) زخیصة = غالية
- ۲- در کدام گزینه کلمه ناهماهنگ وجود دارد؟  
 (۱) أسرة - جدّة - شارع (۲) شمس - قمر - سماء (۳) مُدَرِّس - مَدْرَسَة - طالب (۴) ید - وجه - لسان
- ۳- پاسخ کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) صباح الخیر : صباح النور (۲) کیف حالک؟ أنا بخیر (۳) ما اسمک؟ اسمک علی (۴) من این أنت؟ من أهواز
- ۴- ترجمه درست کدام است؟ «هو الذی خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِی سِتَّةِ أَيَّامٍ» او کسی است که .....  
 (۱) آسمان‌ها و زمین را در هفت روز آفرید. (۲) آسمان و زمین را در شش روز می‌آفریند.  
 (۳) آسمان‌ها و زمین را در شش روز آفرید. (۴) آسمان و زمین را در روزهایی آفرید.
- ۵- گزینه مناسب برای جاهای خالی کدام است؟ «فِی السَّنَةِ ..... فصول و ..... شهرًا»  
 (۱) اربعة - اثنا عشر (۲) اربعة - احد عشر (۳) سبعة - عشرة (۴) تسعة - اثنا عشر
- ۶- ترجمه نادرست کدام است؟  
 (۱) رَبِّی كَلَامٌ كَالْحِجَامِ: شمشیر (۲) هُنَا حَدِیْقَةُ الْعُلَمَاءِ: باغ  
 (۳) فِی كُتُبِ الْقِصَصِ عِبْرٌ لِلْأَطْفَالِ: پندهایی (۴) الضُّیُوفُ فِی بَيْتِكَ: دوستان
- ۷- جمع کلمات در کدام گزینه درست است؟  
 (۱) حافظ: حافظان (۲) بنت: بنات (۳) واقف: واقفات (۴) ید: یدان
- ۸- در کدام گزینه ترجمه نادرست است؟  
 (۱) أَوْلَئِكَ مُعَلِّمَاتٌ: آن‌ها خانم معلم‌ها هستند.  
 (۲) لِذَلِكَ الصَّفِّ نَافِذَتَانِ كَبِیْرَتَانِ: آن کلاس، دو پنجره بزرگ دارد.  
 (۳) هَذَانِ الرَّجُلَانِ نَاجِحَانِ: این مردان (۲ مرد) موفق هستند.  
 (۴) أَوْلَئِكَ الْوَالِدَاتُ فِی هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ: این کودکان در آن مدرسه هستند.
- ۹- در کدام گزینه اسم اشاره درست به کار نرفته است؟  
 (۱) أَوْلَئِكَ رَجَالٌ (۲) هَذَانِ بَيْتَانِ (۳) هَاتَانِ فُسْتَانِ (۴) ذَلِكَ الْقَلَمُ، لِمُعَلِّمِنَا
- ۱۰- با توجه به توضیح گزینه نادرست کدام است؟  
 (۱) بِمَعْنَى الْحَدِیْقَةِ: الحَقِیْبَةُ (۲) مَكَانٌ فِیهِ كَثِیْرَةٌ لِلْمِطَالَعَةِ: المكتبة  
 (۳) هُوَ فَخْرٌ لِلْوَالِدِیْنِ: ولد الصَّالِحِ (۴) عَمُودُ الدِّیْنِ: الصَّلَاةُ
- ۱۱- ترجمه درست کدام است؟ «فِی هَذَا الشَّارِعِ الدَّوْرَانِ إِلَى التِّسَارِ مَمْنُوعٌ» در این خیابان ..... ممنوع است.  
 (۱) گردش به راست (۲) توقف کردن  
 (۳) گردش به چپ (۴) دور زدن
- ۱۲- با توجه به توضیح گزینه نادرست کدام است؟  
 (۱) سَلَامَةُ الْعِیْشِ فِیْهَا: المُنَادِرَةُ (۲) الوَحْدَةُ خَیْرٌ مِنْهُ: جلیس الشَّوْءِ  
 (۳) عَدَدُ أَيَّامِ الْاِسْبُوعِ: الأَرْبَعَاءُ (۴) کَلَامٌ بَیْنَ الشَّخْصَیْنِ: الْحِوَارُ



۱۳- در کدام گزینه کلمه مشخص شده نادرست ترجمه شده است؟

- (۱) هذه الجملة ذهنية: طلائی
- (۲) جذتي جالسة فناكة: نشسته
- (۳) لسان المقصر قصير: کوچک
- (۴) النظر في المصحف عبادة: قرآن

۱۴- کدام گزینه در پاسخ «هن أنت؟» نادرست است؟

- (۱) أنا طالب
- (۲) أنا ایرانیة
- (۳) أنا حميد
- (۴) أنا ولد السيدة حسینی

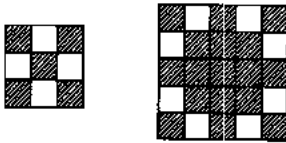
۱۵- کدام گزینه برای جای خالی مناسب نیست؟ «..... ناخج و ..... مسرورون.»

- (۱) هی - المعلمون
- (۲) هو - الأصدقاء
- (۳) السيد حسینی - الناس
- (۴) الطالب - نحن

### سوالات ریاضی از ردیف ۱۶ الی ۳۵

۱۶- به اعدادی که دو رقم سمت راست آن‌ها عدد اول و کوچک‌تر از ۳۰ باشد، «عدد خوشایند» می‌گوییم. چند عدد سه رقمی خوشایند وجود دارد که مجموع ارقامشان کم‌تر از ۱۰ باشد؟

- (۱) ۹۰
- (۲) ۵۴
- (۳) ۲۶
- (۴) ۷۲



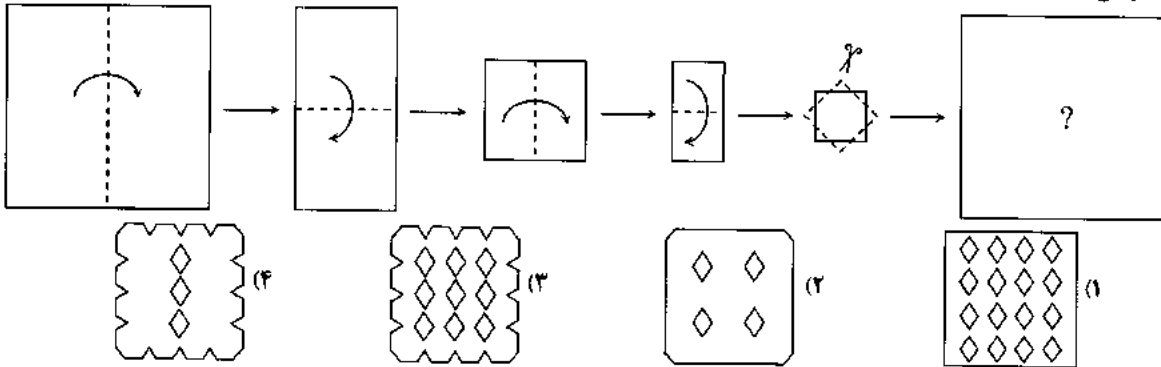
۱۷- با توجه به الگوی زیر، در شکل پنجم چند خانه رنگی است؟

- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۱۰۱
- (۳) ۹۳
- (۴) ۸۱

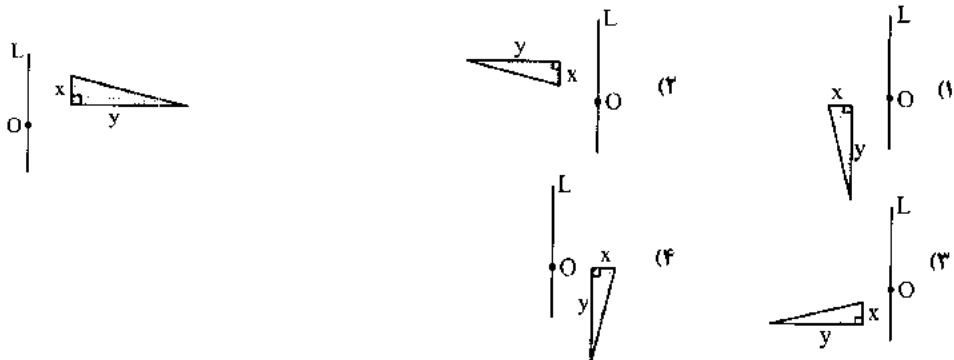
۱۸- چند مثلث متساوی‌الساقین با حداکثر ۱۳ چوب کبریت می‌توان ساخت؟

- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۷

۱۹- کاغذ مربعی را مطابق شکل در چند مرحله از روی خط‌چین‌ها تا می‌زنیم و در آخرین مرحله از روی خط‌چین‌ها می‌بریم و کاغذ را باز می‌کنیم. کدام تصویر نشان‌دهنده کاغذ حاصل است؟



۲۰- قرینه‌ی مثلث قائم‌الزاویه زیر را نسبت به خط  $L$  به دست می‌آوریم و سپس آن را  $270^\circ$  ساعتگرد نسبت به نقطه‌ی  $O$  دوران می‌دهیم. کدام شکل حاصل می‌شود؟





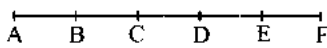
۲۱- در جدول روبه‌رو به دو عدد «همسایه» می‌گوییم. هرگاه خانه‌های آن‌ها در یک ضلع مشترک باشند. چند عدد می‌توان بجای A نوشت در صورتی که هر دو شرط زیر برقرار باشد:

۲۸	A
	۶۳

(الف) ک. م. م هر دو عدد همسایه، یکی از آن دو باشد.  
(ب) در جدول هیچ عددی بزرگ‌تر از ۱۰۰۰ نباشد.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۲۲- با توجه به شکل چند تا از گزاره‌های زیر درست است؟ (پاره خط AF به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است)



(الف)  $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{BF}$

(ب)  $\overline{AD} - \overline{BD} = \overline{AE} - \overline{DE}$

(پ)  $\frac{2}{3}\overline{BE} = \frac{2}{5}\overline{AF}$

(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

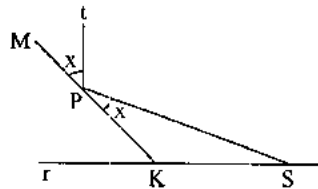
۲۳- مجید، سعید و وحید هر کدام k مهره دارند. (k عددی اول است) هر کدام از آن‌ها به اندازه یک عدد اول دلخواه از مهره‌هایشان جدا می‌کنند و به ترتیب ۶، ۲۶ و ۳۶ مهره باقی می‌ماند. حداقل تعداد مهره‌هایی که سعید جدا کرده چقدر است؟

(۱) ۴۷ (۲) ۳۷ (۳) ۷ (۴) ۱۷

۲۴- اعداد طبیعی a و b و c مفروضند. اگر داشته باشیم  $ab = 2^2 \times 7$  و  $(b, c) = 1$  و  $[c, a] = 2 \times 5$  مقدار  $a + b + c$  چیست؟

(۱) ۱۸ (۲) ۲۱ (۳) ۲۷ (۴) ۲۴

۲۵- در شکل مقابل داریم:  $tS \perp tP$  و همچنین نقاط M و P و K روی یک خط قرار دارند. اگر  $\angle PSK = 26^\circ$  باشد، اندازه زاویه x چقدر است؟



(۱)  $26^\circ$

(۲)  $30^\circ$

(۳)  $32^\circ$

(۴)  $34^\circ$

۲۶- جواب معادله  $K + 20 - 2(K + 2) = 6K$  کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۷- عدد «خوش ترکیب» به عددی گفته می‌شود که تعداد مقسوم علیه‌های اول آن زوج باشد.

ادعای اول: هر عددی که مربع کامل است، خوش ترکیب است.

ادعای دوم: همه اعداد خوش ترکیب زوج هستند.

کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ادعای اول درست و ادعای دوم نادرست است.

(۲) ادعای اول نادرست و ادعای دوم درست است.

(۳) هر دو ادعا درست هستند.

(۴) در تساوی زیر به جای علامت  $\nabla$  کدام گزینه باید قرار گیرد؟

$$(\Delta \times \Delta + \Delta) \times (\Delta \times \Delta - \Delta \nabla \Delta) = 720$$

(۱) + (۲) - (۳)  $\times$  (۴)  $\div$

۲۹- عبارتهای زیر را در نظر بگیرید:

$$A = 1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots - 15$$

$$B = -(-(-(-8 + 7) + 6) + 5)$$

$$C = 125 \times 9 \div (-75) + (11 - (-2))$$

کدام گزینه صحیح است؟ (سایت takmili.com ارائه کننده پاسخ نامه تشریحی مسائل این آزمون‌ها)

(۱)  $B < C < A$  (۲)  $C < B < A$  (۳)  $B < A < C$  (۴)  $A < B < C$

۳۰- مقدار عددی عبارت  $(1 + \frac{b}{a}) - (1 - b)[(ab - 1) \div (1 + a)] - (1 - b)$  به ازای  $a = -4$  و  $b = 8$  چقدر می‌شود؟

(۱) ۷۶ (۲) ۷۸ (۳) -۷۸ (۴) -۷۶



۳۱- به اعداد  $x$  و  $y$  و  $z$ ، «سه گانه طلایی» می‌گوییم. در صورتی که تعداد مقسوم علیه‌های مشترکشان مضربی از ۳ باشد. کدام دسته از اعداد زیر «سه گانه طلایی» است؟

- (۱) ۲۶ و ۴۸ و ۱۲۰ (۲) ۲۵ و ۲۱ و ۱۰۵ (۳) ۲۱ و ۲۸ و ۱۴ (۴) ۱۱۰ و ۱۲۱ و ۵۵

۳۲- در یک نوار  $1 \times 5$  در هر خانه یک عدد قرار می‌گیرد به طوری که هر عدد واقع در خانه‌های رنگی برابر با میانگین دو خانه چپ و راست آن شده است. مطابق شکل عدد  $x$  چند است؟

-۵			۱۳	$x$
----	--	--	----	-----

- (۱) ۱۹ (۲) ۸ (۳) ۱۶- (۴) قابل محاسبه نیست.

۳۳- فروشگاه سمپادیا به مناسبت دهه فجر در روز ۱۲ بهمن کلیه اجناس خود را نصف قیمت می‌فروشد. علاوه بر آن یک کوپن تخفیف ۲۰٪ هم برای خرید هر محصول وجود دارد. اگر کسی با کوپن تخفیف در ۱۲ بهمن خرید کند، چند درصد قیمت یک کالا را باید بپردازد؟ (برای دسترسی به راه‌حل‌های مسائل ریاضی این آزمون‌ها کافی است در گوگل بنویسید: ریاضیات تکمیلی)

- (۱) ۱۰ (۲) ۳۳ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۳۴- برای اندازه‌گیری دمای هوا دو مقیاس سلسیوس (C) و فارنهایت (F) وجود دارد. می‌دانیم اگر از میزان درجه فارنهایت ۳۲ درجه کم کنیم برابر با  $\frac{9}{5}$  درجه سلسیوس خواهد شد. درجه سلسیوس (C) برحسب فارنهایت (F) مطابق کدام رابطه زیر است؟

- (۱)  $C = \frac{9}{5}(F - 32)$  (۲)  $C = \frac{5}{9}(F - 32)$  (۳)  $C = \frac{9}{5}(F + 32)$  (۴)  $C = \frac{5}{9}(F + 32)$

۳۵- سینا عددی دو رقمی انتخاب می‌کند ولی به علی نمی‌گوید. علی می‌خواهد با چند سوال به عدد سینا پی ببرد. علی به سینا می‌گوید: «یک رقم ۶ به سمت راست عدد دو رقمی‌ات اضافه کن، سپس این عدد سه رقمی را با ۷ جمع کن و در آخر، رقم یکان عدد حاصل را حذف کن تا دوباره به یک عدد دو رقمی برسی. این عدد چند است؟» سینا پاسخ می‌دهد: «عدد نهایی ۹۵ است.» شما به علی کمک کنید تا عدد اولیه سینا را به دست آورد. آن عدد چند بوده است؟

- (۱) ۹۲ (۲) ۹۴ (۳) ۹۵ (۴) ۹۶

### سوالات فارسی از ردیف ۳۶ تا ۵۰

۳۶- جابه‌جایی ضمیر در کدام گزینه به درستی انجام شده است؟

- (۱) نگشت آسایشم یک لحظه دمساز ← دمسازم  
(۲) هنوزت نیست پای برزن و بام ← پایت  
(۳) هنوزت نوبت خواب است و آرام ← نوبتت  
(۴) شدش گیتی به پیش چشم تاریک ← گیتی‌اش

۳۷- در متن زیر چند نادرستی املائی وجود دارد؟

از این املائی بی‌حاصل دلم خون شد دلم خون شد / دو چشمانم از این محنت چو جیحون شد چو جیحون شد  
ز صاد و صاد و طا و ظا و قس باقی علی هذا / سترم میحوت و گردنده چو گردون شد چو گردون شد.  
ز بس گندم ز موی سر که این‌ها را کنم از تر / سرم تاس و درخشنده چو هامون شد چو هامون شد.  
تو ای املا عذابستی و بال و ننگ و عازستی / ز بدمستی دلم خستی دلم خون شد دلم خون شد

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۸- گونه مفهومی کدام جمله با نشانه سجاوندی‌اش ناهمخوان است؟

- (۱) چند قدم آن طرف‌تر بروید.  
(۲) چند دقیقه تا پایان کلاس باقی‌مانده است؟  
(۳) من مادرم را بسیار دوست دارم!  
(۴) چه امتحان آسانی!

۳۹- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) این قافله عمر عجب می‌گذرد / دریاب دمی که با طرب (= شادی) می‌گذرد  
(۲) از جمله رفتگان این راه دراز / بازآمده‌ای کو که به ما گوید راز؟  
(۳) ای دوست بیا تا غم فردا نخوریم / و این یک دم عمر را غنیمت شمیریم  
(۴) بر نامده و گذشته بنیاد مکن / حالی خوش باش و عمر بر باد مکن





۴۰- با توجه به این شعر، کدام گزینه درست است؟

در زمینی که ضمیر من و توست / از نخستین دیدار / هر سخن هر رفتار / دانه‌هایی است که می‌افشانیم / برگ و باری است که می‌رویانیم / آب و خورشید و نسیمش مهر است

(۲) از دید شاعر، دانه مانند سخن است.

(۱) در شعر، آرایه شخصیت‌بخشی دیده می‌شود.

(۴) زمین، وجه شبه است.

(۳) محبت به آب و خورشید و نسیم تشبیه شده است.

۴۱- کدام گزینه، نادرست است؟

(۲) فعل، مهم‌ترین بخش هر جمله است.

(۱) قالب مثنوی برای سرودن داستان‌های طولانی مناسب است.

(۴) اگر «!» را نشانه شگفتی نگوئیم، درست‌تر است.

(۳) در پایان جمله خبری، صدا زیرتر یا نازک‌تر می‌شود.

۴۲- ساختمان واژه‌های کدام گزینه با هم فرق می‌کند؟

(۲) بازیکن / آشپز / ولگرد

(۱) پیغمبر / کنج‌کاو / خیال‌باف

(۴) خنده / گوینده / راننده

(۳) دوان / گریان / شتابان

۴۳- کدام ترکیب با دیگر ترکیب‌ها متفاوت است؟

(۲) چشمه جاری معرفت

(۱) کتاب پر راز و رمز آفرینش

(۴) نوجوانان امیدوار ذرت‌ها

(۳) دهان خشک زمین

۴۴- کدام‌یک از آثار زیر، منظومه نیست؟

(۴) خسرو و شیرین نظامی

(۳) منطق‌الطیر عطار

(۲) لیلی و مجنون نظامی

(۱) گلستان سعدی

۴۵- با توجه به این شعر، کدام گزینه نادرست است؟

تا توانی پیش کس مگشای راز / بر کسی این در مکن زنهار باز

گورخانه راز تو چون دل شود / آن مراد زودتر حاصل شود

دانه‌ها چون در زمین پنهان شود / سر آن سرسبزی بستان شود

گفت پیغمبر هر آن کو سر نهفت / زود گردد با مراد خویش جفت

(۱) قالب این شعر مولوی، مثنوی است.

(۲) معنای بیت سوم، بیش از بیت‌های دیگر، به حدیث «مَنْ كَتَمَ بَيْرَةَ حِضْلِ امْرَأَةٍ» نزدیک است.

(۳) «کو» در بیت چهارم واژه پرسش نیست.

(۴) واژه‌های هم‌معنا با «خواست» و «آرزو» در شعر وجود دارد.

۴۶- دستگاهی داریم که اگر واژه جمع شکسته (مکسر) واردش شود، آن را به مفرد و اگر واژه مفردی واردش شود، آن را به جمع شکسته تبدیل می‌کند. خروجی دستگاه پس از دریافت واژه‌های «سَم / سِر / تصاویر» چیست؟

(۴) سَموم / اسرار / تصویر

(۳) اسامی / اسرور / تصویر

(۲) مسموم / اسرور / صورت

(۱) سَموم / اسرار / صُور

۴۷- کدام واژه یا عبارت به درستی معنا نشده است؟

(۱) برآوردم از بی‌قراری خروش / پدَر ناگهانم بمالید گوش ← ناگهان گوشم را کشید

(۲) که ای شوخ چشم آخرت چند بار / بگفتم که دستم ز دامن مدار ← حواس‌پرت

(۳) همی یادم آید ز عهد صغر / که عیدی برون آمدم با پدَر ← خردسالی

(۴) به تنها ندانند شدن طفل خرد / که نتواند او راه نادیده برد ← رفتن

۴۸- معنای واژه «کام» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۲) ایام به کام!

(۱) شیرین کام باشیدا

(۴) کاش روزی به کام خود برسیدا

(۳) سحرخیز باش تا کامروا شوی.



۴۹- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) هم قصه ناموده دانی / هم نامه نانوخته خوانی  
 (۲) و الله بما تعملون علیم  
 (۳) همه غیبی تو بدانی همه غیبی تو ببوشی  
 (۴) هم تو به عنایت الهی / آن جا قدم رسان که خواهی

۵۰- در کدام گزینه نهاد نادرست نشان داده شده است؟

- (۱) تو را پرواز بس زود است و دشتوار / ز نوکاران که خواهد کار بسیار؟  
 (۲) هجوم فتنه‌های آسمانی / مرا آموخت علم زندگانی  
 (۳) گه از دیوار سیگ آمد گه از در / گهم سرینجه خونین شد گهی سر  
 (۴) نگردد شاخک بی‌بن برومند / ز تو سعی و عمل باید ز من پند

### سؤالات علوم تجربی از ردیف ۲۰ تا ۵۱

\* با توجه به جمله‌های زیر، به پرسش‌های ۵۱ و ۵۲ پاسخ دهید:

(آ) دمای یک ماده نشان دهنده میانگین سرعت حرکت و جنبش ذره‌های سازنده آن بوده و گرمای آن ماده نیز نشان دهنده مقدار کل انرژی به دست آمده بر اثر جنبش این ذره‌ها است.

(ب) برای تبخیر سریع‌تر مایعات می‌توان دمای آنها را افزایش داده و یا فشار موجود بر روی آنها را کاهش داد.

(پ) عرق کردن بدن ما در هوای گرم باعث انتقال آب به سطح پوست می‌شود تا با تبخیر آن، گرما از بدن گرفته شده و خنک شویم.  
 (۵۱) در کدامیک از شهرهای داده شده، با ایستادن در زیر سایه (در دمای ۳۵ درجه سانتی گراد)، بیشتر احساس گرما و تشنگی خواهیم داشت؟

- (۱) بندر انزلی (۲) بزد (۳) اصفهان (۴) شیرکرد

۵۲- مولکول‌های آب مایع در دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد در کدام ویژگی با مولکول‌های بخار آب (در همان دما) تفاوت دارند؟

- (۱) فاصله مولکول‌ها از همدیگر (۲) میانگین جنبش مولکول‌ها (۳) حجم مولکول‌ها (۴) جرم مولکول‌ها

۵۳- با توجه به جمله‌های مطرح شده توسط دانش‌آموزان زیر، مشخص کنید که هر یک از آن‌ها به کدام مهارت روش علمی اشاره کرده‌اند:

محمد: هر قدر شدت ورزش یاد بیشتر باشد، لباس‌های آویزان شده در پشت بام زودتر خشک می‌شوند.

علی: من از پدرم شنیده‌ام که هر کسی هر روز لیموترش بخورد، کمتر دچار سرماخوردگی می‌شود.

حسن: مطالعه و تمرین مستمر باعث شده که اصغر بهترین دانش‌آموز کلاس از نظر درسی باشد.

حسین: اصغر که در مدرسه ما از نظر درسی بهترین نتیجه را گرفته است، هر روز مطالعه و تمرین می‌کند.

(۱) محمد (مشاهده) - علی (فرضیه) - حسن (طبقه‌بندی) - حسین (تفسیر کردن)

(۲) محمد (نظریه) - علی (جمع‌آوری اطلاعات) - حسن (تفسیر کردن) - حسین (مشاهده)

(۳) محمد (نظریه) - علی (مشاهده) - حسن (تفسیر کردن) - حسین (فرضیه‌سازی)

(۴) محمد (مشاهده) - علی (آزمایش) - حسن (فرضیه‌سازی) - حسین (نظریه)

۵۴- در اتم A نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها برابر با ۳ بوده و در اتم B نیز نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها برابر با ۲ است.

اگر تعداد پروتون‌های موجود در اتم B، ۵ برابر تعداد پروتون‌های موجود در اتم A باشد، تعداد نوترون‌های اتم A چند برابر

نوترون‌های موجود در اتم B خواهد بود؟

- (۱) ۵ (۲)  $\frac{3}{10}$  (۳)  $\frac{2}{5}$  (۴)  $\frac{10}{2}$

۵۵- چند درصد از مواد زیر چکش‌خوار نیستند؟

«طلا - آهن - گوگرد - کبر - گرافیت - نقره - مس - ستان - کروم - تنگستن»

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰



۵۶- دانش آموزی در آزمایشگاه مدرسه سلول‌های پوششی دهان را با آبی متیل رنگ آمیزی کرد تا اجزای سلول در زیر میکروسکوپ به خوبی دیده شوند. در این صورت بیشترین میزان جذب رنگ در کدام بخش دیده می‌شود؟

- (۱) کربوهیدرات‌های موجود در غشا  
(۲) پروتئین‌های غشای پلاسمایی  
(۳) لیپیدهای موجود در غشای بعضی اندامک‌ها  
(۴) اندامک‌های سازنده پروتئین در سیتوپلاسم

۵۷- «وگان» به گروهی از افراد با رژیم گیاهخواری گفته می‌شود که از خوردن هرگونه فراورده‌های جانوری خودداری می‌کنند. در این افراد احتمال کمبود کدامیک از مواد زیر وجود دارد؟

- (۱) ویتامین B12 - آمینواسیدهای ضروری  
(۲) ویتامین C - آهن  
(۳) ویتامین A - اسیدهای چرب  
(۴) ویتامین B1 - ید

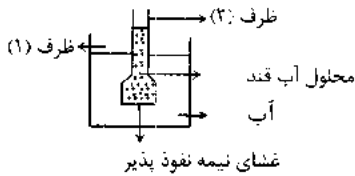
۵۸- بدن جانوران به جای سلول‌هایی با ابعاد بزرگ از تعداد زیادی سلول کوچک تشکیل شده است، زیرا سلول‌های کوچک

- (۱) به انرژی کمتری نیاز دارند.  
(۲) به آسانی تغییر شکل می‌دهند.  
(۳) توانایی بیشتری برای تبادل مواد دارند.  
(۴) تعداد زیاد سلول به اندازه آنها بستگی ندارد.

۵۹- پلیمرها مولکول‌های پیچیده‌ای هستند که از اتصال تعداد زیادی واحدهای کوچک به نام مونومر بوجود می‌آیند. کدام مولکول زیر پلیمر محسوب نمی‌شود؟ (برای دسترسی به راه‌حل‌های مسائل ریاضی این آزمون‌ها در گوگل بنویسید: ریاضیات تکمیلی)

- (۱) پروتئین (۲) DNA (۳) نشاسته (۴) ویتامین

۶۰- در شکل داده شده درون ظرف (۱) آب خالص و در ظرف (۲) محلول آب قند وجود دارد. غشایی که در قاعده ظرف (۲) قرار دارد نیمه نفوذپذیر است. بعد از گذشت یک ساعت و تغییراتی که در هر دو ظرف ایجاد می‌شود، کدام یک از گزینه‌ها نادرست است؟



- (الف) مولکول‌های آب به محلول قند در ظرف (۲) نفوذ می‌کند  
(ب) مولکول‌های قند به آب درون ظرف (۱) نفوذ می‌کند.  
(ج) ارتفاع آب در ظرف (۲) کاهش می‌یابد.  
(د) جهت حرکت مولکول‌های آب از محیط پرتراکم به محیط کم تراکم است.

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

۶۱- خرس قطبی پستانداری است که در مناطق سردسیر زندگی می‌کند و با صید ماهی غذای خود را بدست می‌آورد. او به هنگام کاهش دما و در سرمای شدید به خواب زمستانی فرو می‌رود. اما پس از بیدار شدن از خواب بسیار لاغر و گرسنه است. به نظر شما خرس در هنگام خواب نیاز انرژی خود را عمدتاً از چه ماده‌ای تامین می‌کند؟

- (۱) گلیکوژن کبدی  
(۲) چربی‌های ذخیره شده در بافت‌های بدن  
(۳) گلوکز خون  
(۴) پروتئین ماهیچه‌ای

۶۲- بعضی از گلبول‌های سفید با ترشح پروتئین‌های ویژه‌ای به نام پادتن با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند. با توجه به عملکرد اندامک‌ها در سلول حدس می‌زنید در سیتوپلاسم این سلول‌ها به ترتیب کدام اندامک‌ها فعال تر و کدامیک فراوان تر می‌باشند؟

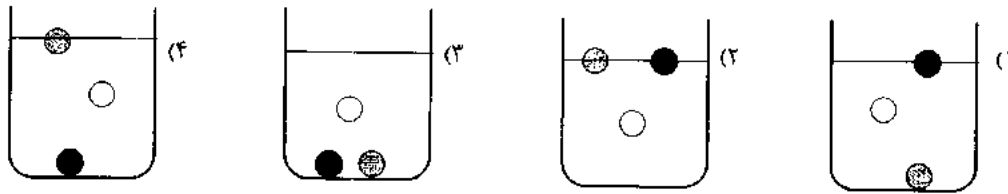
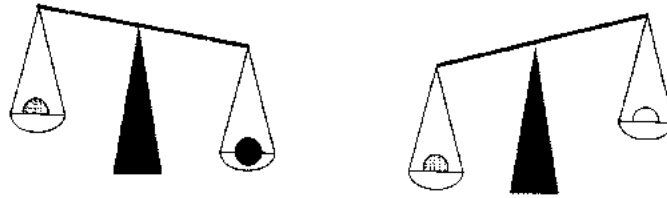
- (۱) ریبوزوم - دستگاه گلژی  
(۲) واکوئل - میتوکندری  
(۳) لیزوزوم - شبکه آندوپلاسمی دانه‌دار  
(۴) ریبوزوم - واکوئل

۶۳- ویتامین C ..... ویتامین A

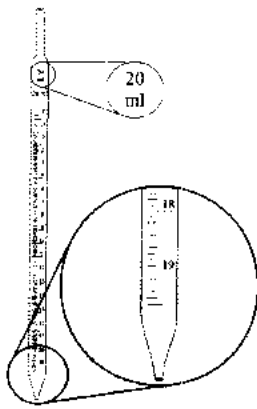
- (۱) همانند - به راحتی در آب حل می‌شود.  
(۲) برخلاف - در بافت‌های بدن ذخیره می‌شود.  
(۳) همانند - در سلامت دندان‌ها موثر است.  
(۴) برخلاف - اضافی آنها از طریق ادرار دفع می‌شود.



۶۴- سه گوی هم حجم سفید، خاکستری و سیاه در اختیار داریم. با استفاده از ترازوی دوکفه‌ای، مانند شکل زیر جرم این گوی‌ها را در دو آزمایش با هم مقایسه کرده‌ایم. اکنون اگر این سه گوی را درون ظرف حاوی آب بیاندازیم، کدام گزینه نحوه قرارگیری گوی‌ها درون ظرف را به درستی نشان می‌دهد؟ (گوی سفید در آب غوطه‌ور می‌شود)



۶۵- پیپت مدرج وسیله‌ای است که به کمک آن می‌توان حجم معین و کمی از مایعات را برداشت. با توجه به تصویر پیپت و درجه‌بندی آن، همهٔ حجم‌های زیر توسط این پیپت اندازه‌گیری شده‌اند، به جز ...



(۱) ۰/۸ سانتی‌متر مکعب

(۲) ۰/۰۲ لیتر

(۳) ۲/۵۷ سی‌سی

(۴) ۱۲/۵ میلی‌لیتر

۶۶- میلاد دانش‌آموز پایهٔ هفتم است. وی پس از تخمین‌زدن جرم کتاب علومش و ارتفاع سطح میز، کتاب علوم تجربی خود را به آرامی و با سرعت ثابت از روی زمین برمی‌دارد و روی سطح میز قرار می‌دهد. میلاد روی کتابش تقریباً چند ژول کار انجام داده است؟

(۴) ۳۰۰ ژول

(۳) ۳۰ ژول

(۲) ۳ ژول

(۱) ۰/۳ ژول

۶۷- رضا طول حیاط مدرسه را با گام‌هایش اندازه می‌گیرد و عدد «۳۰ گام» را به دست می‌آورد. او عرض حیاط را با وجب خود می‌شمارد و عدد «۵۰ وجب» را به دست می‌آورد. در این صورت، کدام گزینه در مورد مساحت حیاط مدرسه درست است؟

(۱) مساحت حیاط مدرسه، ۱۵۰۰ گام - وجب رضا است.

(۲) مساحت حیاط مدرسه، ۱۵۰۰ گام مربع رضا است.

(۳) مساحت حیاط مدرسه، ۱۵۰۰ وجب مربع رضا است.

(۴) چون طول و عرض حیاط برحسب واحد یکسانی اندازه‌گیری نشده‌اند، نمی‌توان مساحت آن را حساب کرد.

۶۸- ترازو، وسیله‌ای برای اندازه‌گیری وزن است که از روی آن اندازهٔ جرم جسم را به دست می‌آوریم؛ برای همین اغلب ترازوها بر حسب «کیلوگرم» مدرج شده‌اند. با توجه به این که شدت جاذبه در ماه کمتر از زمین است، کدام یک از ترازوهای زیر را اگر به ماه ببریم برای به دست آوردن جرم جسم لازم به دستکاری ترازو نیست؟

(۲) ترازوی یک‌کفه‌ای (عقره‌ای)

(۱) ترازوی دیجیتالی

(۴) ترازوی دوکفه‌ای

(۳) ترازوی فنری



۶۹- در کدام گزینه توسط نیروی مشخص شده روی جسمی که زیرش خط کشیده شده کار انجام می‌شود؟

- (۱) لامپی که از سیم آویزان است. (نیروی کشش سیم)
- (۲) دیواری که توسط کودکی هل داده می‌شود. (نیروی کودک)
- (۳) آسانسوری که با سرعت ثابت پایین می‌آید. (نیروی کشش کابل)
- (۴) مگسی که با بال‌زدن، در یک نقطه از هوا ساکن مانده‌است. (نیروی هوا)

۷۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد «چگالی» نادرست است؟

- (۱) با حل کردن نمک در آب، چگالی محلول آب‌نمک افزایش می‌یابد.
- (۲) با برش دادن یک قطعه چوب به قطعات نامساوی، چگالی قطعات به دست آمده کمتر از خود قطعه اصلی خواهد بود.
- (۳) چگالی یک لیوان آب با چگالی یک پارچ آب برابر است.
- (۴) چگالی جسم تنها کمیت تعیین‌کننده شناور شدن یا فرو رفتن یک جسم در آب است.

### سوالات مطالعات اجتماعی از ردیف ۷۱ تا ۸۵

۷۱- در کدام یک از گزینه‌های زیر حقوق و مسئولیت‌های آمده، همخوان نیست؟

- (۱) کودکان حق دارند که خوب تغذیه کنند ← کودکان مسئولیت دارند که غذا را هدر ندهند.
- (۲) کودکان حق دارند از مراقبت‌های پزشکی برخوردار باشند ← کودکان مسئولیت دارند از خودشان مراقبت کنند.
- (۳) کودکان حق دارند از تحصیلات خوب برخوردار باشند ← کودکان وظیفه دارند درس بخوانند و به معلمان احترام بگذارند.
- (۴) کودکان حق دارند از محیط زندگی خود مراقبت کنند ← کودکان وظیفه دارند برای امنیت محل خود تلاش کنند.

۷۲- کدام یک از موارد با واسطهٔ بیش‌تری از سوی مردم صورت می‌گیرد؟

- (۱) تدوین قانون اساسی
- (۲) انتخاب نمایندگان مجلس خبرگان رهبری
- (۳) تطبیق قوانین با قانون اساسی
- (۴) انتخاب رئیس مجلس شورای اسلامی

۷۳- در کدام یک از موارد زیر در کشور ما، فرد در اعمال حق خود آزادی بیشتری دارد؟

- (۱) من آزادم هرگونه که مایلم از طبیعت پیرامونم استفاده کنم.
- (۲) من آزادم در همهٔ روزهای سال در خیابان غذا بخورم.
- (۳) من آزادم همه جا (حتی مراسم عزا) لباس روشن بپوشم.
- (۴) من آزادم هر چه می‌خواهم را در جامعه خرید و فروش کنم.

۷۴- کدام یک از موارد زیر از مفاهیم مشترک میان بیمه و هلال احمر می‌باشد؟

- (۱) اجباری بودن
- (۲) پرداخت تعهد
- (۳) داوطلب شدن
- (۴) تعهد جبران ضرر

۷۵- بیمه‌ها انواع گوناگونی دارند، کدام یک از عبارات زیر دربارهٔ هیچ نوع از انواع بیمه‌ها کاربرد ندارد؟

- (۱) بیمه نوعی پس انداز و آینده نگری است.
- (۲) بیمه قراردادی رسمی و همراه با تعهد است.
- (۳) بیمه خسارت هرگونه حادثه‌ای را پرداخت می‌کند.
- (۴) بیمه برطبق قانون، امری اجباری است.

۷۶- بیمه‌های «عمر، بیکاری، آتش‌سوزی و کارگری» به ترتیب با کدام یک از دسته‌بندی‌های زیر همخوانی دارند؟

- (۱) طبقهٔ اجتماعی، فردی، زمانی، فردی
- (۲) طبقهٔ اجتماعی، فردی، زمانی، مکانی
- (۳) طبقهٔ اجتماعی، فردی، زمانی، مکانی
- (۴) طبقهٔ اجتماعی، فردی، مکانی، فردی

۷۷- عوامل تولید در کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب «سرمایه، نیروی انسانی، منابع طبیعی» آمده است؟

- (۱) زغال سنگ، فروشنده، خاک
- (۲) سنگ آهن، مهندس، نفت
- (۳) زمین، نجار، گاز
- (۴) جنگل، کارگر، معدن

۷۸- کدام یک از اطلاعات زیر را بر روی برجسب مشخصات کالا نمی‌توان دید؟

- (۱) آدرس کارخانه
- (۲) قیمت کالا
- (۳) فرایند تولید
- (۴) مواد به کار رفته



۷۹- کدام عبارت زیر به تنهایی نمونه‌ای از مصرف‌گرایی نیست؟

- (۱) وسیله‌ای را برای خوشایند دیگران بخریم.  
 (۲) وسیله‌ای را که در تلویزیون تبلیغ شده، بخریم.  
 (۳) وسیله‌ای را که فعلاً نیاز نداریم، بخریم.  
 (۴) وسیله‌ای را همواره تحت تأثیر مدگرایی بخریم.

۸۰- کدام یک از اطلاعات زیر را نمی‌توان دقیقاً از نقشه‌های جغرافیایی به‌دست آورد؟

- (۱) شکل واقعی قاره‌ها و اقیانوس‌ها  
 (۲) محل دقیق پل‌ها و سدها  
 (۳) اطلاعات جاده‌ها و بناهای تاریخی  
 (۴) محل دقیق آتشفشان‌ها و کوه‌ها

۸۱- در کدام گزینه ویژگی‌های انسانی و طبیعی به ترتیب، بیان شده است؟

- (۱) جمعیت زیاد منطقه حاشیه دریای خزر - زبان تالشی در محدوده دریای خزر  
 (۲) محل قرارگیری کارخانجات صنایع غذایی - آثار تاریخی حاشیه دشت کویر  
 (۳) جمعیت حیوانات وحشی منطقه دهلران - صادر کردن محصولات طبیعی از کرمان به خارج از ایران  
 (۴) میزان باسوادان روستای خرائق اردکان - حیوانات در حال انقراض البرز مرکزی

۸۲- در میان گزینه‌های زیر کدام پدیده طبیعی در ایران از وسعت کم‌تری برخوردار است؟

- (۱) کوه (۲) دریا (۳) جلگه (۴) دشت

۸۳- با در نظر گرفتن عامل رطوبت، کدام یک از دو منطقه زیر دارای ویژگی مشترک هستند؟

- (۱) شرق زاگرس - کوه‌های جنوب البرز  
 (۲) شمال البرز - کوه‌های خراسان  
 (۳) کوه‌های آذربایجان - کوه‌های مرکزی  
 (۴) کوه‌های جنوب شرقی - کوه‌های شمال غربی زاگرس

۸۴- کدام دو منطقه آب و هوایی زمستان‌های معتدل دارند؟

- (۱) خزری - بیابانی (۲) خزری - سواحل جنوب (۳) کوهستانی - سواحل جنوب (۴) بیابانی - کوهستانی

۸۵- کدام عامل، زیربنایی‌ترین عاملی است که سبب از میان رفتن بسیاری از گونه‌های طبیعی شده است؟

- (۱) جمعیت زیاد انسانی (۲) شکار و صید حیوانات (۳) فعالیت نادرست انسان‌ها (۴) برهم زدن نظم طبیعت





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

آزمون سنجش پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

**پایه هفتم**  
**دوره اول متوسطه**

**مرحله دوم**

مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوال	مواد امتحانی
۱۵	۱	۱۵	قرآن و پیام های آسمان
۳۵	۱۶	۲۰	ریاضی + محتوای تکمیلی
۵۵	۳۶	۲۰	فارسی + محتوای تکمیلی
۷۵	۵۶	۲۰	علوم تجربی + محتوای تکمیلی
۹۰	۷۶	۱۵	زبان انگلیسی

**تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۵/۰۲/۰۶ ساعت ۰۰:۰۹ صبح**

تذکره ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.

تذکره ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.





۱۰- در آیه شریفه زیر به کدامیک از موارد اشاره نشده است؟

«قُلْ لِلْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّوا مِنْ أَبْصَارِهِمْ وَيَحْفَظُوا فُرُوجَهُمْ ذَلِكَ أَزْكَى لَهُمْ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا يَصْنَعُونَ»  
و «قُلْ لِلْمُؤْمِنَاتِ يَغْضُضْنَ مِنْ أَبْصَارِهِنَّ وَيَحْفَظْنَ فُرُوجَهُنَّ وَلَا يُبْدِينَ زِينَتَهُنَّ إِلَّا مَا ظَهَرَ مِنْهَا»  
(۱) حفظ نگاه از نامحرم  
(۲) پاک دامنی از گناه

(۳) آشکار نکردن زینت جز آنچه ظاهر است  
(۴) حفظ نگاه و زبان از گناه

۱۱- با توجه به آیه "ان فضله كان عليك كيبيرا" کدامیک از عبارات‌های زیر در مورد پیامبر (ص) صحیح است:

(۱) قطعاً بخشش تو بسیار زیاد است.  
(۲) قطعاً بخشش خدا به تو بسیار زیاد است.  
(۳) همانا رحمت خدایت نسبت به تو بسیار زیاد است.  
(۴) همانا رحمت تو نسبت به پروردگارت بسیار زیاد است.

۱۲- با توجه به آیه "ولا يظلم ربك احدا" کدامیک از عبارات‌های زیر صحیح است:

(۱) تو به هیچ‌وجه به پروردگارت ظلم نمی‌کنی.  
(۲) تو به هیچ‌وجه به بندگان پروردگارت ظلم نمی‌کنی.  
(۳) پروردگارت به هیچ‌وجه به تو ظلم نمی‌کند.  
(۴) پروردگارت به هیچ‌کسی ظلم نمی‌کند.

۱۳- در عبارات‌های «أَنْتَ كَأَنَّكَ يَوْسُفُ ، يَنْبِئُ لَكُمْ ، وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ ، وَالْعَاقِبَةُ لِلتَّقْوَا» حرف "ل" در چه معنایی بکار رفته است؟

(۱) برای، برای، به، برای  
(۲) معنا نمی‌شود، برای، به، برای  
(۳) معنا نمی‌شود، برای، برای، به  
(۴) همانا، برای، معنا نمی‌شود، برای

۱۴- با توجه به معانی آیات "وَكَذَّبُوا بِآيَاتِنَا ، لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ" ، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) و تکذیب کردند آیات ما را، برای گروهی که فکر می‌کنند.  
(۲) و تکذیب کردند آیات ما را، برای گروه متفکر.  
(۳) و نشانه‌های آخرت را تکذیب کردند، برای گروه متفکر.  
(۴) و نشانه‌های آخرت را تکذیب کردند، برای گروهی که فکر می‌کنند.

۱۵- کدام پیام مربوط به آیه شریفه "قل انما انا بشر مثلكم يوحى االى انما الهكم اله واحد" می‌باشد؟

(۱) در جنبه جسم بودن متفاوت و در روح یکسانند.  
(۲) پیامبر (ص) بشری مثل بقیه مردم است از نظر روح و جسم.  
(۳) در جنبه جسم مشترکند و در روح متفاوتند.  
(۴) خدای واحد پیامبر (ص) را مثل بقیه مردم می‌داند.

### سوالات ریاضی از سوال ۱۶ تا ۳۵

۱۶- به جای علامت سوال چه عددی قرار می‌گیرد؟

۶۴،۴۰،۲۸،۲۲،؟

۱۱ (۴)

۱۸ (۳)

۱۹ (۲)

۲۰ (۱)

۱۷- عدد پنج رقمی  $\square ۷۹ \square ۲$  را می‌خواهیم چنان کامل کنیم که عدد به دست آمده، هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد. اختلاف بزرگترین و کوچکترین عدد ممکن چقدر است؟

۴۹۹۵ (۴)

۲۹۹۵ (۳)

۴۰۰۵ (۲)

۹۰۰۰ (۱)

۱۸- حاصل چند تا از عبارات‌های زیر صفر است؟

$$۳۵ - ۲(-۴)(-۳) - ۱۱ =$$

$$۱۸ \div ۳ \times (-۶) + (۲ \times ۲۰ - ۴) =$$

$$۳ - ۳[۴ - (۲ - ۵)] =$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۱۹- مقدار عددی عبارت  $۵(۲m + n) + ۴(m - ۲n) - ۳(m - n)$  به ازای  $m = -۱۱$  و  $n = ۱۱$  کدام است؟

۰ (۴)

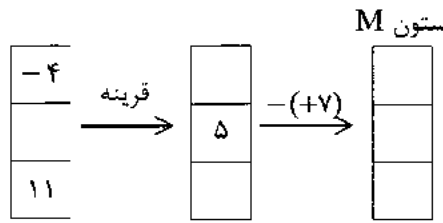
-۲۲ (۳)

-۱۲۱ (۲)

۱۲۱ (۱)

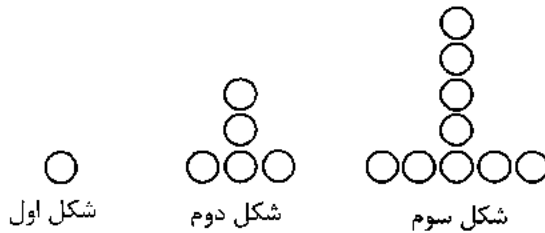


۲۰- با توجه به شکل زیر میانگین اعداد ستون M تقریباً چقدر است ؟



- (۱)  $-7/6$
- (۲)  $-11/5$
- (۳)  $11/3$
- (۴)  $-7/3$

۲۱- کدام گزینه نشان دهنده تعداد دایره‌ها در شکل nام نیست؟



- (۱)  $1 + 4(n - 1)$
- (۲)  $4n - 3$
- (۳)  $(2n - 1) + (2n - 2)$
- (۴)  $1 + 4n$

۲۲- جواب معادله  $7x - 3(2x - 1) = -2x$  چیست؟

- (۱)  $-1$
- (۲)  $-3$
- (۳)  $+1$
- (۴)  $+3$

۲۳- روی یک خط راست n نقطه ( $n \geq 1$ ) انتخاب می‌کنیم. اگر تعداد پاره‌خط‌های به دست آمده را  $K_n$  و تعداد نیم‌خط‌های حاصل را  $C_n$  بنامیم، چند مقدار برای n می‌توان یافت، به طوری که  $K_n < C_n$  باشد؟

- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۴- حاصل عبارت  $\sqrt{-(-29) + (-20)} + \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{20}} \times \sqrt{1/5} \times 6$  کدام است؟

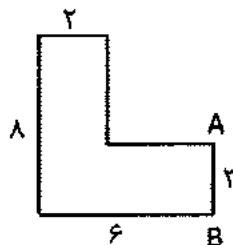
- (۱)  $4/5$
- (۲) ۷
- (۳)  $15/2$
- (۴)  $6\frac{1}{2}$

۲۵- a و b را «زوج‌های شگفت‌انگیز!» می‌نامیم، در صورتی که حاصل  $\frac{[a, b]}{(a, b)}$  یک عدد اول باشد. برای آن که اعداد K

و ۱۴۴ زوج شگفت‌انگیز باشند، باید

- (۱) K مضربی از ۱۴۴ باشد.
- (۲) ۱۴۴ مضربی از K باشد.
- (۳) K و ۱۴۴ نسبت به هم اول باشند.
- (۴) K یا ۱۴۴ مضرب اولی از دیگری باشند.

۲۶- حجم حاصل از دوران شکل زیر حول ضلع AB چقدر است ؟ ( $\pi = 3$ )



- (۱) ۸۶۴
- (۲) ۷۶۸
- (۳) ۶۲۴
- (۴) ۴۸۰

۲۷- فرهاد می‌خواهد مجموع سه عدد متمایز x و x+3 و 10x+3 را به دست آورد و فقط می‌داند، هر سه عدد اول هستند.

- ادعای اول: چون بی‌شمار عدد اول وجود دارد، پس بی‌شمار جواب، برای این مجموع می‌توان به دست آورد.
- ادعای دوم: حداقل سه جواب متمایز برای این مجموع می‌توان یافت.
- ادعای سوم: این مجموع، فقط یک جواب منحصر بفرد دارد.
- کدام ادعا درست است؟

- (۱) ادعای اول
- (۲) ادعای دوم
- (۳) ادعای سوم
- (۴) هیچ‌کدام

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعدادهای درخشان سراسر کشور

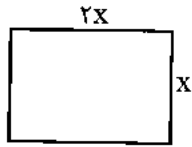
۲۸- مکعبی به ضلع  $a$  مفروض است. ۳ برش به موازات یکی از وجه‌های آن چنان می‌زنیم که مکعب مستطیل‌های مساوی ایجاد شوند. نسبت مساحت کل مکعب اولیه به مجموع مساحت‌های کل این مکعب مستطیل‌ها چقدر است؟

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

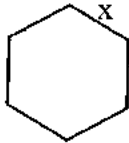
۲۹- ربع حاصل عبارت  $2^{1954} \times 2^{27} - 2^{1976} \times 2^{16} + 2^{2016}$  کدام گزینه است؟

(۱)  $4^{1007}$       (۲)  $4^{1008}$       (۳)  $(2^{19})^{52}$       (۴)  $8^{672}$

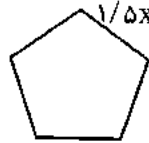
۳۰- برای بازسازی یک ساختمان قدیمی می‌خواهند ستونی در وسط سالن آن بنا کنند و سپس دور تا دور ستون را کاشی کاری نمایند. اشکال زیر سطح مقطع چند ستون را نشان می‌دهد. سطح کاشی کاری در کدام ستون بیشتر است؟



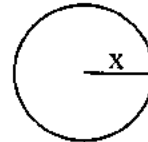
ستون D



ستون C



ستون B



ستون A

(۴) ستون A

(۳) ستون B

(۲) ستون C

(۱) ستون D

۳۱- عددی را که فقط سه شمارنده دارد، عدد دوم می‌نامیم. چند تا از اعداد زیر عدد دوم هستند؟

$77^2, 11^2, 31^2, 169, 1395, 1394$

(۴) ۲ تا

(۳) ۵ تا

(۲) ۳ تا

(۱) ۴ تا

۳۲- احمد، زهرا و مینا در یک صحافی کار می‌کنند. احمد روزی ۸ کتاب بیشتر از زهرا و زهرا روزی ۲ کتاب بیشتر از مینا صحافی می‌کند. اگر احمد ۵ روز و زهرا و مینا هر کدام هفت روز کار کنند، جمعاً ۱۹۷ کتاب صحافی می‌شود. تعیین کنید زهرا به تنهایی چند کتاب را صحافی می‌کند؟

(۴) ۶۳

(۳) ۸۵

(۲) ۴۹

(۱) ۱۳۳

۳۳- نقاط  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$  در صفحه مختصات قرار دارند. دستوره‌های زیر را از بالا به پایین برای نقطه A و بالعکس از پایین به بالا برای نقطه B اجرا می‌کنیم، تا به ترتیب نقاط  $A'$  و  $B'$  به دست آیند. مختصات بردار  $\overline{B'A'}$  کدام است؟ (takmili.com)

دستور (۱) هر نقطه به مختصات  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ ، به نقطه‌ای به مختصات  $\begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix}$  انتقال پیدا کند.

دستور (۲) هر نقطه به مختصات  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ ، با بردار  $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$  انتقال پیدا کند.

دستور (۳) هر نقطه به مختصات  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ ، با بردار  $\begin{bmatrix} 0 \\ -2x \end{bmatrix}$  انتقال پیدا کند.

(۴)  $\begin{bmatrix} -3 \\ y \end{bmatrix}$

(۳)  $\begin{bmatrix} -5 \\ -5 \end{bmatrix}$

(۲)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۱)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$



- ۳۴- کدامیک از اشکال زیر به تنهایی برای کاشی کاری یک سطح مناسب نیستند؟  
 (۱) مثلث متساوی الاضلاع (۲) لوزی (۳) پنج ضلعی منتظم (۴) دوزنقه متساوی الساقین
- ۳۵- چند عدد طبیعی سه رقمی وجود دارد که بر ۱۲، ۱۸ و ۱۵ بخش پذیر باشد؟  
 (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

**سوالات فارسی از سؤال ۳۶ تا ۵۵**

- ۳۶- کدام گزینه درباره بیت زیر درست است؟  
 «چو گل بشنید این گفت و شنودم  
 (۱) گل مشبهه است.  
 (۲) ناچیز مسند است.  
 (۳) دو فعل اول شخص مفرد وجود دارد.  
 (۴) در بیت مفعول وجود دارد.»
- ۳۷- معنی کدام گزینه به مفهوم بیت زیر از «سعدی» نزدیک تر است؟  
 «به جان زنده دلان، سعیدیا، که ملک وجود  
 (۱) به چه کار آیدت جهانداري / مردنت به که مردم آزاری  
 (۲) نباید ز گیتی تو را یاز کس / بی آزاری و راستی یار بس  
 (۳) که گیتی فراوان نماند به کس / بی آزاری و داد جویید و بس  
 (۴) کجا خود شکر این نعمت گزارم / که زور مردم آزاری ندارم»
- ۳۸- کنایه به کار رفته در بیت زیر به کدام گزینه شبیه تر است؟  
 «اگر چشم داری به دیگر سرای  
 به نزد نبی و وصی گیر جای»  
 (۱) از نور آفتابش عالم شده منور / گر نور چشم داری در آفتاب بنگر  
 (۲) چشم اگر داری تو، کورانه میا / ورنه نداری چشم، دست آور عصا  
 (۳) دو چشم داری و از راه، چاه شناسی / که قدر هیچ ندانی تو مرد دانا را  
 (۴) تو به جای پدر چه کردی خیر / که همان چشم داری از پسر تو؟
- ۳۹- کدام بیت با آیه مقابل آن ارتباط معنایی کمتری دارد؟  
 (۱) زبانی ده که اسرار تو گوید / روانی ده که دیدار تو جوید «لحمذ لله رب العالمین»  
 (۲) کنون گر دست گیری جای آن هست / که گر دستم نگیری رستم از دست «یاک نستعین»  
 (۳) مکن دورم ز نزدیکان درگاه / به راه آور مرا کافتادم از راه «إهدنا الصراط المستقیم»  
 (۴) تو را خوانم به هر رازی که خوانم / تو را دانم به هر چیزی که دانم «یاک نعبد»
- ۴۰- در کدام گزینه «مهر» در معنی بیت زیر به کار رفته است؟  
 «گر برکنم دل از تو و بردارم از تو مهر  
 (۱) به ایرانیان گفت کامروز مهر / دگرگونه گردد همی بر سپهر  
 (۲) سر زد از افق مهر خاوران / فروغ دیده حق باوران  
 (۳) یکی پند گویم تو را من درست / دل از مهر گیتی ببایدت شست  
 (۴) شب از بهر آسایش توست و روز / مه روشن و مهر گیتی فروز»
- ۴۱- در میان فعل‌های مشخص شده، شخص فعل در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) گر از عهد خردیت یاد آمدی  
 (۲) که بیچاره بودی در آغوش من  
 (۳) نکردی در این روز بر من جفا  
 (۴) که تو شیرمردی و من پیرزن
- ۴۲- کدام یک از اسم‌های غیر ساده زیر ساختار متفاوتی با بقیه دارد؟  
 (۱) سخنرانی (۲) کنجکاو (۳) دلداری (۴) نوع دوستی
- ۴۳- نقش دستوری ضمیر پیوسته یا گسسته در کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟  
 (۱) مکن دورم ز نزدیکان درگاه  
 (۲) به راه آور مرا کافتادم از راه  
 (۳) روانی ده که دیدار تو جوید  
 (۴) تو را خوانم به هر رازی که خوانم



۴۴- کلمات کدام گزینه به ترتیب برای جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

«تابستان زمان ..... از درس و مدرسه است. دانش‌آموزان در این فصل ..... از دغدغه درس و تکلیف و امتحان، به بازی و تفریح و مسافرت مشغول‌اند. البته هستند آن‌هایی که دوری از درس و کتاب برایشان همچون غم هجران و ..... یار، دردناک و غم‌انگیز است.»

- (۱) فراق، فارق، فراغ (۲) فراغت، فارغ، فراق (۳) فراغت، فارق، فراغ (۴) فراغت، فارق، فراق

۴۵- در کدام گزینه نقش مسند وجود دارد؟

- (۱) ای مرغک خرد ز آشیانه پرواز کن و پریدن آموز  
(۲) تا کی حرکات کودکانه؟ در باغ و چمن چمیدن آموز  
(۳) رام تو نمی‌شود زمانه/ رام از چه شدی؟ رمیدن آموز  
(۴) مندیش که دام هست یا نه/ بر مردم چشم دیدن آموز

۴۶- در عبارت زیر به جز فعل‌ها، چند کلمه وجود دارد که در ساختار آن‌ها بن فعل به کار رفته‌است؟

«کار امروز را به فردا افکندن و به امید آینده نشستن، کار درستی نیست. همچنان که امروز را به یادآوری گذشته‌های از دست رفته، گذراندن و افسوس خوردن نیز شایسته نیست.»

- (۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۴۷- «از کوره در رفتن» کنایه از ..... است.

- (۱) ترسیدن (۲) صبر کردن (۳) خشمگین شدن (۴) تحمل کردن

۴۸- در کدام گزینه ضمیر متصل به کار نرفته‌است؟

- (۱) من اینجا چون نگهبانم تو چون گنج/ تو را آسودگی باید مرا رنج  
(۲) نمودش بس که دور آن راه نزدیک/ شدش گیتی به پیش چشم تاریک  
(۳) نگشت آسایشم یک لحظه دمساز/ گهی از گربه ترسیدم گه از باز  
(۴) گه از دیوار سنگ آمد گه از در/ گهم سرینجه خونین شد گهی سر

۴۹- معنی واژه مشخص شده در مقابل کدام گزینه درست است؟

- (۱) در تنهایی سیمایی محزون و متفکر داشت. «اندیشناک»  
(۲) نزدیک‌ترین جای خالی را اختیار می‌کرد. «تعارف»  
(۳) اجازه نمی‌داد کسی در مقام دادخواهی بد بگوید. «فریاد زدن»  
(۴) درباره کسانی که به حریم قانون تجاوز می‌کردند، مدارا نداشت. «دست درازی»

۵۰- کدام گزینه کنایه موجود در بیت زیر را ندارد؟

«کنون گر دست گیری، جای آن هست که گر دستم نگیری، رفتم از دست»

- (۱) گر جهانی ز دست تو برود/ مخور اندوه آن که چیزی نیست  
(۲) چون گل برود دگر چه ماند،/ جز خار به دست باغبانان؟  
(۳) عمری که از او دمی به جانی ارزد،/ افسوس، که رایگانم از دست برفت  
(۴) مرا طاقت نمائند از دست رفتم/ مرا بردند و آوردند دیگر

۵۱- معنی کلی کدام بیت، به درستی در مقابل آن نیامده‌است؟

- (۱) برآوردم از بی‌قراری خروش/ پدر ناگهانم بمالید گوش «رسیدن فریاد به گوش پدر»  
(۲) به تنها نداند شدن طفل خرد/ که نتواند او راه نادیده برد «ناتوانی کودکان در راه‌یابی»  
(۳) تو هم طفل راهی به سعی ای فقیر/ برو دامن راه‌دانان بگیر «سفارش به توسل به رهبران»  
(۴) به بازیچه مشغول مردم شدم/ در آشوب خلق از پدر گم شدم «بازیگوشی و گم کردن پدر»

۵۲- واژگان کدام گزینه به ترتیب مناسب جاهای خالی در بیت‌های زیر است؟

- دوستان به که ز وی یاد کنند  
دلی بی‌دوست، دلی ..... است  
خاک در دیده بسی جان‌فرساست  
سنگ بر سینه بسی ..... است  
ببند این بستر و ..... گیرد  
هر که را چشم حقیقت‌بین است  
آدمی هر چه توانگر باشد  
چون بدین نقطه رسد ..... است  
(۱) سنگین، غمگین، قوت، مسکین  
(۲) غمگین، مسکین، محنت، سنگین  
(۳) غمگین، سنگین، عبرت، مسکین  
(۴) دیرین، سنگین، نفرت، غمگین

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعدادهای درخشان سراسر کشور



۵۳- کدام جفت واژه مترادف به حساب می آید؟

- (۱) متقابل و برابر (۲) ظهور و روشنی (۳) عمده و بسیار (۴) مشعل دار و پیشرو

۵۴- کدام فعل بدون تغییر در تلفظ، بیانگر زمان حال و گذشته است؟

- (۱) آمدن (۲) می برد (۳) می پرید (۴) می شنید

۵۵- ظرفیت فعل کدام گزینه از بقیه کمتر است؟

- (۱) مصطفی صدای او را بهتر می شنید. (۲) دست هایم از سرما خشک نمی شود. (۳) باد سرد پاییزی همچنان در کوچه می وزید. (۴) کوچه خلوت تر از همیشه بود.

**سوالات علوم تجربی از سؤال ۵۶ تا ۷۵**

۵۶- آونگی در هوا مطابق شکل زیر از نقطه A رها می شود. کدام گزینه به طور کامل تر شامل نیروهایی است که روی وزنه آونگ، از رها شدنش از نقطه A تا رسیدنش به نقطه B کار انجام می دهند؟



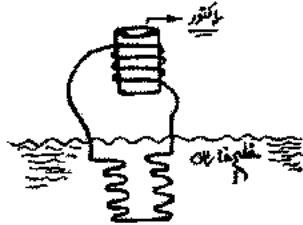
- (۱) وزن، کشش نخ  
(۲) کشش نخ، مقاومت هوا  
(۳) وزن، کشش نخ، مقاومت هوا  
(۴) وزن، مقاومت هوا

۵۷- می خواهیم با مقداری آب، مقداری چای و دو قاشق چای خوری شکر، چای دو رنگ درست کنیم. برای این کار باید چای را به آرامی روی آب شناور کرد تا از هم جدا بمانند (مانند عکس). کدام یک از روش های زیر، درست کردن چای دو رنگ را ساده تر می کند؟



- (۱) شکر را در آب سرد حل کنیم، چای گرم را به آرامی روی آن بریزیم.  
(۲) شکر را در آب گرم حل کنیم، چای سرد را به آرامی روی آن بریزیم.  
(۳) شکر را در چای سرد حل کنیم و آن را به آرامی روی آب گرم بریزیم.  
(۴) شکر را در چای گرم حل کنیم و آن را به آرامی روی آب سرد بریزیم.

۵۸- در نیروگاه اتمی بوشهر برای خنک نگه داشتن رآکتور هسته ای از لوله های آب استفاده می کنند؛ به این صورت که جریان آب، درون مدار بسته لوله هایی که دور رآکتور را گرفته اند، حرارت آن را به آب خلیج فارس منتقل می کنند (مطابق شکل). با توجه به این اطلاعات، دمای کدام آب از بقیه کمتر است؟



- (۱) آب درون لوله هایی که به سمت رآکتور می رود.  
(۲) آب درون لوله هایی که به سمت خلیج فارس می رود.  
(۳) آب خلیج فارس  
(۴) آب درون لوله های داخل خلیج فارس

۵۹- کدام گزینه به افزایش دقت دماسنج کمک نمی کند؟

- (۱) استفاده از شیشه با ضخامت نازک (۲) کم بودن مقدار مایع دماسنجی (۳) نازک بودن قطر لوله دماسنج (۴) بلندتر بودن لوله دماسنج

۶۰- موتور یک یخچال در لحظاتی که کار می کند، در هر ثانیه ۱۰۰۰ ژول برق مصرف می کند. با توجه به قانون پایستگی انرژی، این یخچال در لحظاتی که کار می کند، در هر ثانیه چه مقدار گرما به محیط اطراف خود می دهد؟

- (۱) کمتر از ۱۰۰۰ ژول (۲) ۱۰۰۰ ژول (۳) بیشتر از ۱۰۰۰ ژول (۴) بستگی به مدل یخچال دارد.

مرحله دوم آزمون پیوسته تحصیلی دبیرستان های استعدادهای درخشان سراسر کشور

۶۱- اگر میانگین انرژی جنبشی ذرات دو گاز یکسان باشد، می‌گوییم دمای دو گاز با هم برابر است. در یک مخزن دربسته، مقداری گاز هیدروژن (گاز با اتم‌های سبک‌تر) را با مقداری گاز نیتروژن (گاز با اتم‌های سنگین‌تر) مخلوط می‌کنیم و مدتی آن‌ها را به حال خود باقی می‌گذاریم. پس از این مدت، کدام گزینه در مورد این دو گاز درون مخزن درست است؟

- (۱) گازی که تعداد ذرات بیشتری دارد، مجموع انرژی جنبشی آن هم بیشتر است.
- (۲) میانگین سرعت مولکول‌های هر دو گاز با هم برابر است.
- (۳) انرژی جنبشی تمام مولکول‌های درون مخزن با هم برابر است.
- (۴) مسافت طی شده توسط هر مولکول هیدروژن در یک دقیقه، از هر مولکول نیتروژن بیشتر است.

۶۲- امروزه انرژی کدما یک از منابع انرژی زیر را بدون استفاده از ژنراتور (مولد الکتریکی که برعکس موتور الکتریکی کار می‌کند) در نیروگاه به برق تبدیل می‌کنیم؟

- (۱) خورشیدی
- (۲) فسیلی
- (۳) بادی
- (۴) برق‌آبی

۶۳- اگر به شما بگویند از روی تمام سوالات این دفترچه آزمون یکبار بنویسید، زمان لازم برای انجام این کار به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ (فرض کنید این کار را بیوسته و بدون وقفه انجام می‌دهید؛ یا زمان‌های استراحت را حساب نمی‌کنیم.)

- (۱) زمان لازم برای صرف یک فنجان چای
- (۲) زمان لازم برای شمردن آرای ریاست‌جمهوری در ایران
- (۳) زمان لازم برای جوانه زدن لوبیا از زیر خاک
- (۴) زمان لازم برای رشد ۳ سانتی‌متری موی سر

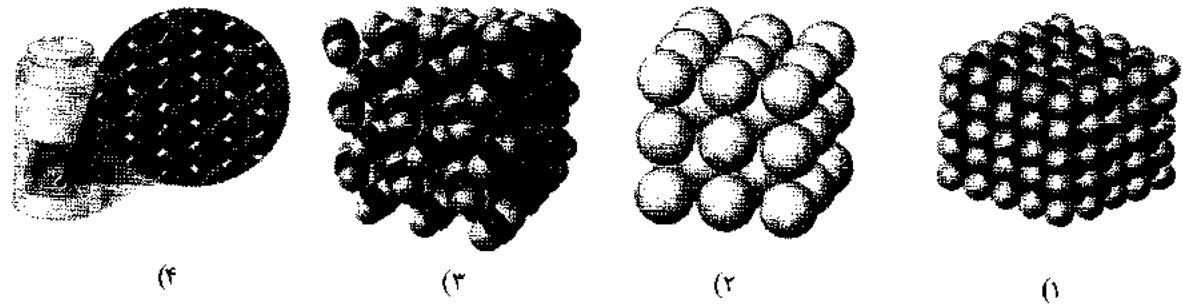
۶۴- ماده‌ای را که به کمک روش‌های شیمیایی نمی‌توان به دو یا چند ماده ساده‌تر تجزیه کرد، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) ترکیب
- (۲) مخلوط
- (۳) عنصر
- (۴) ماده خالص

۶۵- گرما چگونه باعث افزایش اندازه یک ماده می‌شود؟

- (۱) گرما باعث بزرگ‌تر شدن الکترون و پروتون و نوترون می‌شود.
- (۲) گرما باعث بیش‌تر شدن فاصله الکترون و پروتون و نوترون می‌شود.
- (۳) گرما باعث بزرگ‌تر شدن اتم‌های سازنده ماده می‌شود.
- (۴) گرما باعث بیش‌تر شدن فاصله مولکول‌های سازنده ماده می‌شود.

۶۶- کدام یک از تصاویر زیر بیانگر ساختار اتمی یک فلز در دمای اتاق است؟



(۱) (۲) (۳) (۴)

۶۷- ..... غیر قابل تقسیم به اجزای مشابه و ..... غیر قابل تجزیه به مواد ساده‌تر است.

- (۱) عنصر - عنصر
- (۲) اتم - اتم
- (۳) عنصر - اتم
- (۴) اتم - عنصر

۶۸- چند دانش آموز می‌خواهند درباره چند کوله پشتی از نظر مواد به کار رفته در ساخت آن‌ها، تحقیق کنند. آن‌ها چهار پرسشی زیر را طرح کردند. کدام پرسش را نمی‌توان تحقیق و بررسی کرد؟

- (۱) ماده به کار رفته در کوله‌پشتی‌ها چه قدر سنگین است؟
- (۲) ماده به کار رفته در کوله‌پشتی‌ها چه قدر محکم است؟
- (۳) ماده به کار رفته در کدام کوله‌پشتی ضد آب‌تر است؟
- (۴) ماده به کار رفته در کدام کوله‌پشتی بهترین است؟





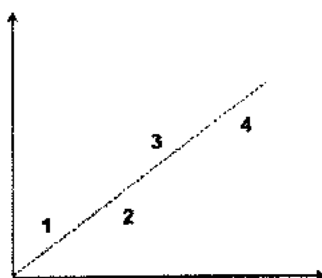
۶۹- جدول زیر، ضخامت و نسبت سطح به حجم سلول‌های سه نوع بافت پوششی را نشان می‌دهد.

تعداد لایه‌ها	نسبت سطح به حجم	ضخامت سلول‌ها (با واحد میکرومتر)	بافت
۱	۷	۵	۱
۱	۱۰	۷	۲
۴	۲	۴	۳

به نظر شما، کدام بافت‌ها به ترتیب از راست، در جذب مواد، انتقال مواد و حفاظت نقش دارند؟

- (۱) ۳-۲-۱ (۲) ۲-۱-۳ (۳) ۱-۳-۲ (۴) ۲-۳-۱

۷۰- نمودار مقابل، رابطه بین اندازه بدن و سرعت ضربان قلب را برای چهار جانور نشان می‌دهد. اگر محور افقی نمودار، معکوس وزن بدن (۱ تقسیم بر وزن بدن) را نشان دهد، کدام جانوران به ترتیب از راست به چپ، بیشترین سرعت ضربان قلب و بیشترین طول عمر را دارند؟



- (۱) ۱-۴  
(۲) ۴-۱  
(۳) ۴-۴  
(۴) ۱-۱

۷۱- می‌دانید که در ساختار غشای پلاسمایی، به جز مولکول‌های لیپید، مولکول‌های پروتئین و قند نیز وجود دارد. در یک آزمایش، دو سلول، یکی از انسان و یکی از موش، را انتخاب کرده و پروتئین‌های هرکدام را با یک ماده خاص، رنگ آمیزی کرده‌ایم. ماده مورد استفاده برای هرکدام از سلول‌ها متفاوت بود. سپس در ادامه، این دو سلول را باهم ادغام (ترکیب) کرده‌ایم. شکل زیر، نتیجه آزمایش را نشان می‌دهد. چه نتیجه‌ای در ارتباط با غشای پلاسمایی می‌گیرید؟

(۱) تعداد پروتئین‌های موجود در غشای پلاسمایی به مراتب بیشتر از لیپیدها و قندهای آن می‌باشد.

(۲) پروتئین‌های غشای پلاسمایی در سلول‌های انسان و موش کاملاً مشابه هستند.

(۳) غشای پلاسمایی حالتی سیال داشته و مولکول‌های آن می‌توانند حرکت کنند.

(۴) پروتئین‌های سلول موش و انسان، در سلول حاصل، به طور کامل جای خود را عوض می‌کنند.

۷۲- کدام یک از موارد زیر، در سمت راست حفره‌ی شکمی انسان قرار ندارد؟

- (۱) آپاندیس (۲) کیسه‌ی صفرا (۳) ورودی معده (۴) ورودی روده‌ی باریک
- ۷۳- هرکدام از دریچه‌های «دولختی» و «سینی ابتدای آئورت»، به ترتیب و از راست به چپ، در چند مرحله از مراحل سه‌گانه‌ی کار قلب، بسته هستند؟

- (۱) یک - دو (۲) دو - یک (۳) دو - دو (۴) یک - یک

۷۴- در حدود ۱۱ کیلوگرم از جرم یک انسان ۷۰ کیلوگرمی، مربوط به ذخایر چربی در بدنش است. فرض کنید همه‌ی این چربی با هدف انرژی‌زایی ذخیره شده باشد. اگر این شخص می‌خواست همین مقدار انرژی را به شکل کربوهیدرات ذخیره کند، جرمش فقط به دلیل اختلاف جرم کربوهیدرات و چربی، دست‌کم چند کیلوگرم باید می‌بود؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۹ (۳) ۸۱ (۴) ۹۲

۷۵- در بدن ما وقتی یک اندام مثل معده یا بازو، فعالیت بیشتری می‌کند، مقدار خونی که در واحد زمان به آن اندام می‌رسد افزایش می‌یابد. به طور معمول و در حالت عادی، این افزایش خون‌رسانی، برای افزایش سرعت در رساندن کدام یک از اجزای تشکیل دهنده ی خون به آن اندام انجام می‌شود؟  
 (۱) فقط RBC (۲) RBC و WBC (۳) پلاسما و RBC (۴) فقط پلاسما

سوالات زبان انگلیسی از سوال ۷۶ تا ۹۰

- 76- They are our .....  
 1) libraries card      2) library card      3) librarys card      4) library cards
- 77- ..... are coming with .....  
 1) Sara and me / him and Mina      2) Me and Sara / he and Mina  
 3) Sara and I / Mina and him      4) I and Sara / Mina and he
- 78- Which one is different?  
 1) address      2) streets      3) dress      4) glass
- 79- What time are they ..... home? At 9:30  
 1) living      2) studying      3) are      4) leaving
- 80- Which one is incorrect?  
 1) Where do you go?      2) What's their phone numbers?  
 3) What time is she studying?      4) How old are they?
- 81- I'm going ..... him but I ..... not sure.  
 1) visit - do      2) call - am      3) to visit - am      4) to call - do
- 82- I want to ..... my car , ..... some cakes then ..... the newspaper.  
 1) wash - bake - study      2) fix - make - read  
 3) washing - baking - studying      4) fixing - baking - reading
- 83- A: " ..... cooking in the kitchen? "  
 B: " Yes , ..... "  
 1) Are we - you are      2) Am I - we are      3) Are they - They're      4) Are you - you are
- 84- A: " ..... this word in English?  
 B: " Gloves. "  
 A: " ..... do you spell ..... ?  
 1) What's - How - them      2) What's - How - it  
 3) How - What - them      4) How's - What - it
- 85- A: " ..... ones are your teachers? "  
 B: " ..... the young men. "  
 1) Who - They're      2) Which - He's      3) Who - He's      4) Which - They're
- 86- In Which sentence they're talking about "height".  
 1) She's wearing a brown scarf.  
 2) He's the young boy with white shirt.  
 3) They're the tall boys with white shirts.  
 4) The young woman with black trousers.
- 87- What is the missing month?  
 March , June , ..... December.  
 1) October      2) July      3) November      4) September
- 88- My friend is sixteen ..... Her birthday party is ..... 9:00 .....  
 the afternoon ..... Sunday.  
 1) year old / in / pm / at / in      2) years old / at / am / in / on  
 3) year old / in / am / at / in      4) years old / at / pm / in / on
- 89- The teachers ..... the students every .....  
 1) great - morning      2) greet - mornings      3) great - mornings      4) greet - morning
- 90- I'm drinking some .....  
 1) zucchini      2) water      3) bread      4) coconut

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعداد‌های دوخشان سراسر کشور





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

آزمون سنجش پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

# پایه هفتم

## دوره اول متوسطه

مرحله اول

مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۵

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوال	مواد امتحانی
۱۵	۱	۱۵	قرآن و پیام های آسمان
۳۵	۱۶	۲۰	ریاضی
۵۰	۳۶	۱۵	فارسی
۷۰	۵۱	۲۰	علوم تجربی
۸۵	۷۱	۱۵	زبان انگلیسی

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۴/۱۱/۰۵ ساعت ۰۰:۰۰ صبح

تذکر ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.  
تذکر ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



## سوالات پیام‌های آسمان و آموزش قرآن از ردیف ۱ تا ۱۵

۱- موضوع «لیلة المییت» مربوط است به:

- ۱) شکست یهودیان به دست حضرت علی (ع) در جنگ خیبر
  - ۲) ماجرای از خودگذشتگی حضرت علی (ع) در شب هجرت پیامبر اکرم (ص)
  - ۳) شکست عمرو بن عبدود به دست حضرت علی (ع) در جنگ احد
  - ۴) تلاوت سوره مبارکه توبه با صدای بلند در میان مشرکان بی‌رحم مکه توسط حضرت علی (ع)
- ۲- عبارت قرآنی " وَ مَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ " با کدام یک از گزینه‌های زیر مرتبط است:

- ۱) به راستی که تو دارای اخلاقی بسیار نیکو هستی.
  - ۲) خداوند نسبت به بندگانش مهربان است.
  - ۳) ما تو را جز به عنوان رحمت برای تمام جهانیان نفرستادیم.
  - ۴) بی‌شک برای شما پیامبری از خودتان آمده است.
- ۳- چند ویژگی اخلاقی و رفتار اجتماعی پیامبر اکرم (ص):
- ۱) بزرگواری و محبت و عزت نفس، امانت‌داری
  - ۲) صدقه دادن، روزه گرفتن، نماز خواندن
  - ۳) تلاوت قرآن، نماز خواندن، روزه گرفتن
  - ۴) امام صادق (ع) علت آسان شدن دشواری‌های مرگ و رهایی از فقر و تهی‌دستی در دنیا را ..... می‌دانند.

- ۱) صدقه دادن
  - ۲) خوش‌اخلاقی
  - ۳) خوش‌رفتاری با پدر و مادر و تحکیم پیوند با بستگان
  - ۴) تلاوت قرآن و روزه گرفتن
- ۵- یکی از مهم‌ترین و ساده‌ترین راه‌های جلب یاری خداوند می‌باشد:

- ۱) صبر و تقوی
  - ۲) صدقه دادن
  - ۳) دعا
  - ۴) نماز خواندن
- ۶- استفاده صحیح و به‌جا از نعمت، ..... و استفاده ناصحیح از آن، ..... می‌باشد:
- ۱) وظیفه، مصرف نکردن
  - ۲) شکر، ناسپاسی
  - ۳) کم مصرف کردن، استفاده نکردن
  - ۴) مصرف نکردن، وظیفه

۷- معنای شعر زیر به مفهوم کدام یک از گزینه‌ها نزدیک‌تر است؟

- شکر نعمت نعمت افزون کند
- کفر، نعمت از کفایت بیرون کند
- ۱) وَ هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ
  - ۲) لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ
  - ۳) إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَ يَثْبِتْ أقدَانَكُمْ
  - ۴) بَلَىٰ إِنْ تَصْبِرُوا وَتَتَّقُوا

۸- بنا بر سخن امام صادق (ع) دو مورد از آثار صدقه، عبارتند از:

- ۱) آرامش، رهایی از هفتاد نوع بلا
  - ۲) آرامش، سلامتی
  - ۳) نجات از مرگ، آرامش
  - ۴) نجات از مرگ بد، رهایی از هفتاد نوع بلا
- ۹- این که پیامبر اکرم (ص) هیچ‌گاه حاضر نبودند در انجام کارهای شخصی از دیگران درخواستی کنند مربوط می‌شود به ..... ایشان.

- ۱) بزرگواری و محبت
- ۲) عزت نفس
- ۳) امانت‌داری
- ۴) ایثار و بخشندگی

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) فداکار کسی است که برای خدمت به دین و جامعه از مال خود می‌گذرد.  
 (۲) فداکار کسی است که برای خدمت به دین از سلامتی خود می‌گذرد.  
 (۳) فداکار کسی است که خوش‌رفتار باشد.  
 (۴) فداکار کسی است که از مال، سلامتی و حتی جان خود می‌گذرد.

۱۱- معنی واژه «ما خلق» در آیهی "مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ" کدام گزینه است؟

- (۱) آنچه خلق کرد (۲) آنچه خلق کند (۳) خلق نکرد (۴) خلق نمی‌کند

۱۲- با توجه به واژگان "رتنا، دعاء، أبانا" کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) خداوندا، دعا، پدر ما (۲) پروردگارا، دعای من، پدر ما  
 (۳) خدای ما، دعای ما، پدر من (۴) پروردگار ما، دعای ما، پدر ما

۱۳- با توجه به آیه "وَمَا رَّبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ" کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) و نیست پروردگارت غافل از آنچه عمل می‌کنید.  
 (۲) و نیست پروردگارت غافل از آنچه می‌دانید.  
 (۳) و پروردگار غافل نیست به آنچه عمل می‌کنید.  
 (۴) و نیست پروردگارت غافل به چیزی که عمل می‌کردید.

۱۴- معنای کلمات (نفس - إله - لعل) به ترتیب کدامند؟

- (۱) خود - به جز - از (۲) خود - خدا - از  
 (۳) جان - به جز - امید است (۴) جان - معبود - امید است

۱۵- کدام گروه کلمات برای ترجمه این آیه صحیح است؟ "قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ"

هر چیزی است و \_\_\_\_\_ مقتدر است.

- (۱) بگو، پروردگار، یگانه، او، آفریننده  
 (۲) گفت، پروردگار، یگانه، او، آفریننده  
 (۳) بگو، خدا، آفریننده، او، یگانه  
 (۴) گفت، آفریننده، یکی، او، خدا

### سوالات ریاضی از ردیف ۱۶ تا ۳۵

۱۶- حاصل چندتا از عبارت‌های زیر منفی است؟

$(-1394 + 2016) \div (1394 + (-2016))$	$(1394 - 2016) \times (1394 - (-2016))$
$((-1394 + (-2016)) \div ((-2016) - (-1394)))$	$(-1394 - 2016) \times ((-1394) - (-2016))$
۴ (۴)	۲ (۲)
۳ (۳)	۱ (۱)

۱۷- در خانه خالی کدام عدد را بنویسیم تا مجموع دو سطر قرینه یکدیگر شوند؟

۱	۴	۹	۲۵	۴۹	۸۱	۱۰۰
-۱	-۴	۷	-۲۵	-۴۹	-۸۱	

- (۱) -۱۱۶  
 (۲) -۱۰۹  
 (۳) -۱۰۷  
 (۴) -۱۰۲

۱۸- اگر  $a$  یک عدد صحیح منفی باشد، حاصل کدام یک از عبارت‌های زیر حتماً مثبت است؟

- (۱)  $a + 1394$  (۲)  $a - 2$  (۳)  $2a$  (۴)  $-2a$



۱۹- مقدار عددی عبارت  $6x - y(x - y) - x$  به ازای  $x = 2$  و  $y = -3$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۳ (۳) -۲۵ (۴) -۱۳

۲۰- مقدار عددی عبارت  $(a + 3b) + (3a + b) - (5b - 4a) + (5a - 4b)$  به ازای  $a = 5432$  و  $b = 4221$  کدام است؟

- (۱) -۳۳۳۳ (۲) ۱۶۴۱۹ (۳) ۷۷۷۷ (۴) ۹۹۹۹

۲۱- حاصل چندتا از عبارتهای زیر حتماً منفی است؟

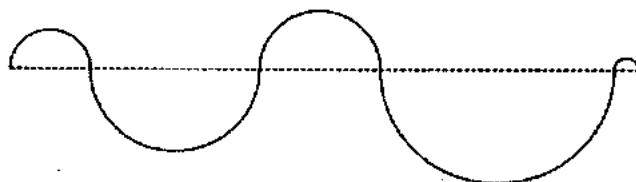
$(-2468) - (-1357)$      $-2x - 3$      $-a$      $(-1357) + 2468$      $-1357x - 2468$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- حاصل  $2225 \times 13579$  چهقدر بیش‌تر از حاصل  $2223 \times 13579$  است؟

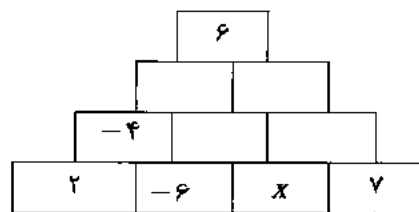
- (۱) ۲ (۲)  $2 \times 13579$  (۳)  $2 \times 13579$  (۴) ۲۲۲۵

۲۳- طول مسیر خطچین ۱۰۰ متر است و مسیر غیر خطچین از نیم‌دایره‌هایی تشکیل شده است که همگی مرکزشان روی مسیر خطچین قرار گرفته است. طول مسیر غیر خطچین، چند متر است؟ (عدد پی را  $3/14$  در نظر بگیرید.)



- (۱) ۳۱۴ متر    (۲) ۲۰۰ متر  
(۳) ۱۵۷ متر    (۴) نمی‌توان مشخص کرد

۲۴- در شکل زیر هر عدد برابر مجموع دو عددی است که زیر آن قرار دارند، مقدار  $x$  کدام گزینه است؟



- (۱) -۷  
(۲) ۴  
(۳) -۱۰  
(۴) ۵

۲۵- حاصل جمع دو عدد را در هفت ضرب کرده‌ایم و بعد عدد کوچکتر را از حاصل کم کرده‌ایم، جواب ۲۴ شده است. اگر عدد بزرگتر ۱۲ باشد، عدد کوچکتر کدام است؟ (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سمپاد و این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) -۱۰ (۴) -۱۱

۲۶- چندتا از اعداد زیر به درستی تجزیه شده‌اند؟ (تجزیه کردن یعنی نوشتن عدد به صورت ضرب عامل‌های اول)

$1617 = 3 \times 7 \times 7 \times 11$      $819 = 3 \times 3 \times 91$      $1020 = 2 \times 2 \times 5 \times 51$      $270 = 2 \times 5 \times 27$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

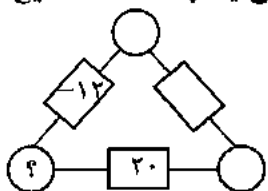
۲۷- چندتا از جملات زیر صحیح می‌باشند؟

- تمام اعداد طبیعی شمارنده اول دارند.
- حاصل ضرب هر دو عدد طبیعی حتماً مرکب است.
- هیچ عدد اولی بر ۱۱ بخش پذیر نیست.
- هیچ عددی پیدا نمی‌شود که صد شمارنده اول داشته باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر



۲۸- در شکل زیر، عدد روی هر ضلع، از ضرب عددهای دو رأس کنارش بدست می آید. چندتا عدد صحیح مختلف



می توان به جای علامت سؤال (؟) نوشت؟

- ۱) ۶ تا
- ۲) ۳ تا
- ۳) ۸ تا
- ۴) ۴ تا

۲۹- می خواهیم جعبه هایی مکعب شکل به طول و عرض و ارتفاع ۱۵ را در کارتنی به طول ۲۵۰ و عرض ۹۰ و ارتفاع ۸۱

قرار دهیم. حداکثر چند جعبه درون این کارتن جای می گیرد؟

- ۱) ۴۵۰
- ۲) ۴۸۰
- ۳) ۵۱۰
- ۴) ۵۴۰

۳۰- پنج ظرف به گنجایش های ۱۸ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۵ و ۲۷ لیتر موجود است، بعضی از این ظرف ها پر از آب و بعضی از آن ها

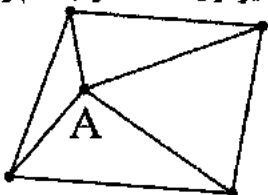
پر از روغن است و یکی از آن ها خالی است. اگر بدانیم در کل مقدار آب سه برابر مقدار روغن است، در این صورت کدام

ظرف خالی است؟

- ۱) ۲۰ لیتری
- ۲) ۲۱ لیتری
- ۳) ۲۵ لیتری
- ۴) ۲۷ لیتری

۳۱- در شکل زیر برای هر نقطه یک عدد در نظر گرفته ایم و هر دو نقطه ای که ب هم آن ها غیر از یک است را به هم وصل

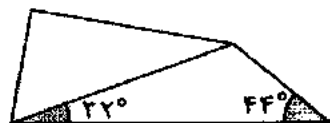
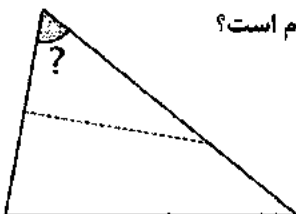
کرده ایم. کوچکترین عددی که می توان برای نقطه A در نظر گرفت، چند است؟



- ۱) ۲
- ۲) ۶
- ۳) ۳۰
- ۴) ۲۱۰

۳۲- یک مثلث کاغذی را مطابق شکل طوری تا می کنیم که دو رأس آن روی هم قرار بگیرند. با توجه به اندازه زاویه هایی

که در شکل مشخص شده اند، اندازه زاویه ای از مثلث که با علامت سؤال مشخص شده، کدام است؟

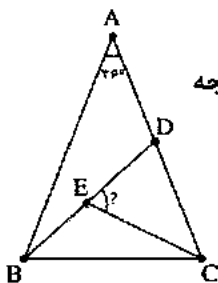


- ۱) ۴۵°
- ۲) ۴۷°
- ۳) ۵۲°
- ۴) ۶۰°

۳۳- در شکل زیر مثلث های ABC و BDC و CDE همگی متساوی الساقین هستند یعنی

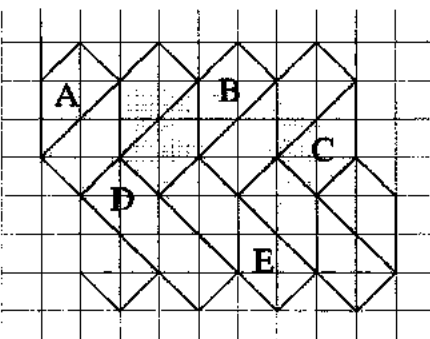
$\overline{AB} = \overline{AC}$  و  $\overline{BD} = \overline{BC}$  و  $\overline{CD} = \overline{CE}$  است. اگر زاویه  $\hat{A} = 36^\circ$  باشد، زاویه DEC چند درجه

است؟



- ۱) ۳۶°
- ۲) ۵۴°
- ۳) ۶۹°
- ۴) ۷۲°

۳۴- کدام جمله در مورد کاشی کاری زیر درست نیست؟



۱) با یک تبدیل انتقال می توان شکل A را بر شکل B منطبق کرد.

۲) با دو تبدیل متوالی انتقال و تقارن محوری می توان شکل A را بر شکل C منطبق کرد.

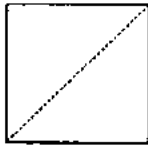
۳) با سه تبدیل متوالی دوران و انتقال و تقارن محوری می توان شکل A را بر شکل D منطبق کرد.

۴) با سه تبدیل متوالی دوران و انتقال و تقارن محوری می توان شکل A را بر شکل E منطبق کرد.

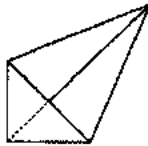




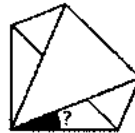
۳۵- یک کاغذ مربع شکل را طبق مراحل زیر تا می کنیم، اندازه زاویه‌ای که با علامت سؤال مشخص شده است، کدام است؟



مرحله اول



مرحله دوم



مرحله سوم

(۱)  $22,5^\circ$ (۲)  $30^\circ$ (۳)  $45^\circ$ 

(۴) بستگی به اندازه کاغذ دارد.

### سوالات فارسی از ردیف ۳۶ تا ۵۰

۳۶- کدام گزینه با مفهوم کنایه موجود در عبارت زیر ارتباط بیش تری دارد؟

«جان پدرا تو نیز اگر بخفتی، به از آن که در پوستین خلق افتی.»

(۱) مزین بر سر ناتوان دست زور/ که روزی به پایش درآفتی چو مور

(۲) گر انصاف پرسی نه نیکوست این/ برهنه من و گربه را پوستین

(۳) یکی زان میان غیبت آغاز کرد/ در ذکر بیچاره‌ای باز کرد

(۴) از بدان نیکویی نیاموزی/ نکند گرگ پوستین‌دوزی

۳۷- در کدام بیت‌ها، کلمه تکرار شده، در معنی «مشغول» به کار رفته است؟

۱- روشن و گرم و زندگی‌پرداز/ آسمان، مثل یک تبسم شد

۲- بچه‌ها گرم گفت‌وگو بودند/ باز هم در کلاس غوغا شد

۳- با نسیم بهار و بلبل باغ/ گرم راز و نیاز خواهم شد

۴- امروز تکیه‌گاه تو آغوش گرم من/ فردا عصای خستگی‌ام شانه‌های تو

(۱) دو و سه (۲) یک و چهار (۳) یک و دو (۴) سه و چهار

۳۸- چنانچه واژگان بیت زیر را بدون افزودن و کاستن، مرتب بنویسیم، کلمه‌های ۳، ۵ و ۹، به ترتیب در کدام گزینه است؟

«نگشت آسایشم یک لحظه دمساز / گهی از گربه ترسیدم گه از باز»

(۱) آسایش، لحظه، گه (۲) لحظه، م، گربه (۳) یک، ترسیدم، باز (۴) نگشت، آسایش، گهی

۳۹- در همه گزینه‌ها هر چهار واژه با یکدیگر هم‌خانواده‌اند به جز گزینه ....

(۱) زیارت، مزار، زواری، زائر

(۲) اعجاز، عاجز، معجزه، عجوزه

(۳) حیاط، محیط، احاطه، محوطه

(۴) تحریم، محروم، مرحمت، احترام

۴۰- معنی کلمه «کام» در بیت: «کاش روزی به کام خود برسید/ بچه‌ها، آرزوی من این است» مثل کدام گزینه از بیت‌های

زیر از سعدی است؟ (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سمپاد و این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

(۱) چو بیند کسی زهر در کام خلق/ کی اش بگذرد آب نوشین به حلق؟

(۲) چو بینم که درویش مسکین نخورد/ به کام اندرم لقمه زهر است و درد

(۳) غواص اگر اندیشه کند کام نهنگ/ هرگز نکند در گرانمایه به چنگ

(۴) نیندارم این کام حاصل کنی/ مبادا که جان در سر دل کنی

۴۱- نوع کدام جمله از نظر معنا و مفهوم با بقیه متفاوت است؟

(۱) زندگی بر تو می‌زند لبخند

(۲) مثل یک شاخه گل جوانه بزین

(۳) بر درختی شکوفه‌ای خندید

(۴) هست وقت شکفتنت امروز

۴۲- در کدام گزینه فعل اسنادی به کار رفته است؟

(۱) از دی که گذشت هیچ از او یاد مکن

(۲) فردا که نیامده است فریاد مکن

(۳) بر نامده و گذشته بنیاد مکن

(۴) حالی خوش باش و عمر بر باد مکن



۴۳- در کدام گزینه ادات تشبیه به کار رفته است؟

- (۱) گورخانه راز تو چون دل شود/ آن مرادت زودتر حاصل شود
- (۲) من این جا چون نگهبانم تو چون گنج/ تو را آسودگی باید مرا رنج
- (۳) نبینی که چون گریه عاجز شود/ برآرد به جنگال چشم پلنگ
- (۴) دانه‌ها چون در زمین پنهان شود/ سر آن سرسبزی بستان شود

۴۴- جاهای خالی در بیت‌های زیر، به ترتیب با کلمات کدام گزینه بهتر معنی می‌دهد؟

..... آرام بر زمین غلتید

رفت و انشای کوچکش را خواند

..... از روی برگ گل برخاست

گفت: می‌خواهم آفتاب شوم

..... هم گفت: گرچه دلتنگم

مثل لبخند باز خواهم شد

..... کوچک پرستو گفت:

کاش با باد رهسپار شویم

(۱) دانه، شبنم، غنچه، جوجه

(۲) شبنم، غنچه، جوجه، دانه

(۲) دانه، غنچه، شبنم، جوجه

(۴) غنچه، شبنم، دانه، جوجه

۴۵- مفهوم کدام بیت‌ها به معنی عبارت: «دانایی ده که از راه نیفتیم، بینایی ده که در چاه نیفتیم. دست گیر که

دست آویز نداریم، توفیق ده تا در دین استوار شویم» نزدیک‌تر است؟

نام تو کلید هر چه بستند

۱- ای کارگشای هر چه هستند

کوته ز درت درازدستی

۲- ای هست کن اساس هستی

هم نامه نانوخته خوانی

۳- هم قصه ناموده دانی

آن جا قدم رسان که خواهی

۴- هم تو به عنایت الهی

با نور خود آشنایی‌ام ده

۵- از ظلمت خود رهایی‌ام ده

(۴) یک و سه

(۳) سه و پنج

(۲) دو و چهار

(۱) چهار و پنج

۴۶- وجه شبه در کدام گزینه به درستی مشخص نشده است؟

(۱) با این که سخن به لطف آب است/ کم گفتن هر سخن صواب است (لطفات)

(۲) کم گوی و گزیده گوی چون در/ تا ز اندک تو جهان شود پر (گزیدگی)

(۳) نه محقق بود نه دانشمند/ چارپایی بر او کتابی چند (نادانی)

(۴) دریاقلی! به وسعت دریاست نام تو/ تاریخ در تلفظ نام تو الکن است (پهناوری)

۴۷- عبارت زیر از گلستان سعدی با مفهوم کدام بیت ارتباط بیش‌تری دارد؟

«رحم آوردن بر بدان، ستم است بر نیکان و عفو کردن از ظالمان، جور است بر درویشان.»

(۱) ضعیفان را مکن بر دل گزندی/ که درمانی به جور زورمندی

(۲) عاقبت گرگ‌زاده گرگ شود/ گرچه با آدمی بزرگ شود

(۳) ترخم بر پلنگ تیزدندان/ ستمکاری بود بر گوسفندان

(۴) بدان را نیک دار ای مرد هشیار/ که نیکان خود بزرگ و نیک‌روزند

۴۸- کدام گزینه به مفهوم کلی دو بیت زیر از گلستان سعدی اشاره دارد؟

«نگویند از سر بازیچه حرفی

کز آن پندی نگیرد صاحب هوش

و مگر صد باب حکمت پیش نادان

بخوانی، آیدش بازیچه در گوش»

(۱) تفاوت تأثیر تربیت بر هوشمند و نادان

(۲) مقایسه تأثیر دانش بر دانایان و نادانان

(۳) تفاوت برداشت هوشمند و نادان از هر سخن

(۴) مقایسه میزان توجه دانا و نادان به اطراف خود



۴۹- در کدام گزینه قسمت مشخص شده نقش نهاد دارد؟

- (۱) آب‌های زلال و سرد و گوارای فهم و دانایی در من خواهد جوشید.
- (۲) آب، این روح مذاپ امید و زندگی، تازه‌نفس، با گام‌های استوار و امیدوار، شتابان می‌رفت.
- (۳) دشت را یک پارچه صدای نفس‌نفس زدن‌های گرگ و آزاد پر کرده بود.
- (۴) امروز در دنیا وضع شما با یک سال پیش، از زمین تا آسمان تفاوت کرده است.

۵۰- واژگان کدام گزینه به ترتیب مناسب جاهای خالی در عبارت زیر است؟

«..... در این است که شما میانجی‌گری کنید و به آن‌ها بگویید که .....شان را زمین بگذارند و تسلیم شوند. آن‌ها جوان‌اند و ..... خود را نمی‌شناسند؛ وگرنه می‌دانستند که به کار گرفتن .....ات نظامی چاره کار نیست. باید منطقی بود و کار را به کاردانان ..... کرد.»

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) صلاح، سلاح، مصلحت، تسلیح، واگذار | (۲) سلاح، صلاح، مصلحت، تسلیح، واگذار |
| (۳) صلاح، سلاح، مصلحت، تسلیح، واگذار | (۴) صلاح، سلاح، مصلحت، تسلیح، واگذار |

### سوالات علوم تجربی از ردیف ۲۰ تا ۵۱

۵۱- جسمی را کف دست خود قرار داده و آن را به صورت افقی به حرکت در می‌آوریم. چه نیرویی روی آن کار انجام می‌دهد؟

- |            |              |         |                   |
|------------|--------------|---------|-------------------|
| (۱) اصطکاک | (۲) تکیه‌گاه | (۳) وزن | (۴) نیروی خود جسم |
|------------|--------------|---------|-------------------|

۵۲- یک توپ بسکتبال را با صرف انرژی به آرامی در آب یک حوض پایین می‌بریم و آن‌جا نگه می‌داریم. انرژی مصرف شده توسط ما، در این فرآیند به کدام انرژی تبدیل شده است؟

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| (۱) انرژی پتانسیل گرانشی توپ | (۲) انرژی جنبشی توپ             |
| (۳) انرژی گرمایی آب حوض      | (۴) انرژی پتانسیل گرانشی آب حوض |

۵۳- هنگامی که ایستاده‌اید و یک کیف سنگین را با دست نگه داشته‌اید، پس از مدتی خسته می‌شوید. این موضوع نشان می‌دهد:

- |   |   |
|---|---|
| (۱) شما در حال انجام کار روی کیف هستید. | (۲) ماهیچه‌های شما در حال انجام کار هستند.          |
| (۳) انرژی کیف در حال افزایش است.        | (۴) شما به کیف نیرویی بیشتر از وزن آن وارد می‌کنید. |

۵۴- «آنگستروم» یکی از یکاهای پرکاربرد اندازه‌گیری شعاع اتم‌هاست. کدام یک از گزینه‌های زیر، با کمیتی که آنگستروم برای اندازه‌گیری آن به کار می‌رود هم‌نوع نیست؟

- |                       |                     |              |                   |
|-----------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| (۱) فاصله کرمان تا بم | (۲) ضخامت کتاب علوم | (۳) عمر دنیا | (۴) عمق خلیج فارس |
|-----------------------|---------------------|--------------|-------------------|

۵۵- یک استوانه شیشه‌ای به مساحت قاعده ۲ سانتی‌متر مربع و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر داریم. برای آن که این استوانه را مدرج کنیم، کل ارتفاع آن را به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. کدام یک از حجم‌های زیر نمی‌تواند با استوانه مدرج ما اندازه‌گیری شده باشد؟

- |                    |                         |                |                   |
|--------------------|-------------------------|----------------|-------------------|
| (۱) ۳۲/۰ میلی‌لیتر | (۲) ۲۴/۴ سانتی‌متر مکعب | (۳) ۱۶/۲ سی‌سی | (۴) ۷/۲ میلی‌لیتر |
|--------------------|-------------------------|----------------|-------------------|

۵۶- مقداری آب در یک ظرف داریم. انجام چند تا از کارهای زیر، چگالی آب داخل ظرف را تغییر می‌دهد؟

خالی کردن بخشی از آب داخل ظرف - حل کردن مقداری نمک در آب - گرم کردن آب - بردن ظرف آب به کوره ماه

- |        |        |        |          |
|--------|--------|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو | (۳) سه | (۴) چهار |
|--------|--------|--------|----------|

۵۷- یک موتورسیکلت و یک خودرو روی یک خیابان بدون شیب ساکن هستند. هر دو را با نیروی مساوی در مسافت مساوی هل می‌دهیم. در انتهای مسیر، سرعت موتورسیکلت از سرعت خودرو بیشتر است. در مورد مقایسه انرژی جنبشی آن‌ها در انتهای مسیر چه می‌توان گفت؟ (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سپاد و این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

(۱) انرژی جنبشی هر دو با هم برابر است، چون ما روی هر دو کار مساوی انجام داده‌ایم.

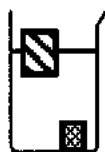
(۲) انرژی جنبشی خودرو بیشتر است، چون جرم خودرو از موتورسیکلت بیشتر است.

(۳) انرژی جنبشی موتورسیکلت بیشتر است، چون سرعت موتورسیکلت از خودرو بیشتر است.

(۴) انرژی جنبشی هر دو با هم برابر است، چون در جاده بدون شیب انرژی پتانسیل گرانشی آن‌ها با هم برابر است.

۵۸- در شکل روبرو، دو جسم توپُر با حجم و جنس متفاوت را درون یک بشیر پر از مایع ریخته‌ایم. با توجه به نحوه قرارگیری جسم‌ها در مایع، اگر این دو جسم را در دو کفه ترازو قرار دهیم، کدام گزینه حالت درست ترازو را نشان

می‌دهد؟



(۴) هریک از این سه حالت ممکن است.

۵۹- در دوره ای که نظریه اتمی دالتون مطرح شده بود (حدود ۲۰۰ سال قبل)، دانشمندان می‌پنداشتند که آهک یک عنصر است. تا این که دانشمند بزرگی به نام همفری دیوی آزمایشی انجام داد و اثبات کرد که آهک عنصر نیست بلکه یک ماده مرکب می‌باشد. احتمالاً همفری دیوی با چه آزمایشی اثبات کرد که آهک عنصر نیست؟

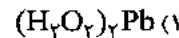
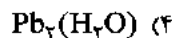
(۱) آهک‌های جمع‌آوری شده از نقاط مختلف را ذوب کرد و متوجه شد دمای ذوب آهک‌ها با هم متفاوت است، در صورتی که دمای ذوب ماده خالص همواره ثابت است.

(۲) او توانست با آزمایش‌های خود آهک را با مواد دیگر ترکیب کند.

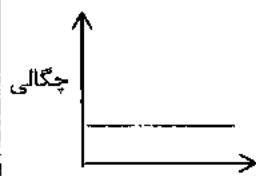
(۳) او در آزمایش‌های خود توانست آهک را به مواد ساده‌تری تبدیل کند.

(۴) او با حل کردن آهک در آب به این نتیجه رسید که آهک عنصر نیست، زیرا هیچ عنصری در آب حل نمی‌شود.

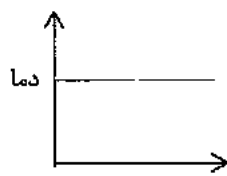
۶۰- دانشمندان متوجه شده‌اند که درون آب رودخانه‌ای مقدار بسیار زیادی از یون‌های سرب ( $Pb^{+2}$ ) وجود دارد. سرب فلزی است سمی که با  $Pb$  نشان می‌دهند. با توجه به مطالب گفته شده، کدام گزینه فرمول شیمیایی آب را به درستی نشان می‌دهد؟



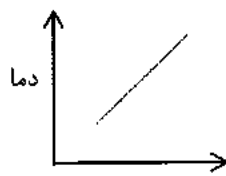
۶۱- با توجه به نمودارهای زیر، کدام گزینه صحیح است؟



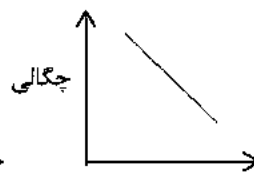
نمودار ه



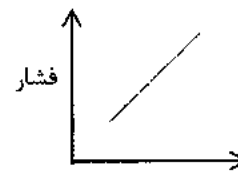
نمودار د



نمودار ج



نمودار ب



نمودار الف

(۲) نمودار ه و ج برای گازها درست نیست.

(۴) نمودار ب و الف برای تمامی مواد درست است.

(۱) نمودار ج، د و ه برای فلزات خالص درست است.

(۳) نمودار د، ب و ه برای مایعات درست است.



۶۲- اتم X در حالت خنثی دو الکترون می‌گیرد و تعداد ذرات باردارش دو برابر تعداد ذرات بدون بارش می‌شود. کدام گزینه در رابطه با اتم X هنگامی که هیچ الکترونی جذب نکرده است صحیح می‌باشد؟

$$n = p + 2 \quad (۴)$$

$$n = p \quad (۳)$$

$$p = n + 1 \quad (۲)$$

$$n = p + 1 \quad (۱)$$

۶۳- طول و عرض و ارتفاع مکعبی به ترتیب ۵ متر، ۴ متر و ۲ متر می‌باشد. جرم این مکعب نیز ۵۰ کیلوگرم است. اگر این مکعب را در آب بیندازیم ...

(۱) در آب فرو می‌رود (۲) بر روی آب شناور باقی می‌ماند.

(۳) در آب غوطه ور می‌شود. (۴) ابتدا بر روی آب شناور است اما آرام آرام در آب فرو می‌رود.

۶۴- کدام یک از سلول‌های زیر دارای واگوتل هستند؟

(۱) همه سلول‌ها (۲) باکتری‌ها (۳) تنها سلول‌های گیاهی (۴) سلول‌های جانوری و گیاهی

۶۵- در دستگاه گوارش ما آنزیمی از جنس پروتئین برای کمک به هضم غذا ترشح می‌شود. به نظر شما به ترتیب کدام اجزای سلولی در طی این فرایند نقش دارند؟

(۱) ریبوزوم، جسم گلژی، شبکه آندوپلاسمی (۲) هسته، شبکه آندوپلاسمی، ریبوزوم

(۳) واگوتل، شبکه آندوپلاسمی، جسم گلژی (۴) هسته، ریبوزوم، جسم گلژی

۶۶- کدام گزینه به ترتیب بیشترین تنوع سلولی و بیشترین مشابهت سلولی از نظر عملکردی را دارد؟

(۱) دستگاه - بافت (۲) اندام - بافت (۳) بافت - دستگاه (۴) بافت - بافت

۶۷- یکی از بازیکنان تیم ملی فوتبال در تمرینات خود دچار آسیبی در ناحیه پا شد. علاوه بر شکسته شدن استخوان پا، ماهیچه ساق پای او نیز دچار پارگی شد. شما به عنوان متخصص تغذیه بازیکنان تیم، مصرف چه موادی را به او توصیه می‌کنید تا مراحل درمان وی تسریع یابد؟

(۱) پروتئین، کلسیم، ویتامین K (۲) آهن، ویتامین A، چربی

(۳) آهن، ویتامین B، پروتئین (۴) کلسیم، پروتئین، ویتامین D

۶۸- نسبت پر پرندگان به پروتئین مثل ..... است به .....

(۱) گلوکز - پروتئین (۲) سلولز - نشاسته (۳) پروتئین - آمینواسید (۴) گلوکز - سلولز

۶۹- به ترتیب ..... انرژی بیشتری تولید می‌کند و واحد سازنده ..... گلوکز است.

(۱) چربی - پروتئین (۲) چربی - سلولز (۳) کربوهیدرات - نشاسته (۴) کربوهیدرات - پروتئین

۷۰- شخصی که کیسه صفرايش را برداشته باید رژیم غذایی کم چرب را رعایت کند. این شخص بیشتر دچار کمبود کدام ویتامین‌ها می‌شود؟

(۱) ویتامین A و B (۲) ویتامین C و E (۳) ویتامین E و A (۴) ویتامین C و D



سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۸۵ تا ۷۱

71)A: "Is Mr.Latifi an English teacher?" B: "Yes,-----."

- 1) he's
- 2) Mr.Latifi is
- 3) she is
- 4) he is

72)A: "When is your birthday?" B: "----- July."

- 1) Its in
- 2) It's in
- 3) This is in
- 4) That's in

73)A: "Which one is -----Rahimi?" B: "The woman with blue scarf."

- 1) Mr.
- 2) Miss
- 3) Mrs.
- 4) ma'am

74)A: "-----that man over there?" B: "That's my brother,Ali."

- 1)Who's
- 2)Whose is
- 3) Which is
- 4) Whose

75)Which word is different?

- 1) florist
- 2) employee
- 3) sweater
- 4) waiter

76)I have ----- cute children. Arian and Sina are my-----Sara is my----- .

- 1) three - sons - girl
- 2) three - sons - daughter
- 3) three - boys - daughter
- 4) three - sons - daughters

77)That woman is wearing a -----.

- 1) gloves
- 2) glasses
- 3) dress
- 4) glass

78)"That man is my uncle. He is my-----."

- 1) father's brother
- 2) mother's sister
- 3) mother's brother
- 4)1 and 3

79)Which one is different?(pronunciation)

- 1) birthday
- 2) father
- 3) mother
- 4) brother

80) Which one is different?

- 1) Hello
- 2) Good morning
- 3) Good afternoon
- 4) Good night

81)A:"What is your ----- job?" B:"He's a florist."

- 1) aunt's
- 2) sister's
- 3) grandfather's
- 4) mother's

82) A:"How old am I?"B:"-----14."

- 1) I have
- 2) I'm
- 3)You have
- 4) You're

83)A:"Which one is Miss Bagheri?" B:"She is the -----."

- 1) young women
- 2) tall girls
- 3) tall woman
- 4) young girl

Today is Sara's mother birthday.Her name is Yasamin Haji.She is in her office with her brother, Amir.

84)----- Yasamin Haji is Sara's mother.

- 1) Mr.
- 2) Mrs.
- 3) Miss
- 4) ma'am.

85) Amir is Sara's ----- .

- 1) brother
- 2) father
- 3) uncle
- 4) son





وزارت آموزش و پرورش  
مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان  
معاونت پرورش استعداد های درخشان

# آزمون سنجش پیشرفت تحصیلی

« پایه ۶، هفتم »

دبیرستان های دوره اول استعداد های درخشان سراسر کشور

در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

ساعت برگزاری آزمون: ۸:۰۰ صبح

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۴/۱/۲۴

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
---------------------	----------------

## عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره...	تا شماره...	مدت پاسخ گویی
۱	فارسی + تکمیلی	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه (پیشنهادی)
۲	ریاضی + تکمیلی	۲۰	۲۱	۴۰	۴۰ دقیقه (پیشنهادی)
۳	علوم تجربی + تکمیلی	۲۵	۴۱	۶۵	۴۰ دقیقه (پیشنهادی)
۴	مطالعات اجتماعی	۲۰	۶۶	۸۵	۲۰ دقیقه (پیشنهادی)
دفترچه آزمون		۸۵ سؤال			۱۳۰ دقیقه

تذکره ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.

تذکره ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.







۱۱ - بیت «آفرین، جان آفرین پاک را // آن که جان بخشید و ایمان، خاک را» با کدام گزینه ارتباط معنایی

کمتری دارد؟

- ① به نام خداوند جان و خرد // کزین برتر اندیشه برنگذرد
- ② به نام خدایی که جان آفرید // سخن گفتن اندر زبان آفرید
- ③ ای هست کن اساس هستی // کوته ز درت درازدستی
- ④ هم تو به عنایت الهی // آنجا قدمم رسان که خواهی

۱۲ - در جمله «کتابش را به شما و همسران می‌دهم» به ترتیب چه ضمیرهایی استفاده شده است؟

- ① ضمیر پیوسته سوم شخص مفرد - ضمیر گسسته دوم شخص مفرد - ضمیر پیوسته دوم شخص جمع
- ② ضمیر گسسته اول شخص مفرد - ضمیر گسسته دوم شخص مفرد - ضمیر پیوسته دوم شخص مفرد
- ③ ضمیر پیوسته سوم شخص مفرد - ضمیر گسسته دوم شخص جمع - ضمیر پیوسته دوم شخص جمع
- ④ ضمیر گسسته سوم شخص مفرد - ضمیر گسسته دوم شخص جمع - ضمیر پیوسته دوم شخص مفرد

۱۳ - معنی واژه «تفریق» چیست؟

- ① جمع و تفریق
- ② بسیار زیاد
- ③ دشمنی
- ④ کم کم

۱۴ - زادگاه حکیم فردوسی کجا بوده است؟

- ① روستای باژ
- ② شهر مشهد
- ③ شهر شیراز
- ④ روستای سیرج

۱۵ - در ساختار کدام واژه، از بن استفاده نشده است؟

- ① راهنما
- ② جان‌پناه
- ③ آفریننده
- ④ دانا

۱۶ - در بیت «به گفتار پیغمبرت راه جوی // دل از تیرگی‌ها بدین آب شوی» کدام گزینه صحیح نیست؟

- ① «ت» ضمیر شخصی پیوسته است.
- ② «گفتار» از بن مضارع مصدر گفتن ساخته شده است.
- ③ «شوی» فعل امری است.
- ④ تمام گزینه‌ها صحیح هستند.

۱۷ - با توجه به داستان سیاوش در کتاب محتوای تکمیلی، کدام شخصیت درست معرفی نشده است؟

- ① آقای اصفهانی: دبیر ادبیات
- ② نوید: دوست سیاوش و مبصر کلاس
- ③ سیاوش: کسی که بیانیته‌ای را علیه املا می‌خواند.
- ④ آقای ناظم: کسی که ناگهان بالای سر سیاوش ظاهر شده بود.

۱۸ - معنای فعل «بگذرم» در بیت «برین زادم و هم برین بگذرم // چنان دان که خاک پی حیدرم» چیست؟

- ① عبور می‌کنم
- ② ادامه می‌دهم
- ③ قدم برمی‌دارم
- ④ می‌میرم

۱۹ - ضمیر پیوسته برای کدام شخص با شناسه فعل یکی است؟

- ① اول شخص جمع
- ② سوم شخص مفرد
- ③ اول شخص مفرد
- ④ سوم شخص جمع

۲۰ - «گل آقا» لقب کیست؟

- ① نورالدین
- ② کیومرث صابری
- ③ شهید رجایی
- ④ ملک‌الشعرا بهار



ب - سؤال‌های ریاضی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۲۱ تا ۴۰ علامت بزنید.

۲۱. اگر یک قطر چهارضلعی  $ABCD$ ، آن را به دو مثلث هم‌نهشت تقسیم کند، آنگاه چند تا از عبارات‌های زیر همواره درست است؟

- $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$       •  $\widehat{ABD} = \widehat{CDB}$       •  $AB = CD$       •  $AB = BC$

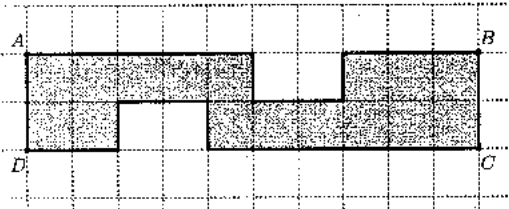
- ① هیچی  
② یکی  
③ دو تا  
④ سه تا

۲۲. چند تا از شکل‌های زیر می‌تواند سطح مقطع یک مکعب باشد؟

- چهارضلعی      • پنج‌ضلعی      • مثلث      • شش‌ضلعی

- ① یکی      ② دو تا      ③ سه تا      ④ چهار تا

۲۳. شکل زیر با مربع‌های به ضلع واحد شبکه‌بندی شده است. کدام گزینه درباره دو ادعای زیر درست است؟



ادعای اول: حجم حاصل از دوران شکل تیره حول خط  $AB$  با حجم حاصل از دوران شکل تیره حول خط  $CD$  برابر است.

ادعای دوم: حجم حاصل از دوران شکل تیره حول خط  $AD$  با حجم حاصل از دوران شکل تیره حول خط  $BC$  برابر است.

- ① هر دو ادعا درست هستند.  
② فقط ادعای اول درست است.  
③ فقط ادعای دوم درست است.  
④ هر دو ادعا نادرست هستند.

۲۴. روی محور اعداد صحیح چند عدد بین  $۱۳۹۴/۱$  و  $۲۰۱۵/۴$  قرار دارد؟

- ① ۳۴۱۰      ② ۳۴۰۹      ③ ۳۴۰۸      ④ ۳۴۰۹

۲۵. می‌دانیم  $x$ ،  $y$  و  $z$  سه عدد متفاوت هستند و یکی از آنها ۳، دیگری ۴ و یکی دیگر ۵ است. بیشترین مقدار عبارت  $z - x^y - z$  کدام است؟

- ① -۶۹      ② -۸۶      ③ -۲۴      ④ -۱۰۲۷



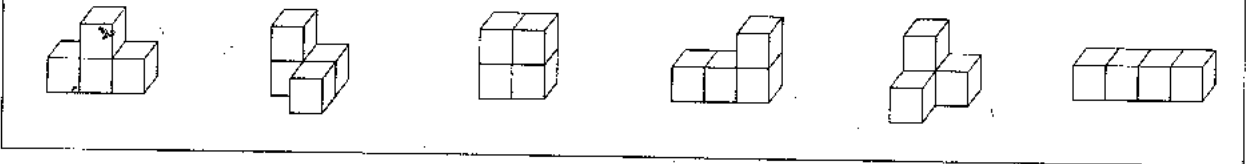
۲۶. برای چند تا از عبارت‌های زیر می‌توان مثال آورد؟

- جذر عددی یا خود عدد مساوی باشد.
- جذر عددی از خود عدد بزرگ‌تر باشد.
- جذر عددی از خود عدد کوچک‌تر باشد.

- ① یکی      ② دو تا      ③ سه تا      ④ هیچی

• باتوجه به متن زیر، به سؤال‌های ۲۷، ۲۸ و ۲۹ پاسخ دهید.

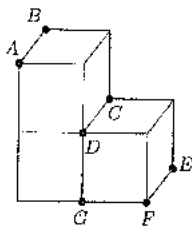
به جسم‌های سه‌بعدی که از به هم چسباندن یک (یا چند) وجه مکعب‌های واحد به یکدیگر ساخته می‌شوند، «چندحجره‌ای» می‌گوییم. برای مثال، در زیر، شش نوع ۴-حجره‌ای را مشاهده می‌کنید.



۲۷. از هریک از انواع شش تا ۴-حجره‌ای بالا، دو تا داریم. با این ۴-حجره‌ای‌ها تعدادی مکعب توپُر  $2 \times 2 \times 2$  ساخته‌ایم. چند نوع از این ۴-حجره‌ای‌ها امکان ندارد در این مکعب‌های ساخته شده به‌کار رفته باشد؟

- ① سه نوع      ② چهار نوع      ③ پنج نوع      ④ شش نوع

۲۸. در شکل زیر، یک ۳-حجره‌ای است. سه نقطه  $A$ ،  $B$  و  $C$  از یک سطح مقطع داده شده است. کدام یک از نقطه‌های زیر روی این سطح مقطع قرار ندارد؟



- ①  $D$   
 ②  $E$   
 ③  $F$   
 ④  $G$

۲۹. شکل زیر، نمای بالا و روبه‌روی یک چندحجره‌ای را نشان می‌دهد. حجم این چندحجره‌ای حداقل کدام است؟



- ① ۵      ② ۶      ③ ۷      ④ ۸



۳۰. یک ماشین حساب خراب داریم که نمی‌تواند همزمان بیش از دو عدد را باهم جمع کند و هرگاه حاصل جمع اعداد از ۹ بیشتر شود، حاصل جمع را ۳- اعلام می‌کند. به نظر شما با پرانتزگذاری روی عبارت زیر و محاسبه آن، حاصل حداقل چقدر می‌شود؟

$$1+2+1+2+1+2+1+2$$

① ۱-

② ۲-

③ ۳-

④ ۴-

۳۱. از جدول زیر با بریدن ۶ خانه مربعی بهم چسبیده، یک تکه کاغذ جدا می‌کنیم به طوری که با تا کردن روی خطوط عمودی و افقی آن بتوان یک مکعب ساخت. بزرگ‌ترین حاصل جمع اعداد روی این مکعب چیست؟

۵	۲	-۱	۹
۸	۵	۴	-۳
۰	۲	۳	۸

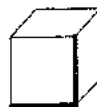
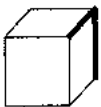
① ۲۹

② ۳۲

③ ۳۳

④ ۳۹

۳۲. مکعب سمت چپ را حداقل چندبار روی یکی از یال‌هایش بچلناتیم تا به مکعب سمت راست تبدیل شود؟



④ چهار بار

③ سه بار

② دو بار

① یک بار

۳۳. می‌خواهیم در جدول روبه‌رو به جای  $x$ ،  $y$  و  $z$  اعداد طبیعی قرار دهیم به طوری که شرایط زیر برقرار باشد.

$3 \times 5$	$3 \times 13$	$7 \times 7$	$3 \times 17$	$z$
$x$	$y$	$2^2 \times 3^2$	$2 \times 3 \times 11$	$7 \times 13$

• حاصل ضرب عددهای دو سطر یکسان باشد.

• در هر سطر اعداد از کوچک به بزرگ مرتب شده باشد.

حاصل  $x + y - z$  کدام است؟

① ۱۴۰

② ۳۶-

③ ۴

④ ۳۵



۳۴. تویی از ارتفاع ۲۴ متری رها می‌شود و پس از رها شدن،  $\frac{1}{4}$  ارتفاع قبلی بالا می‌آید. این توپ از لحظه رها شدن تا چهارمین باری که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟

① ۶۳/۷۵

② ۳۹/۷۵

③ ۴۰/۱۲۵

④ ۶۴/۱۲۵

۳۵. با چهار رقم ۴، ۲، ۳، ۶ تمام عددهای سه رقمی را نوشته‌ایم. تعداد این اعداد سه رقمی چندتا است؟ (در عددهای شما می‌تواند رقم‌های تکراری هم باشد.)

① ۱۲

② ۲۴

③ ۶۴

④ ۸۱

۳۶. تعداد زیادی سکه‌های ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. به چند حالت متفاوت می‌توان پول یک جنس ۶۰۰ تومانی را پرداخت؟

① ۲۱

② ۲۴

③ ۲۸

④ ۳۶

۳۷. پاسخ کدام مسئله، ک.م.م ۲۱ و ۳۵ است؟

مسئله اول: علی هر ۲۱ روز یک‌بار و حسین هر ۳۵ روز یک‌بار حقوق می‌گیرند. آنها در چه روزی باهم حقوق می‌گیرند؟

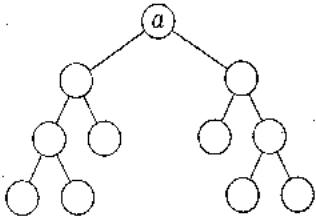
مسئله دوم: امید و فرامرز در یک پیست دوومیدانی از یک نقطه شروع به دویدن می‌کنند. امید هر ۲۱ دقیقه و فرامرز هر ۳۵ دقیقه یک دور کامل

را طی کنند، پس از چند دقیقه، بعد از شروع حرکت، برای اولین بار امید و فرامرز به هم می‌رسند؟

① مسئله اول و مسئله دوم      ② فقط مسئله اول      ③ فقط مسئله دوم      ④ هیچ‌کدام از دو مسئله



۳۸. نمودار درختی روبه‌رو برای تجزیه عدد  $a$  رسم شده است. کدام یک نمی‌تواند برابر  $a$  باشد؟



① ۶۴

②  $99 \times 130$

③  $26 \times 35$

④ ۱۶۸

۳۹. حاصل عبارت  $(49, 91) \times [49, 91]$  کدام است؟

④  $7^2 \times 13$

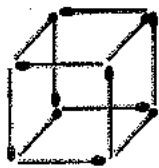
③  $(49, 91)$

②  $[49, 91]$

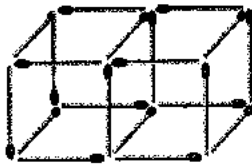
①  $\frac{49 \times 91}{(49, 91)}$

۴۰. الگوی زیر را با دقت ببینید. اگر این الگو را تا شکل ۱۸۸۱ ادامه دهیم، چندتا از اعداد  $2015, 1394, 1236$  تعداد چوب‌کبریت‌های یکی از

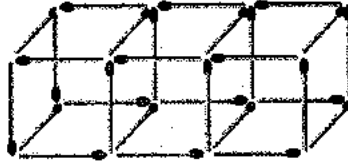
شکل‌های این الگو است؟



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

① هیچی

② یکی

③ دوتا

④ سه‌تا



**ج - سؤال‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۴۱ تا ۶۵ علامت بزنید.**

۴۱ - کدام فعالیت زیر فناوری محسوب نمی‌شود؟

- ۱) مطالعه بر روی ریزذرات سازنده اتمی جهت تولید انرژی
- ۲) ارسال ماهواره امید در مدار جهت انجام پاره‌ای از تحقیقات
- ۳) ساخت داروهای نو ترکیب جهت درمان برخی بیماری‌های خاص
- ۴) استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی جهت اندازه‌گیری برخی کمیت‌ها

۴۲ - برای ساخت برخی لوازم پزشکی که باید در برابر رطوبت و اکسیدشدگی مقاوم باشند، معمولاً از آلیاژ ..... استفاده می‌شود. (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سپاد و این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

- ۱) قلع و مس
- ۲) نیکل، کروم و آهن
- ۳) روی و مس
- ۴) آهن و کربن

۴۳ - چه تعداد از عبارتهای زیر از نظر علمی درست است؟

- \* استحکام فولاد از الماس بیشتر است.
- \* طلا قابلیت ورقه‌ای شدن و انعطاف‌پذیری زیادی دارد.
- \* سختی کاغذ باطله از نوک مداد بیشتر است.
- \* در جلیقه‌های ضدگلوله از پلاستیک‌هایی استفاده می‌شود که سختی آنها چند برابر فولاد است.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۴۴ - ترازویی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم در اختیار داریم. این ترازو کدام مقدار زیر را نمی‌تواند اندازه‌گیری کند؟

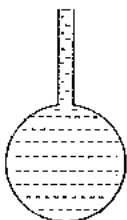
- ۱) ۱۲ گرم
- ۲) ۱/۵۴ گرم
- ۳) ۰/۰۵ گرم
- ۴) ۲۱ میلی‌گرم

نوع اتم	تعداد اتم
A	۴
B	۳

۴۵ - با توجه به تعداد اتم‌های موجود در جدول روبه‌رو و فرض این که هر اتم می‌تواند با اتم‌های دیگر به تعداد دلخواه پیوند داده و مولکول بسازد، امکان تشکیل چند مولکول عنصری وجود دارد؟

- ۱) ۴
- ۲) ۵
- ۳) ۶
- ۴) ۷

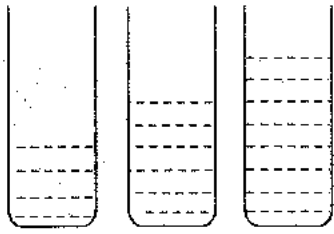
۴۶ - مطابق شکل، یک ظرف شیشه‌ای را با آب کاملاً پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و آب را به آرامی از  $10^{\circ}\text{C}$  به  $50^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، کدام یک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟



- ۱) سطح آب هیچ تغییری نمی‌کند.
- ۲) در شروع گرم کردن، مقداری آب از ظرف بیرون می‌ریزد.
- ۳) سطح آب پایین می‌آید و دوباره به سطح اولیه برمی‌گردد.
- ۴) سطح آب پایین می‌آید و دوباره بالا می‌رود و مقداری آب از ظرف بیرون می‌ریزد.







A B C

۴۷ - مطابق شکل روبه‌رو، سه مایع A، B و C را با جرم‌های مساوی درون سه ظرف مشابه ریخته و گلوله‌ای را درون آنها می‌اندازیم. کدام گزینه صحیح است؟

- ① اگر گلوله در مایع A فرو رود، در B فرو نمی‌رود، ولی در C فرو می‌رود.  
 ② اگر گلوله در مایع B فرو رود، حتماً در C فرو می‌رود، ولی در A فرو نمی‌رود.  
 ③ اگر گلوله در مایع B فرو رود، حتماً در C فرو می‌رود و ممکن است در A هم فرو رود.  
 ④ اگر گلوله در مایع C فرو رود، حتماً در B و A هم فرو می‌رود.

۴۸ - از نظر سطح سازمان‌بندی سلولی، کدام یک از گزینه‌های زیر با بقیه متفاوت است؟  
 ① مغز ② خون ③ کلیه ④ قلب

۴۹ - در سال ۱۹۷۳ میلادی، اندامک غیرعادی و جدیدی در یک موجود تک‌سلولی به نام *Tritrichomonas foetus* کشف شد. این اندامک را «هیدروژنوزوم» (*Hydrogenosome*) نام نهادند. داشتن هیدروژنوزوم، تنها ویژگی شگفت‌انگیز این یوکاریوت تک‌سلولی که به صورت انگلی در دستگاه گوارش گربه‌ها و دستگاه تناسلی گاوها زندگی می‌کند، نیست؛ بلکه این موجود، تعدادی از مهم‌ترین اندامک‌های یوکاریوتی را هم ندارد. اگر *Tritrichomonas foetus* در شرایط بدون اکسیژن (بی‌هوازی) قرار بگیرد، هیدروژنوزوم آن، دی‌اکسید کربن، گاز هیدروژن و اسیدی به نام اسید استیک آزاد می‌کند؛ اما در شرایط هوازی که اکسیژن در محیط فراهم باشد، دی‌اکسید کربن و آب آزاد می‌کند. در هر دو حالت هوازی و بی‌هوازی، به همراه مواد بالا انرژی نیز تولید می‌شود. حدس می‌زنید هیدروژنوزوم به جای کدام اندامک معمول در جانداران یوکاریوتی کار می‌کند؟

- ① کلروپلاست ② میتوکندری ③ هسته ④ شبکه اندوپلاسمی

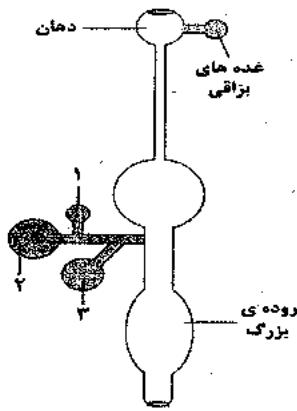
۵۰ - کدام یک از جمله‌های زیر، دربارهٔ مواد غذایی که می‌خوریم درست است؟

- ① یک مادهٔ غذایی، تنها در صورتی برای بدن ما مفید است که نیاز بدن به «انرژی» یا «مادهٔ ساختمانی لازم برای سلول‌ها» را تأمین کند؛ در غیر این صورت، مادهٔ غذایی مفیدی به حساب نمی‌آید.  
 ② بدن ما توانایی استفاده از انرژی تمام کربوهیدرات‌هایی را که می‌خوریم، دارد.  
 ③ با وجود اینکه غذاهای گیاهی هم دارای پروتئین هستند، ولی غذاهای جانوری، منبع بهتری برای تأمین پروتئین‌های مورد نیاز بدن ما به حساب می‌آیند.  
 ④ از آنجایی که چربی‌ها خطر تنگ شدن رگ‌ها و سکتة قلبی را افزایش می‌دهند، بهتر است به طور کامل، چربی‌ها را از غذای خود حذف کنیم.

۵۱ - اگر رودهٔ بزرگ یک فرد نتواند وظایف خود را به خوبی انجام دهد، احتمال دیدن کدام یک از اثرات زیر در آن فرد کمتر از بقیه است؟

- ① ریزش مو ② کم‌خونی ③ کم‌آبی بدن ④ بیماری لته





۵۲ - شکل روبه‌رو، طرح بسیار ساده شده‌ای از دستگاه گوارش انسان را نشان می‌دهد. به ترتیب و از راست به چپ، کدام اندام «صفرآ تولید می‌کند»، کدام اندام «آنزیم‌های گوارشی تولید می‌کند» و کدام اندام «صفرآ ذخیره می‌کند»؟

۱-۲-۳ (۲)

۳-۲-۱ (۱)

۱-۳-۲ (۴)

۳-۱-۲ (۳)

۵۳ - کدام گزینه، محل قرارگیری و ویژگی‌های کارکردی «دریچه‌های سینی» در قلب را به درستی توصیف می‌کند؟

- ① دریچه‌های سینی، بین دهلیزها و بطن‌ها قرار دارند و فقط در مرحله انقباض بطن‌ها بسته می‌شوند.
- ② دریچه‌های سینی، بین بطن‌ها و سرخرگ‌ها قرار دارند و باید در مرحله استراحت عمومی و انقباض دهلیزها بسته باشند.
- ③ دریچه‌های سینی، بین دهلیزها و بطن‌ها قرار دارند و باید در مرحله انقباض بطن‌ها باز باشند.
- ④ دریچه‌های سینی، بین بطن‌ها و سرخرگ‌ها قرار دارند و فقط در مرحله استراحت عمومی بسته می‌شوند.

۵۴ - در گردش خون ششی، خون از .... خارج شده و در گردش خون عمومی، خون به .... باز می‌گردد.

① بطن راست - دهلیز راست

② بطن راست - دهلیز چپ

③ بطن چپ - دهلیز چپ

④ بطن چپ - دهلیز راست

۵۵ - آزمایش خون، ابزار بسیار سودمندی برای پی بردن به برخی از نقص‌ها و بیماری‌های بدن است. به عنوان مثال، تعداد بیش از حد سلول‌های خونی، کمبود تولید آنها، ناقص بودن یا بالغ نشدن آنها و... می‌تواند باعث ایجاد مشکل در بدن شود. در جدول زیر، بخشی از نتایج آزمایش خون یک فرد را می‌بینید. این فرد دارای نشانه‌های زیر است:

الف) احساس خستگی و بی‌حالی دائمی

ب) ضعف دستگاه ایمنی بدن و ابتلای پیوسته به انواع بیماری‌ها

پ) در هر بار زخم شدن، خون زیادی از دست می‌دهد.

مقدار طبیعی	مقدار در خون فرد	سلول
۴ - ۱۰/۵	۳/۵	گلبول سفید (ضرب در ۱۰۰۰ در هر میکرولیتر)
۴/۱ - ۵/۶	۵/۱	گلبول قرمز (ضرب در میلیون در هر میکرولیتر)
۴۱۵ - ۱۴۰	؟	پلاکت (ضرب در ۱۰۰۰ در هر میکرولیتر)

به نظر شما، علت خستگی و بی‌حالی این فرد مربوط به چیست و احتمالاً تعداد پلاکت‌های این فرد نسبت

به حالت طبیعی چگونه است؟

- ① تعداد گلبول‌های قرمز - بیشتر
- ② تعداد گلبول‌های قرمز - کمتر
- ③ ناقص بودن گلبول‌های قرمز - بیشتر
- ④ ناقص بودن گلبول‌های قرمز - کمتر



۵۶ - در چند مثال از مثال‌های زیر، کار حاصل از نیروی وزن جسم، فقط به علت تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی آن جسم صورت گرفته است؟

- \* خودروبی که در حال طی کردن مسیر افقی با سرعت ثابت و یک‌نواخت است.
- \* توپی که از روی تپه‌ای به سمت پایین در حال غلتیدن است.
- \* گوی فلزی متحرکی که به فنر افقی برخورد می‌کند و باعث فشرده شدن آن می‌شود.
- \* ماهواره‌ای که در مدار دایره‌ای شکل، با ارتفاع ثابت، به دور زمین می‌چرخد.
- \* خودروبی که با سرعت ثابت و یک‌نواخت مسیر شیب‌داری را رو به بالا حرکت می‌کند.

① یک مثال      ② دو مثال      ③ سه مثال      ④ مثالی متناسب با سؤال وجود ندارد.

۵۷ - بدن ما برای انجام هر یک از فعالیت‌های روزانه، مقدار معینی انرژی مصرف می‌کند. برای بیان مقدار انرژی مصرف شده، از کمیتی به نام «آهنگ مصرف انرژی» استفاده می‌کنند. این کمیت بیان می‌کند که در زمان معین، چه مقدار انرژی مصرف می‌شود. برای محاسبه آهنگ مصرف انرژی، از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{آهنگ مصرف انرژی برای یک فعالیت معین} = \frac{\text{کل انرژی دریافتی از مواد غذایی}}{\text{زمان انجام فعالیت}}$$

انرژی شیمیایی بر حسب کیلوژول بر گرم ( $\frac{KJ}{g}$ )	ماده غذایی
۱۹/۵	کیک شکلاتی
۳/۵	موز

در این رابطه، انرژی دریافتی بر حسب کیلوژول ( $KJ$ )، زمان انجام فعالیت بر حسب دقیقه ( $min$ ) و آهنگ مصرف انرژی بر حسب کیلوژول بر دقیقه ( $\frac{KJ}{min}$ ) بیان می‌شود. در طی برگزاری یک مراسم سنتی در محوطه برج میلاد، ورزشکاری پس از خوردن ۱۰۰ گرم کیک شکلاتی و یک عدد موز ۱۵۰ گرمی، از پله‌های برج میلاد بالا می‌رود. حدوداً پس از گذشت چه مدت زمانی انرژی حاصل از خوردن این مواد غذایی تحلیل می‌رود؟

آهنگ مصرف انرژی برای بالا رفتن از پله‌ها بر حسب کیلوژول بر دقیقه ( $\frac{KJ}{min}$ )
۴۱/۲

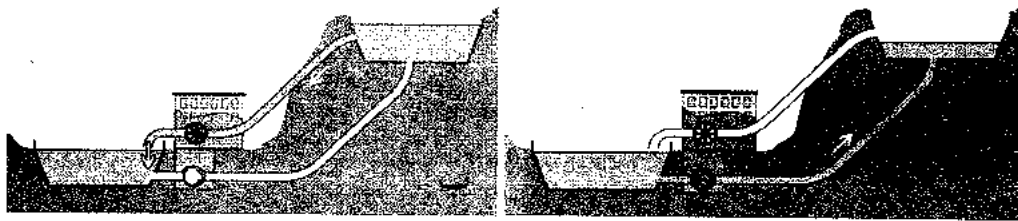
① حدود نیم ساعت      ② یک ساعت      ③ حدود ۴۵ دقیقه      ④ یک ساعت و ربع

۵۸ - توربین‌های بادی معمولاً از سه پره به طول ۳۰ متر ساخته شده‌اند. هر توربین بادی با این ویژگی در شرایطی که وزش باد مناسب باشد، می‌تواند در هر ثانیه ۲ میلیون ژول انرژی الکتریکی (معادل ۲ مگاوات) تولید کند. بازده (کارایی) هر یک از این توربین‌ها ۴۰ درصد است؛ یعنی از هر ۱۰۰ واحد انرژی اولیه (انرژی جنبشی) ۴۰ واحد انرژی الکتریکی تولید می‌شود. حال، اگر برای تولید برق در یک منطقه بادخیز نیاز به احداث نیروگاه ۵۰۰ مگاواتی باشد، تخمین بزنید برای تأمین برق این منطقه نیازمند احداث چند توربین بادی خواهیم بود؟ (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سپاد و مسائل ریاضی این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

① حدود ۱۲۵۰ توربین بادی      ② حدود ۶۲۰ توربین بادی  
③ حدود ۵۰۰ توربین بادی      ④ حدود ۲۵۰ توربین بادی



۵۹- شکل‌های زیر، نیروگاه تولید برق تلمبه ذخیره‌ای در سیاه‌بیشه را در دو حالت مختلف نشان می‌دهد. این نیروگاه در جاده چالوس و شمال تونل کندوان تأسیس شده و دارای دو نوع دریاچه بالادست و پایین‌دست است. با توجه به شکل‌های داده شده، کدام عبارت نادرست است؟

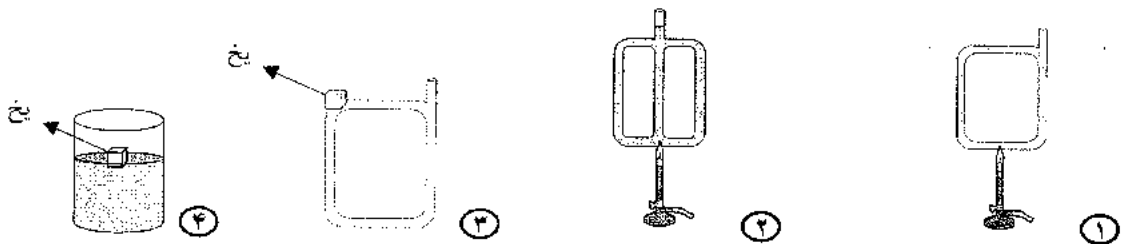


① در مرحله «الف» انرژی جنبشی آب به انرژی پتانسیل گرانشی تبدیل شده، ولی برق تولید نمی‌شود.  
 ② از این روش، در ساعت‌هایی که نیاز کشور به مصرف برق بیش از توان تولیدی نیروگاه‌های کشور باشد، استفاده می‌شود.

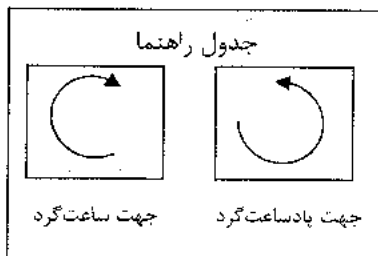
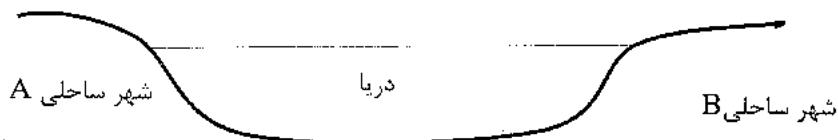
③ از آنجایی که این روش در مصرف آب صرفه‌جویی می‌کند، بنابراین از نظر صرفه‌جویی در هزینه‌های تولید انرژی الکتریکی کارآمد است.

④ در مرحله «ب» انرژی جنبشی آب درون کانال سبب تولید جریان برق توسط توربین متصل به ژنراتور می‌شود.

۶۰- در کدام شکل، عامل اصلی تغییرات ایجاد شده در دمای آب، رسانش گرمایی است؟ (در تمامی ظروف آب ریخته شده است.)



۶۱- با توجه به شکل زیر، گزینه درست را انتخاب کنید.



① در طول شب، جهت جریان نسیم در هر دو شهر شبیه به هم است.  
 ② در طول روز، جهت جریان نسیم در هر دو شهر ساعت‌گرد است.  
 ③ در طول شب، جهت چرخش نسیم در شهر A ساعت‌گرد است.  
 ④ در طول روز، جهت جریان نسیم در شهر B برخلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت (پادساعت‌گرد) است.

۶۲- کدام فلز زیر، بیشتر به صورت خالص و عنصری در طبیعت وجود دارد (کمتر به صورت ترکیب شیمیایی با سایر عناصر یافت می‌شود)؟

① طلا      ② سرب      ③ آهن      ④ مس



۶۳ - یکی از روش‌های انتقال گرما، رسانش گرمایی است. کدام عامل زیر، در مقدار گرمایی که یک جسم گرم

به این روش منتقل می‌کند، بی‌تأثیر است؟

- ① نوع جنس به کار رفته در جسم  
② مساحت سطح تماس جسم با محیط اطرافش  
③ جرم جسم به کار رفته  
④ زمان تماس جسم با محیط اطرافش

۶۴ - بیشترین و کمترین مقدار «آب شیرین» موجود در آب کره، به ترتیب در کجا یافت می‌شود؟

- ① اقیانوس‌ها و دریاها - یخچال‌ها  
② یخچال‌ها - دریاچه‌ها  
③ آب‌های زیرزمینی - یخچال‌ها  
④ اقیانوس‌ها و دریاها - آب‌های زیرزمینی

۶۵ - کدام یک از جمله‌های زیر دربارهٔ آب‌های زیرزمینی، درست نیست؟

- ① سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در هر منطقه، به جنس رسوبات آن منطقه بستگی دارد.  
② آب‌رفت‌ها، فضاهای خالی و نفوذپذیری زیادی دارند؛ به همین دلیل، برای تشکیل ذخیرهٔ آب‌های زیرزمینی مناسب هستند.  
③ نفوذ آب‌های زیرزمینی درون سنگ‌های آهکی، باعث تشکیل غارهای آهکی می‌شود.  
④ علت این که رس‌ها برای تشکیل ذخیرهٔ آب‌های زیرزمینی مناسب نیستند این است که اصلاً فضای خالی ندارند.



**د - سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۶۶ تا ۸۵ علامت بزنید.**

۶۶ - مهم‌ترین حق هر انسان چیست؟

- ① حق داشتن نام و نام خانوادگی  
 ② حق برخورداری از محبت پدر و مادر  
 ③ حق حیات و زندگی  
 ④ حق تحصیل و آموزش

۶۷ - تلاش برای حفظ نظم طبیعت، از زیرمجموعه‌های کدام گزینه است؟

- ① مسئولیت فرد در برابر دیگران  
 ② حقوق فرد نسبت به محیط زندگی و کشور  
 ③ حقوق فرد در خانه و خانواده  
 ④ مسئولیت فرد در برابر محیط زندگی و عالم آفرینش

۶۸ - در کدام یک از موارد زیر، فرد نمی‌تواند از حقوق خود استفاده کند؟

- ① در صورتی که فرد قوانین الهی را در نظر گیرد.  
 ② در صورتی که فرد خود را دارای آزادی بی‌قید و شرط بداند.  
 ③ در شرایطی که حق، برابر قانون باشد.  
 ④ در صورتی که زیان و خسارتی به دیگران نرساند.

۶۹ - کدام یک از موارد زیر در قانون اساسی نیامده است؟

- ① مهم‌ترین حقوق ملت  
 ② مهم‌ترین روابط و وظایف مردم  
 ③ مهم‌ترین وظایف و روابط حکومت  
 ④ قوانین عادی تصویب شده

۷۰ - در شرایط عادی، کدام سازمان برای صلح، دوستی و حفظ محیط زیست تلاش می‌کند؟

- ① جمعیت هلال احمر  
 ② سازمان حفاظت از محیط زیست  
 ③ سازمان میراث زیستی جهانی  
 ④ سازمان جنگل‌ها، مراتع و آب‌خیزداری

۷۱ - کدام یک از موارد زیر، از بیمه‌های اجباری است؟

- ① بیمه مسئولیت  
 ② بیمه وسایل نقلیه موتوری  
 ③ بیمه بهداشت و درمان  
 ④ بیمه بدنه خودرو

۷۲ - کدام یک از موارد زیر، از زیرمجموعه‌های سرمایه به عنوان یکی از عوامل تولید، نیست؟

- ① معادن  
 ② ماشین‌آلات  
 ③ ابزار کار  
 ④ زمین و ساختمان

۷۳ - کدام مورد زیر، از مشخصات برچسب کالا نیست؟

- ① شماره جواز تولید  
 ② تصویر مجوز کارگاه  
 ③ نکات ایمنی  
 ④ نشانی جای تولید یا کارخانه

۷۴ - جمله «انسان‌ها حق ندارند به دلیل زیاده‌روی در مصرف یا سودجویی، گونه‌ها را نابود کنند»، به کدام یک

از دلایل حفاظت از زیست‌گاه‌ها مربوط می‌شود؟

- ① فواید گیاهان و جانوران  
 ② حق حیات  
 ③ سپاس‌گزاری از نعمت‌های خداوند  
 ④ وابستگی موجودات زنده به یکدیگر



۷۵ - کدام گونه از عکس‌ها برای تهیه نقشه‌ها مناسب است؟

- ① عکس‌های معمولی  
② عکس‌های ماهواره‌ای  
③ عکس‌های هوایی  
④ عکس‌های چندبُعدی

۷۶ - کدام گروه، زیر نظر شهرداری کار نمی‌کند؟

- ① زفتیگران  
② تاکسی‌رانان  
③ خانه‌های سلامت  
④ مشاوران املاک

۷۷ - به ترتیب، در کدام ناحیه‌های زیر، زمستان معتدل و تابستان گرم وجود دارد؟

- ① معتدل و مرطوب خزری - گرم و خشک داخلی  
② معتدل و نیمه‌خشک کوهستانی - معتدل و مرطوب خزری  
③ معتدل و نیمه‌خشک کوهستانی - گرم و شرجی سواحل جنوبی  
④ گرم و شرجی سواحل جنوبی - معتدل و مرطوب خزری

۷۸ - دلیل تراکم جمعیت در دومین ناحیه پرتراکم کشور چیست؟

- ① آب و هوای خوب  
② وجود معادن و ذخایر کافی  
③ وجود صنایع بسیار  
④ وجود سازمان‌های دولتی

۷۹ - کدام گزینه درباره کشتی‌رانی در رودهای ایران صحیح است؟

- ① کارون - حوضه آبریز داخلی  
② زاینده‌رود - حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان  
③ زاینده‌رود - حوضه آبریز داخلی  
④ کارون - حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان

۸۰ - بر روی نقشه راه‌ها، چه مواردی ذکر نشده است؟

- ① تعمیرگاه‌ها  
② نمازخانه‌ها  
③ رستوران‌ها  
④ پارکینگ‌های جاده‌ای

۸۱ - گردش‌گران تاریخی با کدام یک از موارد زیر بیشتر سروکار دارند؟

- ① میراث زیستی جهانی  
② میراث فرهنگی جهانی  
③ پارک‌های ملی  
④ آثار و میراث جهانی

۸۲ - کدام مورد، از زیر مجموعه‌های میراث معنوی به‌شمار نمی‌آید؟

- ① امام‌زاده‌ها  
② اعتقادات  
③ آداب و رسوم  
④ زبان

۸۳ - مهم‌ترین و تأثیرگذارترین رویداد تاریخی کشور ما کدام است؟

- ① ظهور سلسله هخامنشیان  
② حمله مغولان به ایران  
③ اختراع خط توسط عیلامیان  
④ ورود اسلام به ایران

۸۴ - چه عاملی سبب می‌شود که یک کشور به عنوان امپراتوری شناخته شود؟

- ① اتحاد افراد حکومتی  
② موقفت در سرکوب شورشیان  
③ گستردگی قلمرو حکومتی  
④ قدرتمندی حکومت

۸۵ - کدام عامل طبیعی با ایجاد سپاه قدرتمند در ایران باستان، پیوند دارد؟

- ① پوشش گیاهی  
② موقعیت جغرافیایی  
③ وجود دریاها  
④ وجود کوه‌ها

دوستان عزیز! خدا قوت...





مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
و دانش پژوهان جوان

آزمون پیشرفت تحصیلی  
مرحله دوم : ۱۳۹۴/۰۱/۲۴

نام پدر:

نام و نام خانوادگی :  
پایه و رشته :  
استان، منطقه و آموزشگاه :  
شماره داوطلب :

لطفاً روی سربرگ و خارج از محدوده ی گزینه ها هیچ گونه علامتی نزنید و گزینه های صحیح را بطور کامل سیاه کنید.  
در غیر اینصورت پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد.

Blank grid for student information.

1- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	21- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	41- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	61- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	81- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	101- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
2- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	22- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	42- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	62- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	82- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	102- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
3- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	23- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	43- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	63- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	83- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	103- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
4- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	24- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	44- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	64- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	84- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	104- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
5- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	25- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	45- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	65- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	85- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	105- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
6- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	26- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	46- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	66- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	86- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	106- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
7- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	27- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	47- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	67- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	87- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	107- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
8- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	28- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	48- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	68- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	88- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	108- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
9- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	29- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	49- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	69- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	89- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	109- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
10- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	30- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	50- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	70- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	90- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	110- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
11- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	31- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	51- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	71- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	91- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	111- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
12- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	32- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	52- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	72- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	92- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	112- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
13- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	33- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	53- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	73- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	93- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	113- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
14- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	34- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	54- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	74- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	94- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	114- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
15- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	35- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	55- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	75- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	95- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	115- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
16- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	36- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	56- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	76- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	96- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	116- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
17- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	37- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	57- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	77- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	97- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	117- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
18- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	38- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	58- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	78- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	98- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	118- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
19- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	39- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	59- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	79- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	99- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	119- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
20- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	40- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	60- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	80- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	100- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	120- ( ) ( ) ( ) ( ) ( )





وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

معاونت پرورش استعداد های درخشان

# آزمون سنجش پیشرفت تحصیلی

## پایه نهم دبیرستان های دوره اول استعداد های درخشان

### سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

نام درس: تعداد سوال

ریاضی / ۲۰ سوال

فارسی / ۲۰ سوال

علوم تجربی / ۲۰ سوال

ادبیات / ۲۰ سوال

تفاهیم / ۲۰ سوال

نام و نام خانوادگی:

نام مدرسه:

نام شهرستان:

تاریخ برگزاری آزمون: ۷ / بهمن / ۱۳۹۳

ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح

مدت پاسخ گویی به سوالات: ۱۱۰ دقیقه

تذکر مهم: پاسخ نادرست به هر سوال، به میزان یک سوم نمره آن سوال بمره منفی خواهد داشت.

## به نام خدا

**الف - سؤال‌های پیام‌های آسمان و آموزش قرآن: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۱ تا ۲۰ علامت بزنید.**

۱- این سخن پیامبر اکرم (صلوات‌الله علیه و آله) که: «هیچ وقت انجام کارهای خود را از دیگران نخواهید، حتی درخواست برای خلال دندان» با کدام گزینه ارتباط بیشتری دارد؟  
① بزرگواری      ② عزت نفس      ③ امانت‌داری      ④ محبت

۲- کدام گزینه به شکرگزاری واقعی اشاره دارد؟

- ① در مقابل علم معلم، ادب داشتن      ② درس ریاضی را یاد گرفتن و به دیگران یاد دادن  
③ از بی‌حجابی دوری کردن      ④ ورزشکار شدن

۳- کدام گزینه غلط است؟

- ① و قال زبکم أذعونی أستجب لکم: به یکی از راه‌های استعانت از خدا اشاره دارد.  
② ان تنصروا الله یتصرکم: به این که خداوند به کسانی که او را یاری کنند وعده یاری داده است اشاره دارد.  
③ بلی ان تصبروا و تثنوا: به ساده‌ترین و مهم‌ترین راه استعانت از خدا اشاره دارد.  
④ لئن شکرتم لأزیدنکم: به نتایج شکرگزاری اشاره دارد.

۴- طبق فرمایش امام صادق (علیه السلام) کدام گزینه نتیجه دنیایی خوش‌رفتاری و مهربانی با پدر و مادر است؟

- ① خوش‌رفتاری و مهربانی با پدر و مادر باعث می‌شود دشواری مرگ برایمان آسان شود.  
② خوش‌رفتاری و مهربانی با پدر و مادر باعث می‌شود هرگز فقیر و تهی دست نشویم.  
③ خوش‌رفتاری و مهربانی با پدر و مادر باعث می‌شود هفتاد نوع بلا از ما دور شود.  
④ خوش‌رفتاری و مهربانی با پدر و مادر باعث می‌شود از مرگ بد نجات پیدا کنیم.

۵- پیامبر اکرم (صلوات‌الله علیه و آله) چه کسی را باعث شادی قلب خویش معرفی کرده است؟

- ① حضرت علی (علیه السلام)      ② حضرت فاطمه (سلام‌الله علیها)  
③ حضرت حسین (علیه السلام)      ④ شیعیان و پیروانش

۶- کدام گزینه در مورد ماجرای «لیلة المبيت» صحیح نیست؟

- ① یکی از کامل‌ترین نمونه‌های فداکاری و مساوات در راه خداست.  
② در شب هجرت پیامبر اکرم (صلوات‌الله علیه و آله) اتفاق افتاده است.  
③ امام علی (علیه السلام) بدون ترس در بستر پیامبر اکرم (صلوات‌الله علیه و آله) خوابیدند.  
④ نیمه‌شب، مشرکان قصد جان پیامبر اکرم (صلوات‌الله علیه و آله) را کردند.



۷- «ما یع ارزشمندی که بدون آن زندگی غیرممکن است و جزو نجاسات شمرده می شود» چه نامیده می شود؟  
① آب      ② خون      ③ ادرار      ④ مدفوع

۸- کدام یک از موارد زیر از ساده ترین راه های بهره مندی از یاری خدا است؟

- ① اعتماد به نفس و خودباوری      ② صبر  
③ دعا کردن      ④ تقوا

۹- از مقایسه آیه شریفه «أَدْخُلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ» و آیه شریفه «وَذُوقُوا عَذَابَ الْخَرِيقِ» چه نتیجه ای گرفته می شود؟

- ① مرگ پایان خوشی و سرآغاز سختی همه انسان ها است.  
② تفاوت نتیجه عمل انسان ها با هم در آخرت  
③ پاداش انسان بدکار و عذاب انسان مؤمن  
④ مرگ بهشتیان و مرگ جهنمیان

۱۰- عبارت زیر را با کدام گزینه به درستی کامل می شود؟

«امام رضا (علیه السلام) می فرمایند: خداوند حکیم هر چیزی را که برای سلامتی مردم زیان آور باشد و موجب هلاکت و نابودی آنان شود، ..... کرده و آنچه برای سلامتی آنها مفید باشد ..... کرده است.»

- ① حرام - حرام      ② حلال - حلال      ③ حرام - حلال      ④ حلال - حرام

۱۱- عبارت قرآنی «ایاک نعبد و ایاک نستعین» در نمازهای واجب یک شبانه روز چند بار خوانده می شود؟

- ① ۵ نوبت      ② ۱۰ نوبت      ③ ۱۴ نوبت      ④ ۱۷ نوبت

۱۲- مفهوم آیات زیر به ترتیب با کدام گزینه هماهنگ است؟

و هو معکم این ما کنتم - و اللّٰهُ یَعْلَمُ و اَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ - بالمؤمنین رنوف رحیم

- ① مهربانی خدا - یکی از دلایل واجب شدن حجاب - مهربانی پیامبر اکرم (صلوات الله علیه و آله)  
② همراه بودن خدا - تمرین و سختی - مهربانی مؤمنان  
③ همراه بودن خدا - دوست داشتن یا نداشتن ما دلیل خوب بودن یا بد بودن کاری نیست - مهربانی پیامبر اکرم (صلوات الله علیه و آله)  
④ حفاظت خدا - دعا خدا - مهربانی خدا

۱۳- این سخن سلمان فارسی در وصف حضرت فاطمه - سلام الله علیها - که: «دختر رسول خدا نه چادر

گران قیمتی بر سر دارد و نه لباس هایی فاخر»، به کدام ویژگی آن حضرت اشاره دارد؟

- ① علاقه شدید به رسول اکرم (صلوات الله علیه و آله)  
② حیا و عفت  
③ ساده زیستی  
④ اهمیت دادن به خانواده و خانه داری

۱۴- آیه زیر به کدام یک از اصول دین اشاره دارد؟



لقد كان لكم في رسول الله أسوة حسنة لمن كان يرجو الله واليوم الآخر و ذكر الله كثيراً  
 قطعاً در فرستاده خداوند برای شما الگویی نیکوست،  
 برای هر کس که به خدا و روز آخرت امید دارد و خداوند را بسیار یاد می کند.

- ① توحید - نبوت - عدل  
 ② نبوت - توحید - معاد  
 ③ عدل - نبوت - معاد  
 ④ توحید - عدل - نبوت

۱۵- زهرا به معلم خود می گوید خواهر من سال دیگر به سن بلوغ می رسد؛ چطور می توانم کمکش کنم برای این که وقتی به سن بلوغ رسید، آمادگی داشته باشد. به نظر شما پاسخ صحیح معلم چیست؟

- ① وقتی به سن تکلیف رسید، اعمال واجبش را انجام دهد.  
 ② از حالا تمام کارهای واجب را انجام دهد.  
 ③ کارهای مستحب را انجام دهد.  
 ④ در حد توانش بعضی تکالیف دینی را انجام دهد.

۱۶- ترجمه صحیح «لقوم يتفكرون» کدام است؟

- ① قطعاً گروهی که فکر می کنید  
 ② برای گروهی فکر می کنید  
 ③ برای گروهی که فکر می کنند  
 ④ قطعاً گروهی فکر می کنند

۱۷- «قطعاً برای شما حق آمد» ترجمه کدام عبارت است؟

- ① قد جاءكم الحق  
 ② قد جاءكم موعظه  
 ③ قد جاءكم الرسول بالحق  
 ④ لقد جاءتهم رسلنا بالبينات

۱۸- در عبارت قرآنی زیر، کدام کلمه به معنای «تاریکی ها» می باشد؟

«لتخرج الناس من الظلمات الى النور باذن ربهم»

- ① الناس  
 ② الظلمات  
 ③ اذن  
 ④ هم

۱۹- حضرت یوسف (علیه السلام) با چه عبارتی خود را به برادرش معرفی کرد؟

- ① قال انا يوسف و هذا اخي  
 ② و لقد جاءكم يوسف من قبل  
 ③ يوسف ايها الصديق  
 ④ لقد كان في يوسف و اخوته

۲۰- در ترجمه آیه شریفه «ان ربي لسميع الدعاء» (قطعاً پروردگار من دانای دعای من است)، ترجمه کدام کلمه به صورت غلط آمده شده؟

- ① ی  
 ② ل  
 ③ سمیع  
 ④ الدعاء



**ب - سؤال‌های فارسی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و**

**شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۲۱ تا ۴۰ علامت بزنید.**

۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اصلی‌ترین بخش یک جمله، نهاد و گزاره است.
- ۲) فعل «دوخته است» با نهاد و مفعول می‌تواند یک جمله تشکیل دهد.
- ۳) بسیاری از داستان‌ها و فیلم‌ها بر اساس خاطرات ساخته می‌شود.
- ۴) قالب قطعه بیشتر به پند و اندرز و مسائل اخلاقی و اجتماعی می‌پردازد.

۲۲- در کدام گزینه «را» نشانه مفعول است؟

- ۱) درویشی را ضرورتی پیش آمد
- ۲) وصیت کنم شما را
- ۳) بدکننده را زندگانی کوتاه باشد
- ۴) وی را به یگانگی شناسید و اطاعت دارید

۲۳- همه گزینه‌ها دارای نقش دستوری «مسند» هستند؛ به جز گزینه .....

- ۱) ای هست کن اساس هستی // کوته ز درت درازدستی
- ۲) بوی در دو گیتی ز بد رستگار // نکوکار گردی بر کردگار
- ۳) چون بسی ابلسی آدم‌روی هست // پس به هر دستی نشاید داد دست
- ۴) نکردی در این روز بر من جفا // که تو شیرمردی و من پیرزن

۲۴- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تناسب معنایی کمتری دارد؟

- ۱) جهان، ای برادر، نماند به کس // دل اندر جهان‌آفرین بند و بس
- ۲) همه آبات ایزد است جهان // چشم بگشا و سوره‌ای برخوان
- ۳) دیده هر چند گشودیم در اطراف جهان // جز خدا هیچ ندیدیم، همین است، همین
- ۴) جهان جمله فروغ روی حق دان // حق اندر وی ز بیدایی است پنهان

۲۵- کدام آرایه‌ها در بیت زیر وجود دارند؟

«زنگ تفریح را که زنجره زد // باز هم در کلاس غوغا شد»

- ۱) تضاد، تشبیه، تشبیه
- ۲) تشبیه، مراعات نظیر
- ۳) تضاد، مراعات نظیر، تشبیه
- ۴) تشبیه، تشبیه

۲۶- در کدام گزینه، فعل «اسنادی» به کار نرفته است؟

- ۱) هنوزت نیست پای برزن و بام // هنوزت نوبت خواب است و آرام
- ۲) برگ درختان سبز در نظر هوشیار // هر ورقش دفتری است معرفت کردگار
- ۳) نگرده شاخک بی‌بن برومند // ز تو سعی و عمل باید، ز من پند
- ۴) منتظران بهار، فصل شکفتن رسید // مژده به گل‌ها برید، یار به گلشن رسید



۲۷- کدام گزینه با «علامیه» هم خانواده است؟

- ① عملیات      ② عامل      ③ علامه      ④ معمول

۲۸- در کدام گزینه، «ارکان تشبیه» کامل تر و واضح تر آمده است؟

- ① مثل یک شاخه گل جوانه بزن // مثل یک چشمه‌سار جاری شو  
② روشن و گرم و زندگی‌پرداز // آسمان مثل یک تبسم شد  
③ غنچه هم گفت گرچه دلتنگم // مثل لبخند باز خواهم شد  
④ ای کارگشای هرچه هستند // نام تو کلید هرچه بستند

۲۹- در میان واژه‌های زیر، معنای چند واژه درست است؟

«حک کردن: خراشیدن - برزن: بام خانه - تقصیر: کوتاهی -

بالیدن: رشد کردن - جلال: زیبایی - ابد: جاودان»

- ① دو      ② سه      ③ چهار      ④ پنج

۳۰- در بیت زیر، کدام گزینه «نهاد» است؟

«بر درختی شکوفه‌ای خندید // در کتابی بهار معنا شد»

- ① کتاب      ② بهار      ③ بر درختی      ④ معنا

۳۱- در عبارت زیر چند «متمم» وجود دارد؟

«نفس داغ و تلخ گرگ راه نفس را بر آزاد بسته بود. کاری از دستش نمی آمد.

خواست سنگی بردارد و به گرگ حمله کند، اما روناک آرام نمی گرفت.»

- ① سه      ② چهار      ③ پنج      ④ شش

۳۲- بیت زیر بر کدام موضوع تأکید دارد؟

«مندیش که دام هست یا نه // بر مردم چشم دیدن آموز»

- ① مدارا با مردم      ② فریب نخوردن از مردم  
③ دقت نظر      ④ آموزش به مردم

۳۳- عبارت زیر چند جمله دارد؟

«دلی ده که در کار تو جان بازم؛ دست گیر که دست آویز نداریم؛ توفیق ده»

- ① دو      ② سه      ③ چهار      ④ پنج

۳۴- املای کدام گزینه نادرست است؟

- ① جرأت      ② هیئت      ③ بلاخره      ④ شکرگزار



۳۵- در بیت زیر کدام واژه به صورتی غیرمعمول خوانده می‌شود؟

«آدم و نوح و خلیل و موسی و عیسی // آمده مجموع در ظلال محمد»

- ① نوح                      ② موسی                      ③ عیسی                      ④ محمد

۳۶- در بیت بالا، واژه «ظلال» به چه معناست؟

- ① شفافیت                      ② سایه‌ها                      ③ نورها                      ④ تابندگی

۳۷- کدام واژه با بقیه تفاوت بنیادین دارد؟

- ① غا:                      ② قایق                      ③ دقایق                      ④ شقایق

۳۸- معنای «خود» در بیت زیر به ترتیب چیست؟

«از ظلمت خود رهایی‌ام ده // با نور خود آشنایی‌ام ده»

- ① خویشتن - خدا                      ② خویشتن - خویشتن  
③ خدا - خویشتن                      ④ خدا - خدا

۳۹- برای خوانش درست بیت زیر، کدام عبارت را باید به صورتی خاص خواند؟

«گورخانه راز تو چون دل شود // آن مرادت زودتر حاصل شود»

- ① راز تو                      ② آن مرادت                      ③ گورخانه راز                      ④ چون دل

۴۰- در نامه‌های رسمی و اداری، کدام یک از انواع جمله به ندرت به کار می‌رود؟

- ① خبری                      ② امری                      ③ پرسشی                      ④ عاطفی



**ج - سؤال‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۴۱ تا ۶۵ علامت بزنید.**

۴۱- بهترین راه مطالعه درستی و نادرستی یک فرضیه چیست؟

- ① مطالعه بیشتر در مورد فرضیه  
 ② سؤال از دانشمندان  
 ③ مشاهده و کنجکاوی  
 ④ آزمایش‌های گوناگون

۴۲- آرمین تخم‌مرغی را در یک لیوان محتوی آب قرار داد و مشاهده کرد که تخم‌مرغ به ته آب فرو رفت. او مقداری نمک را به آب اضافه کرد و آن را به هم زد و مشاهده کرد که تخم‌مرغ روی آب قرار گرفت. کدام گزینه بهترین توضیح برای این مشاهده است؟

- ① چگالی آب شور از آب شیرین کم‌تر است.  
 ② چگالی آب شور از آب شیرین بیشتر است.  
 ③ نمک باعث کاهش چگالی تخم‌مرغ می‌شود.  
 ④ چگالی نمک از تخم‌مرغ بیشتر است.

۴۳- کدام واحد زیر با ۳ واحد دیگر برابر نیست؟

- ① سی‌سی  
 ② میلی‌لیتر  
 ③ لیتر  
 ④ سانتی‌متر مکعب

۴۴- قطعه الوار چوبی نسبتاً بزرگی در اختیار داریم. این الوار را به ۴ بخش مساوی تقسیم می‌کنیم. در این حالت چگالی هر بخش کوچک ...

- ① یک چهارم مقدار اصلی آن می‌شود.  
 ② چهار برابر مقدار اصلی آن می‌شود.  
 ③ یک هشتم مقدار اصلی آن می‌شود.  
 ④ تغییری نمی‌کند.

۴۵- با توجه به جدول زیر، در چهار مولکول گاز کربن دی‌اکسید، چند ذره اتمی وجود دارد؟

نام اتم	تعداد نوترون	تعداد پروتون	تعداد الکترون
هیدروژن (H)	صفر	۱	۱
کربن (C)	۶	۶	۶
اکسیژن (O)	۸	۸	۸

- ① ۲۶  
 ② ۴۸  
 ③ ۶۶  
 ④ ۲۶۴

۴۶- چگالی کدام ماده زیر با افزایش دما دچار کمترین تغییر می‌شود؟

- ① الکل  
 ② مس  
 ③ آهن  
 ④ آلومینیم

۴۷- در یک اتم خنثی، کدام رابطه به طور کامل نادرست است؟

- ① تعداد پروتون‌ها = تعداد الکترون‌ها  
 ② عدد جرمی = تعداد پروتون‌ها + تعداد نوترون‌ها  
 ③ عدد اتمی = تعداد ذرات در هسته اتم  
 ④ تعداد نوترون = عدد اتمی - عدد جرمی





۴۸- در ظرف حاوی ..... ، کوچک ترین ذرات سازنده ای که خاصیت آن را دارد به شکل ..... دیده می شود و

در ..... ، کوچک ترین ذرات سازنده اتم ها هستند که خاصیت آن را .....  
① آب - اتمی - آهن - ندارند  
② متان - مولکولی - طلا - دارند  
③ کلر - مولکولی - گوگرد - دارند  
④ گوگرد - اتمی - مس - ندارند

۴۹- برای بسته بندی برخی داروها (قرص) از روکش آلومینیومی استفاده می شود. کدام ویژگی آلومینیم در

ساخت این روکش بی تأثیر است؟

① آلومینیم به سختی اکسید می شود.

② آلومینیم چکش خوار بوده و به صورت ورقه های نازک تبدیل می شود.

③ آلومینیم رسانای جریان برق است.

④ آلومینیم فلزی سبک و کم چگالی است.

۵۰- کدام یک از عبارات های زیر درست است؟

① با اضافه کردن خاک رس به مغز مداد، سختی آن افزایش می یابد.

② آلیاژها همیشه از مخلوط کردن دو یا چند فلز به دست می آیند.

③ افزودن آهنک به گل موجب کم شدن استحکام آن خواهد شد.

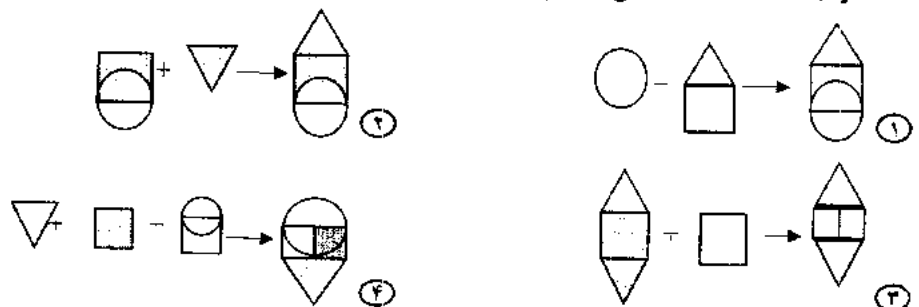
④ کربن (زغال)، فلزی سیاه رنگ و نرم است که با کشیدن روی کاغذ، به آسانی لایه نازکی از آن بر جا می ماند.

۵۱- تفاوت فولاد زنگ نزن و چدن در کدام یک از اجزای زیر است؟

① مس  
② کروم  
③ آهن  
④ قلع

۵۲- اگر سنگ آهنک را با علامت  $\triangle$ ، آهنک را با علامت  $\circ$ ، آب را با علامت  $\blacksquare$ ، خاک رس را با علامت  $\square$  و

ماسه را با علامت  $\blacktriangledown$  نشان دهیم، کدام شکل زیر مراحل تهیه بتن را نشان می دهد؟



۵۳- در سنگ معدن آهن، کدام عنصر حتماً یافت می شود؟

① نیتروژن  
② اکسیژن  
③ هیدروژن  
④ کربن

۵۴- اکسید کدام یک از فلزهای زیر در تولید ظروف سفالی رنگی مورد استفاده قرار نمی گیرد؟

① مس  
② آهن  
③ کلسیم  
④ کروم



۵۵- ماریچی بودن مسیر رودخانه توسط ..... تعیین می‌شود و علت ایجاد آبشار ..... است.

- ① تفاوت در نوع سنگ‌های مسیر - میزان شیب مسیر
- ② تفاوت در نوع سنگ‌های مسیر - تفاوت در نوع سنگ‌های مسیر
- ③ میزان شیب مسیر - میزان شیب مسیر
- ④ میزان شیب مسیر - تفاوت در نوع سنگ‌های مسیر

۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر از اهداف ایجاد دریاچه مصنوعی چیتگر (شهدای خلیج فارس) در شهر تهران،

نیست؟ (پاسخ‌نامه تشریحی مسائل کتاب ریاضی سمپاد و مسائل ریاضی این آزمون‌ها در [takmili.com](http://takmili.com))

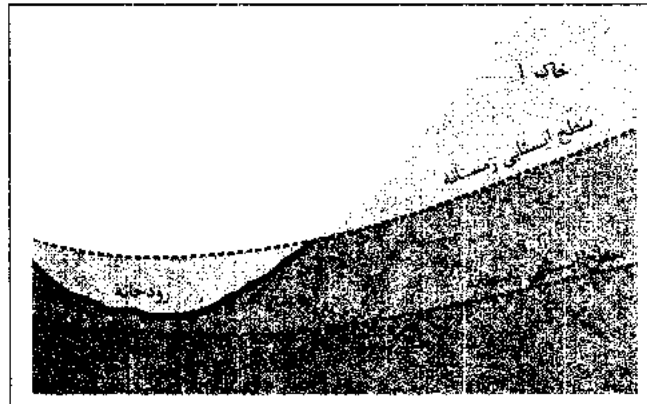
- ① تولید برق برای مردم
- ② تعدیل دمای هوا
- ③ بهبود گردشگری
- ④ حفظ محیط زیست

۵۷- مطالعه بر روی منابع آبی نشان داده است که با افزایش اندازه ذرات خاک آن، میزان نفوذ آب به درون

خاک ..... ، سرعت حرکت آب در آن ..... و میزان آب زیرزمینی موجود در آن ..... می‌یابد.

- ① افزایش - افزایش - افزایش
- ② کاهش - کاهش - کاهش
- ③ افزایش - افزایش - کاهش
- ④ کاهش - افزایش - افزایش

۵۸- با توجه به شکل زیر، این رودخانه در فصل تابستان ..... و خاک ۱ منطقه ..... را نشان می‌دهد.



- ① هنوز جاری است - غیراشباع
- ② خشک می‌شود - غیراشباع
- ③ هنوز جاری است - اشباع
- ④ خشک می‌شود - اشباع

۵۹- جسمی به جرم ۵۰ کیلوگرم روی سطح افقی قرار دارد. شخصی با اعمال نیروی افقی ۲۰۰ نیوتن آن را

روی سطح زمین به اندازه ۴ متر هل می‌دهد. کار انجام شده روی جسم چند ژول است؟

- ① ۲۸۰۰
- ② صفر
- ③ ۲۰۰۰
- ④ ۸۰۰

۶۰- کدام عامل، هم در انرژی پتانسیل گرانشی و هم جنبشی مؤثر است؟

- ① نیروی جاذبه
- ② سرعت
- ③ جرم
- ④ ارتفاع





د - سؤال‌های ریاضی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۶۶ تا ۹۰ علامت بزنید.

۱۸	۳	۱۲	۴	۲۰	۱۰۰
۹	۳۹	۳	۲۱	۴۰	۸
۶۳	۷	۲۸	۵۶	۳۰	۱۲
۴۵	۹۱	۱۳	۱۶	۱۰	۲
۱۵	۶	۷۸	۶۸	۴	۴۶
۳	۱۰۲	۵۱	۱۷	۹۲	۲۳

۶۶- در جدول روبه‌رو، دو خانه «همسایه» هستند. هرگاه در یک ضلع مشترک باشند. مسیری پیدا کنید که از خانه تیره‌رنگ بالا به خانه تیره‌رنگ پایین برسیم. به شرطی که در هر مرحله که به یکی از خانه‌های همسایه می‌رویم، یا عدد خانه همسایه شماره‌شده عدد خانه‌ای که داخل آن هستیم باشد، یا برعکس، عدد خانه همسایه مضرب عدد خانه‌ای که داخل آن هستیم باشد. کدام عدد روی این مسیر قرار دارد؟ (دقیقاً همین سؤال در کتاب ریاضی تکمیلی هفتم هست!)

- ① ۳      ② ۲۸      ③ ۱۰      ④ ۶

(راهنمای حل همه مسائل ریاضی تکمیلی هفتم در سایت [takmili.com](http://takmili.com) هست.)  
 ۶۷- می‌خواهیم در جدول روبه‌رو به جای  $x$  و  $y$  و  $z$ ، اعداد طبیعی قرار دهیم به طوری که اولاً حاصل ضرب عددهای دو سطر یکسان باشد، ثانیاً در هر سطر اعداد از کوچک به بزرگ مرتب شده باشند. حاصل  $x + y + z$  برابر کدام گزینه است؟ (دقیقاً همین سؤال در کتاب ریاضی تکمیلی هفتم هست!)

۱۵	۳۹	۴۹	۵۱	$z$
$x$	$y$	۳۶	۶۶	۹۱

- ① ۸۸      ② ۱۰۰      ③ ۱۴۰      ④ ۲۵۶

۶۸- می‌دانیم که  $a$  عددی زوج و  $b$  مضرب ۶۳ است. اگر  $(a, b) = ۱۵$  و

$a, b = ۱۸۹۰۰$ ، آنگاه حاصل  $a + b$  کدام است؟ (دقیقاً همین سؤال در کتاب ریاضی تکمیلی هفتم هست!)

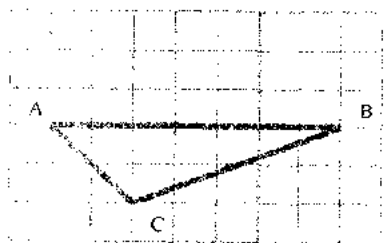
- ① ۶۶۰      ② ۳۴۵      ③ ۳۱۵      ④ ۶۳۰

۶۹- به شکل‌هایی که از به هم چسباندن تعدادی مربع به طول ضلع واحد ساخته می‌شوند، «چندخانه‌ای» می‌گویند. شکل‌های روبه‌رو، دو مثال از چهارخانه‌ای‌ها هستند. چند پنج‌خانه‌ای غیرهم‌نهشت وجود دارد؟



- ① ۹      ② ۱۰      ③ ۱۱      ④ ۱۲

۷۰- در شکل روبه‌رو، چند نقطه مانند  $D$  وجود دارد، به طوری که دو



مثلث متمایز  $ABC$  و  $ABD$  هم‌نهشت باشند؟

- ① یکی      ② دو تا

- ③ سه تا      ④ چهار تا

(دقیقاً همین سؤال در کتاب ریاضی تکمیلی هفتم هست!)

۷۱- در چهارضلعی دل‌خواه  $ABCD$ ، دو مثلث  $ABD$  و  $BCD$

هم‌نهشت‌اند. کدام گزینه همواره درست است؟

①  $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$       ②  $\widehat{ABD} = \widehat{CDB}$

③  $\overline{AB} = \overline{CD}$       ④ هر سه گزینه همواره درست هستند.

(دقیقاً همین سؤال در کتاب ریاضی تکمیلی هفتم هست!)



۷۲- با توجه به ادعاهای زیر، کدام گزینه صحیح است؟

ادعای اول: تمام مثلث‌های با محیط ۷ و اندازه اضلاع صحیح، متساوی‌الساقین هستند.  
ادعای دوم: فقط دو مثلث با محیط ۹ و اندازه اضلاع صحیح وجود دارد.

- ① ادعای اول درست و ادعای دوم نادرست است.  
② ادعای اول و دوم هر دو درست است.  
③ ادعای اول نادرست و ادعای دوم درست است.  
④ ادعای اول و دوم هر دو نادرست است.

۱	۲	۳	۴	۵	۱۳۹۳
-۱	-۲	-۳	-۴	-۵	x

۷۳- در جدول روبه‌رو، به جای  $x$  چه عددی قرار دهیم تا مجموع اعداد دو سطر با هم برابر شود؟

- ① -۱۳۹۳    ② ۱۴۹۳    ③ ۱۴۰۳    ④ ۱۴۲۳

۷۴- روی محور اعداد صحیح چند عدد بین  $15/1$  و  $12/4$  وجود دارد؟

- ① ۲۶    ② ۲۷    ③ ۲۸    ④ ۲۹

۷۵- در کنار جاده‌ای تیرهای سیمانی به فاصله‌های برابر وجود دارد. حامد از تیر اول آغاز به حرکت کرد و بعد از ۶ دقیقه از کنار تیر ششم گذشت. اگر حامد با همین سرعت به حرکتش ادامه دهد، پس از چند دقیقه (از آغاز حرکت) از کنار تیر بیست‌وششم می‌گذرد؟

- ① ۲۶ دقیقه    ② بیش از ۲۶ دقیقه  
③ کمتر از ۲۶ دقیقه    ④ هر سه گزینه بالا می‌تواند، درست باشد

۷۶- یک باغچه مستطیل شکل به طول ۲۵ و عرض ۱۵ داریم. اگر به فاصله یک متر از لبه باغچه دور تا دور آن را نرده بکشیم، به چند متر نرده نیاز داریم؟

- ① ۸۰    ② ۸۴    ③ ۸۸    ④ ۹۲

۷۷- تعداد زیادی سکه‌های ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ تومانی داریم. به چند حالت متفاوت می‌توان پول یک جنس ۵۰۰ تومانی را پرداخت؟

- ① ۱۰ روش    ② ۱۱ روش  
③ ۱۲ روش    ④ ۱۳ روش

۷۸- قرینه عبارت  $(2x + 1) - (x + 3) - 3x$  کدام است؟

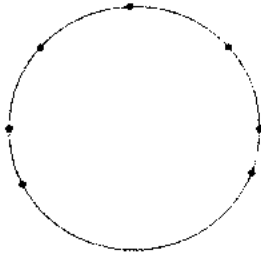
- ①  $-6x + 2$     ②  $-6x + 4$   
③ ۴    ④ -۴



۷۹- مهسا جمع اعداد زیر را تا عدد  $n$  (که خودش مقدار  $n$  را می‌داند) ادامه می‌دهد. کدام یک از گزینه‌ها می‌تواند حاصل عبارت زیر باشد؟

$$(-100) + (-90) + (-80) + (-70) + \dots + n = ?$$

۱۱۰     ۱۲۰     ۱۳۰     ۱۴۰



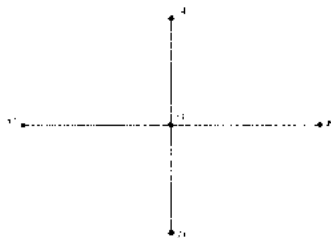
۸۰- یک کیک به شکل روبه‌رو روی میز قرار دارد. می‌خواهیم با یک چاقو آن را به صورت عمودی با تعدادی برش، تکه‌تکه کنیم. برش‌ها به این صورت انجام می‌شود که هر برش از دو نقطه می‌گذرد، به طوری که بین هر دو نقطه، سه نقطه دیگر قرار می‌گیرد. پس از پایان برش‌ها، این کیک به  $n$  تکه تقسیم می‌شود. باقی‌مانده تقسیم  $n$  بر چهار، چه عددی می‌شود؟

۱ صفر     ۲ یک     ۳ دو     ۴ سه

۸۱- حاصل ضرب اندازه‌های زاویه‌های یک مثلث، کمتر از ۱ است. با توجه به ادعاهای زیر، گزینه درست کدام است؟

ادعای اول: حداقل اندازه یک زاویه از این مثلث بیشتر از  $(90-1)$  درجه است.  
 ادعای دوم: اندازه همه زاویه‌های این مثلث کمتر از  $(90+1)$  درجه است.

- ۱ هر دو ادعا درست هستند.     ۲ فقط ادعای اول درست است.  
 ۳ فقط ادعای دوم درست است.     ۴ هر دو ادعا غلط هستند.



۸۲- در شکل روبه‌رو می‌دانیم  $\widehat{AOB} = (2x + 47)^\circ$  و نیز می‌دانیم  $\widehat{BOD} = (5x - 14)^\circ$ . اندازه  $\widehat{COD}$  چند درجه است؟

- ۱ ۸۹     ۲ ۹۰     ۳ ۹۱     ۴ ۹۲

۸۳- در سال جاری یکی از معتبرترین جایزه‌های ریاضی جهان به مریم میرزاخانی (متولد ۱۹۷۷ میلادی یا ۱۳۵۶ شمسی) اهدا شد. روی نشانی که به او اهدا شد، تصویر ارشمیدس (۲۸۷-۲۱۲ پیش از میلاد) حک شده است. میرزاخانی چند سال پس از تولد ارشمیدس به دنیا آمده است؟

- ۱ ۲۲۶۴     ۲ ۲۱۸۹     ۳ ۱۷۶۵     ۴ ۱۶۹۰

۸۴- اختلاف متمم و مکمل زاویه  $77$  درجه چقدر است؟

- ۱ ۷۷     ۲ ۹۰     ۳ ۱۰۷     ۴ ۸۷

۸۵- اندازه یک زاویه مثلثی از زاویه دوم  $25$  درجه بیشتر و اندازه زاویه سوم  $9$  واحد کمتر از دو برابر زاویه دوم است. مجموع زاویه اول و سوم چقدر است؟

- ۱ ۴۱     ۲ ۶۶     ۳ ۷۳     ۴ ۱۳۹



۸۶- یک دستگاه تغییر رقم داریم که به این صورت عمل می‌کند: یک را تبدیل به سه می‌کند؛ دو را همان دو نگه می‌دارد؛ سه را تبدیل به یک می‌کند؛ چهار را تبدیل به پنج می‌کند؛ پنج را تبدیل به شش می‌کند؛ شش را تبدیل به چهار می‌کند. اگر عدد ۳۲۱۴۶ را وارد این دستگاه بکنیم و عدد حاصل را دوباره و دوباره ... وارد این دستگاه بکنیم، کدام یک از اعداد زیر امکان ندارد که از دستگاه خارج شود؟

- ① ۳۲۱۵۴    ② ۱۳۳۵۶    ③ ۳۲۱۶۵    ④ ۱۳۳۴۶

۸۷- در چه تعداد از معادله‌های زیر، می‌توان به جای  $x$  عددی قرار داد تا تساوی بین عبارات برقرار باشد؟

(معادله اول):  $2x + 3 = 3x + 1 = 4x - 1$

(معادله دوم):  $2x + 3 = 3x - 1 = 4x - 1$

(معادله سوم):  $2x - 3 = 3x + 1 = 4x + 1$

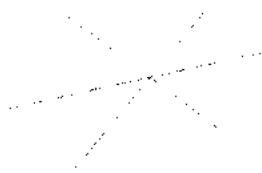
(معادله چهارم):  $2x - 3 = 3x - 1 = 4x + 1$

- ① یک    ② دو    ③ سه    ④ صفر

۸۸- کدام یک از گزینه‌های داده شده می‌تواند صورت مسأله‌ای باشد که معادله‌اش به صورت  $2x + 3 = 5x$  است؟

- ① دو بازیکن فوتبال روزی سه کیلومتر می‌دوند. پنج بازیکن فوتبال روزی چند کیلومتر می‌دوند؟  
 ② قیمت پنج کیلو سیب، سه هزار تومان بیشتر از قیمت دو کیلو از همان سیب است. قیمت سه کیلو سیب چند هزار تومان است؟  
 ③ سه روز بعد از دو روز دیگر، پنجشنبه خواهد بود. امروز چندشنبه است؟  
 ④ اندازه زاویه‌ای که دو برابر اندازه‌اش، سه واحد بیشتر از پنج برابر اندازه‌اش است، چقدر است؟

۸۹- در شکل روبه‌رو چند جفت زاویه متقابل به رأس وجود دارد؟



- ① سه جفت    ② چهار جفت  
 ③ پنج جفت    ④ شش جفت

۹۰- حاصل عبارت  $(49 \times 91) \times [49 \times 91]$  کدام است؟

- ①  $49 \times 91$     ②  $\frac{49 \times 91}{(49, 91)}$   
 ③  $[49, 91]$     ④  $7 \times 17$

«دوستان عزیز! خدا قوت...»





مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
 و دانش پژوهان جوان

آزمون پیشرفت تحصیلی دوره اول متوسطه  
 مرحله اول : ۱۳۹۳/۱۱/۷

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لطفاً روی سربرگ و خارج از محدوده ی گزینه ها هیچ گونه علامتی نزنید و گزینه های صحیح را بطور کامل سیاه کنید.  
 در غیر اینصورت پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد.

Header area containing a grid of empty boxes for student identification and registration details.

1-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	49-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	31-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	95-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	36-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	96-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	38-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	39-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	40-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>