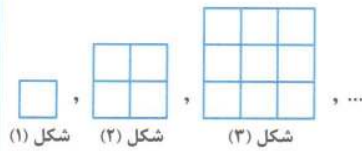


ریاضی

زمان: ۳۵ دقیقه

۱- با توجه به الگوی موجود در شکل‌های زیر، نسبت محیط شکل هشتم به محیط شکل سوم کدام است؟



۲  $\frac{8}{3}$

۱  $\frac{3}{8}$

۴  $\frac{7}{3}$

۳  $\frac{64}{9}$

۲- با کارت‌های ۱، ۲، ۰، ۵ و ۵ کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی زوج را ساخته‌ایم. اختلاف این دو عدد چه قدر است؟

۴  $4215$

۳  $4158$

۲  $4005$

۱  $3960$

۳- عددهای درون شکل مقابل را از کوچک به بزرگ مرتب کرده و از چپ به راست می‌نویسیم.



عدد وسط کدام است؟

۲  $-8$

۱  $-1$

۴ صفر

۳  $-7$

۴- کوچک‌ترین مخارج مشترک دو کسر  $\frac{5}{9}$  و  $\frac{7}{12}$  برابر کدام گزینه است؟

۴  $108$

۳  $36$

۲  $35$

۱  $18$

۵- جای خالی، کدام گزینه باشد تا تساوی برقرار شود؟

$\frac{11}{4} = \frac{22}{\square}$

۲  $20$

۱  $10$

۴  $40$

۳  $25$

۶-  $\frac{2}{3}$  ظرفی خالی از آب است. ۵ لیتر آب به ظرف اضافه می‌کنیم و آب ظرف به نصف می‌رسد. گنجایش ظرف چند لیتر است؟

۴  $40$

۳  $36$

۲  $32$

۱  $30$

۷- مادر لاله و لیلا ۱۷ متر پارچه خرید. او با  $\frac{4}{9}$  متر از آن پارچه برای لاله و با  $\frac{5}{3}$  متر از آن برای لیلا چادر دوخت. چند متر از

پارچه باقی مانده است؟

۴  $7/8$

۳  $7/2$

۲  $6/9$

۱  $6/8$

۸- اگر  $30 = \frac{0.51}{\square}$  باشد، آن گاه  $\square$  کدام است؟

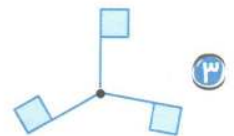
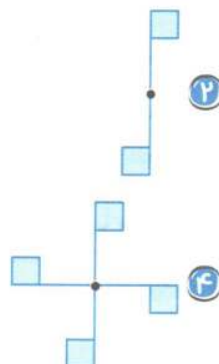
۴  $0.17$

۳  $0.017$

۲  $0.0017$

۱  $0.00017$

۹- کدام یک از شکل‌های زیر دارای تقارن چرخشی نیست؟



۱۰- اگر از مبدأ مختصات ۴ واحد به سمت راست و ۷ واحد به سمت بالا برویم، به کدام نقطه می‌رسیم؟

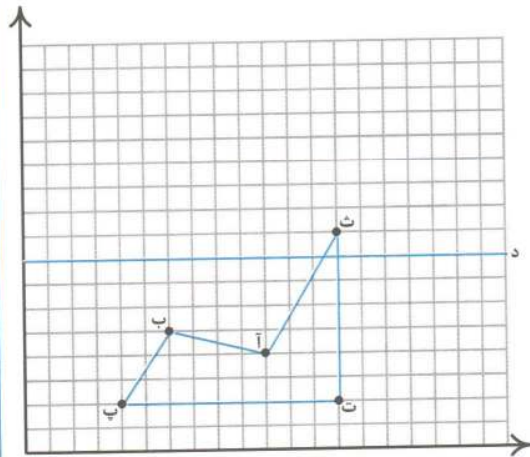
۴  $\begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$

۳  $\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

۲  $\begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$

۱  $\begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$

۱۱- قرینه نقطه «آ» نسبت به خط «د» کدام نقطه است؟



۱  $\begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$

۲  $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

۳  $\begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix}$

۴  $\begin{bmatrix} 10 \\ 12 \end{bmatrix}$

۱۲- ۳۱۰ متر مربع چند هکتار است؟

۱  $0/0031$

۲  $0/031$

۳  $0/31$

۴  $3/01$

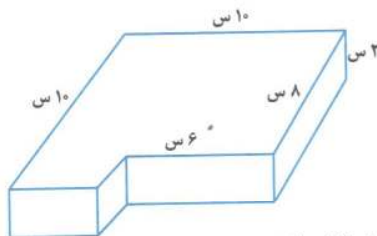
۱۳- حجم شکل مقابل چند سانتی متر مکعب است؟

۱ ۱۱۲

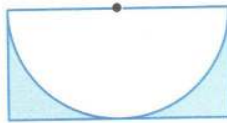
۲ ۱۵۴

۳ ۱۷۶

۴ ۱۸۲



۱۴- یک نیم دایره به قطر ۴ سانتی متر مطابق شکل روبه‌رو، درون یک مستطیل قرار دارد.



مساحت قسمت رنگی چند سانتی متر مربع است؟ ( $\pi = 3$ )

۱ ۱

۲ ۲

۳ ۳

۴ ۴

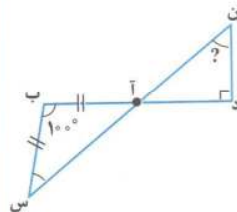
۱۵- در شکل مقابل ضلع‌های «آ ب» و «ب س» با هم برابرند. زاویه‌ای که با علامت «؟» نشان داده شده، چند درجه است؟

۱  $40^\circ$

۲  $45^\circ$

۳  $50^\circ$

۴  $55^\circ$



۱۶- مقداری پول را بین ۳ نفر به نسبت ۲، ۳ و ۱۱ تقسیم کردیم. اگر بیشترین سهم ۱۲۱۰ تومان باشد، کل پول چند تومان بوده است؟

۱ ۱۷۶

۲ ۱۴۳۰

۳ ۱۵۴۰

۴ ۱۷۶۰

۱۷- قیمت یک کتاب با ۲۵٪ تخفیف برابر ۲۴۰۰۰ تومان شده است. قیمت اولیه این کتاب برابر چند تومان بوده است؟

۱ ۲۸۰۰۰

۲ ۳۰۰۰۰

۳ ۳۲۰۰۰

۴ ۳۶۰۰۰

۱۸- تقریباً  $\frac{3}{4}$  سطح کره زمین را آب تشکیل می‌دهد. تقریباً چند درصد از سطح زمین را خشکی پوشانده است؟

۱ ۲۵٪

۲ ۳۰٪

۳ ۵۰٪

۴ ۷۵٪

۱۹- طول و عرض یک مستطیل به ترتیب  $\frac{10}{49}$  و  $\frac{8}{45}$  است. اگر طول و عرض را با تقریب کم‌تر از یک‌دهم گرد کنیم،

مساحت این مستطیل تقریباً چه قدر است؟

۱ ۸۷

۲  $87/36$

۳ ۸۹

۴  $89/25$

۲۰- قطع شده حاصل عبارت روبه‌رو با تقریب کم‌تر از  $0/01$  چه عددی است؟

۱ ۲

۲  $2/05$

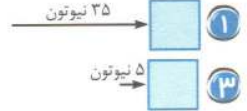
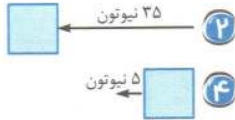
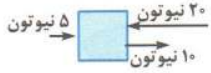
۳  $2/1$

۴  $1+(0/1+(0/01+0/947))=?$

زمان: ۲۵ دقیقه

فیزیک

۲۱- در شکل مقابل، نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتون و در کدام جهت است؟

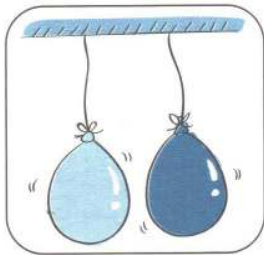


۲۲- قصد داریم بدانیم که نان در چه شرایطی سریع تر کپک می‌زند. کدام گزینه می‌تواند یک پیش‌بینی برای این مسئله باشد؟

- ۱ وقتی نان کپک می‌زند، حتماً خواص شیمیایی آن تغییر می‌کند.
- ۲ نان را در مکان‌های مختلف مثل داخل کابینت، یخچال و ... قرار می‌دهیم.
- ۳ بر روی سطح نانی که در محیط مرطوب قرار داشته، لکه‌های سبزرنگی مشاهده شده است.
- ۴ با افزایش میزان رطوبت محیط، سرعت کپک‌زدن نان افزایش می‌یابد.

۲۳- دو بادکنک همانند شکل مقابل از سقف آویزان شده‌اند. اگر با سرعت زیاد و به طور مستقیم با یک لوله

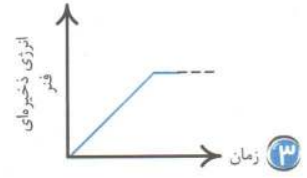
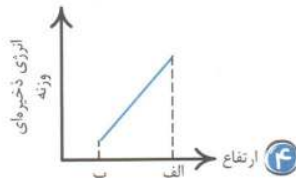
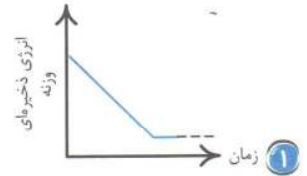
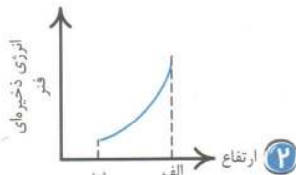
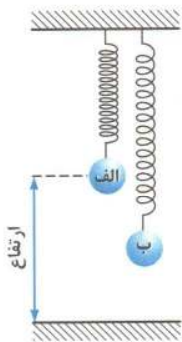
خودکار به وسط بادکنک‌ها فوت کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟



- ۱ به هم نزدیک‌تر می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک کم‌تر می‌شود.
- ۲ به هم نزدیک‌تر می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک بیشتر می‌شود.
- ۳ از هم دور می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک کم‌تر می‌شود.
- ۴ از هم دور می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک بیشتر می‌شود.

۲۴- مطابق شکل مقابل، وزنه‌ای را در نقطه «الف» از فنری آویزان کرده‌ایم و می‌گذاریم فنر به آرامی کشیده شود

تا در نهایت وزنه در نقطه «ب» متوقف شود. کدام گزینه نمودار تغییرات انرژی را به درستی نمایش نمی‌دهد؟



۲۵- برای یک ساعت دویدن به ۲۸۰۰ کیلوژول انرژی نیاز است. اگر انرژی موجود در هر موز ۱۲۰ کیلوکالری باشد، حداقل چند موز باید مصرف شود

تا انرژی لازم برای ۱/۵ ساعت دویدن تأمین شود؟ (هر کالری به طور تقریبی معادل ۴ ژول است.)

- ۱ ۷
- ۲ ۸
- ۳ ۹
- ۴ ۱۰

شیمی

۲۶- چه تعداد از مواد زیر طبیعی هستند؟

«تمبر پستی - نیشکر - چوب - لاستیک - سنگ آهن - ماسه - نفت خام - پنبه»

- ۱ ۵
- ۲ ۶
- ۳ ۷
- ۴ ۴

۲۷- به ترتیب دلیل استفاده از گاز کلر و گچ برای تولید کاغذ در کدام گزینه آورده شده است؟

- ۱ رنگبری از خمیر کاغذ - ضدآب شدن کاغذ
- ۲ افزایش استحکام کاغذ - ضدآب شدن کاغذ
- ۳ رنگبری از خمیر کاغذ - مات کردن کاغذ
- ۴ افزایش استحکام کاغذ - مات کردن کاغذ

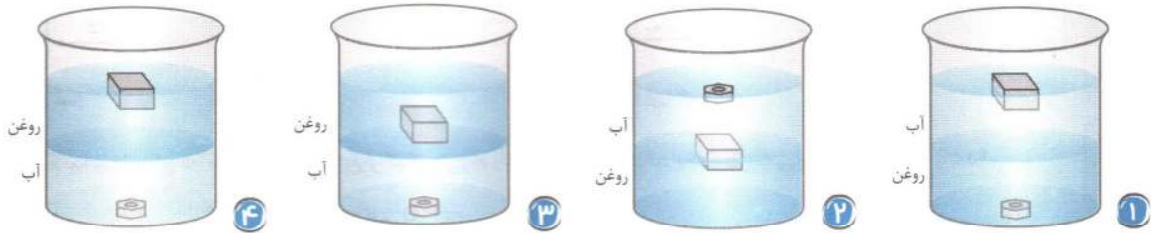


۲۸- کدام ماده ویژگی‌های زیر را دارا است؟

«در اثر ضربه چکش شکل می‌گیرد. - توانایی عبور جریان الکتریسیته برق را دارد.»

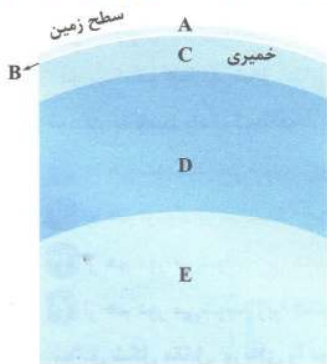
- ۱ آهن ۲ شیشه ۳ چوب ۴ پلاستیک

۲۹- در یک ظرف ۱۰ لیتر آب و ۱۵ لیتر روغن ریخته‌ایم و سپس یک مهره آهنی ۵۰ گرمی و یک قطعه چوب ۱ کیلوگرمی را درون ظرف می‌اندازیم. در کدام گزینه نحوه قرارگیری این مواد درون ظرف به درستی نمایش داده شده است؟



## زیست و زمین‌شناسی

۳۰- شکل مقابل بخشی از لایه‌های درونی زمین را نشان می‌دهد که براساس حالت مواد تشکیل‌دهنده‌شان تقسیم‌بندی شده‌اند. چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟



- ۱ ۲ ۳ ۴

الف) منشاء بیشتر آتشفشان‌ها و زمین‌لرزه‌ها مربوط به بخش C است.

ب) حالت بخش E همانند بخش A جامد است.

پ) تمامی ذخایر نفت و معادن غیرفلزی در بخش B یافت می‌شود.

ت) بخش‌های D و E از نظر ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل‌دهنده مشابه هستند.

ث) بخش‌های A، B، و C گوشته بالایی را تشکیل می‌دهند.

۳۱- اگر قطره‌ای از محلول مخمر نانویی را زیر میکروسکوپ قرار دهیم، چه چیزی مشاهده می‌شود؟

- ۱ موجودات پریاخته‌ای گرد یا بیضی‌شکل ۲ قارچ‌های تک‌یاخته‌ای رشته‌ای شکل به نام مخمر  
۳ قارچ‌های تک‌یاخته‌ای گرد یا بیضی‌شکل ۴ موجودات پریاخته‌ای ساده و رشته‌ای شکل

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، از محصولات فتوسنتز است؟

- ۱ کربن دی‌اکسید ۲ مواد معدنی ۳ گاز نیتروژن ۴ نشاسته

۳۳- در جدول زیر اطلاعاتی در مورد محل ذخیره‌سازی و نوع ماده ذخیره‌شده در چند گیاه آمده است. کدام گیاه را می‌توان در یکی از دو جای

محل ذخیره‌سازی	رانه	ساقه	میوه
ماده ذخیره‌شده	ذرت	سیب‌زمینی	
نشاسته	سویا		زیتون
روغن			

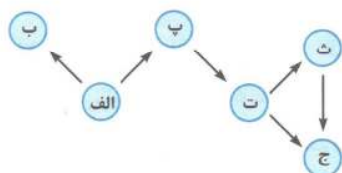
خالی جدول قرار داد؟

- ۱ نارگیل ۲ گندم ۳ موز ۴ تخمه آفتاب‌گردان

۳۴- عامل بیماری‌های آنفلوآنزا و روماتیسم قلبی به ترتیب کدام است؟

- ۱ ویروس - باکتری ۲ باکتری - باکتری  
۳ باکتری - ویروس ۴ ویروس - ویروس

۳۵- هر شبکه غذایی از تعدادی زنجیره غذایی تشکیل شده است. در شبکه غذایی مقابل،



به ترتیب چند زنجیره غذایی وجود دارد و جاندار «ث» چگونه جاندار است؟

- ۱ - قطعاً یک جانور است. ۲ - قطعاً گوشت‌خوار است.  
۳ - احتمالاً گوشت‌خوار باشد. ۴ - قطعاً یک گیاه است.

۳۶- در کدام گزینه معنی واژه مشخص شده نادرست آمده است؟

- ۱ رستم رخس را تیمار می کند و پس از نخجیر به خواب می رود. (مبارزه)
- ۲ مردم و مدافعان شهر را از نفوذ دشمن باخبر کرد. (فرورفتن)
- ۳ در هر نیک و بد به ایشان مشفق باش. (دلسوز)
- ۴ زوال ملک و مال سلاطین گذشته شنود. (نابودی)

۳۷- معنای واژه های زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«ستوده - هیمه - مباحات - انجب»

- ۱ ستایش شده - هیزم - فخر کردن - شریف تر
- ۲ ستایش شده - آتش زنه - فخر کردن - نجیب تر
- ۳ پسندیده - سرشاخه خشک درخت - نازیدن - قدرتمند تر
- ۴ پسندیده - آتش - نازیدن - ارجمند تر

۳۸- کدام گزینه نسبت به سایر گزینه ها غلط املائی کم تری دارد؟

- ۱ شب ز اصرار علی آگاه است
- ۲ با این که سخن به لطف آب است
- ۳ عمر گران مایع در این صرف شد
- ۴ باد بهاری وزید، از ترف مرغذار
- ۱ دل شب محرم صرّالّله است
- ۲ کم گفتن هر سخن، ثواب است
- ۳ تا چه خورم سیف و چه پوشم شتا
- ۴ باز به گردون رسید، ناله هر مرغ ذار

۳۹- تعداد غلط های املائی در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱ من عامل پیوستگی و اتحاد همه اعضای این خانام.
- ۲ رستم در هفت مرحله با نیروهای احریمی نبرد می کند.
- ۳ وی با فداکاری شگفت انگیزی مانع سقوط آبدان و حمله بعضی ها شد.
- ۴ پس از رهلت مادرم، بارها در شب از بستر برمی خواستم.

۴۰- هم خانواده چند واژه از گروه «الف» در گروه «ب» آمده است؟

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| الف) ملل - علم - ملک - خلاق | ب) معلوم - مکالمه - خلقت - ملامت |
| ۱ یک                        | ۳ سه                             |
| ۲ دو                        | ۴ صفر                            |

۴۱- مفهوم کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- ۱ تو به صورت رفته ای ای بی خبر / زان ز شاخ معنی ای، بی بار و بر ← نکوهش ظاهربینی
- ۲ گر رسد دشمنی برای وطن / جان و دل، رایگان بیفشانیم ← وطن دوستی و حب وطن
- ۳ جهانی بدین خوبی آراستی / برون زان که یاریگری خواستی ← یاری خواستن از خداوند
- ۴ ای نام تو روید به گلدان لیم / در مرحمت تو غوطه ور، روز و شبم ← همیشه ذکر خداوند را گفتن و مورد رحمت او بودن

۴۲- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- «تو چرا کار نکنی تا از مذلت خدمت رهایی یابی که خردمندان گفته اند: نان خود خوردن و نشستن به، که کمر زرین بستن و به خدمت ایستادن.»
- ۱ چه کند بنده ای که از دل و جان
  - ۲ چه خدمت پسندیده آرم به جای
  - ۳ به دست، آهن تفته کردن خمیر
  - ۴ به قبله کرمش روی نیک خواهان راست
  - ۱ نکنند خدمت خداوندی
  - ۲ نیندیشم از دشمن تیره رای
  - ۳ به از دست بر سینه پیش امیر
  - ۴ به خدمت حرمش پشت پادشاهان خم (کرم: بخشش و بزرگواری)

۴۳- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱ اگر بینم که نابینا و چاه است
- ۲ کم گوی و گزیده گوی چون در
- ۳ حذر کن ز نادان ده مرده گوی
- ۴ دادند دو گوش و یک زبانت ز آغاز
- ۱ اگر خاموش بنشینم، گناه است
- ۲ تا ز اندک تو جهان شود پر
- ۳ چو دانا یکی گوی و پرورده گوی
- ۴ یعنی که دو بشنو و یکی بیش مگوی

۴۴- در سرودن قطعه شعر زیر، شاعر از چه گزینه‌ای بهره نگرفته است؟

غنچه با دل گرفته گفت: «زندگی لب ز خنده بستن است / گوشه‌ای درون خود، نشستن است.»

گل به خنده گفت: «زندگی شکفتن است / با زبان سبز، راز گفتن است.»

- ۱ شخصیت‌بخشی      ۲ مناظره      ۳ ضرب‌المثل      ۴ کنایه

۴۵- کدام گزینه نمی‌تواند در قالب مثنوی باشد؟

- ۱ تنم را فرش کردم تا بتازد  
۲ دریاقلی، رکاب بزن، یاعلی بگو  
۳ گه درختش نام شد، گاه آفتاب  
۴ در او هر چه بگفتند از کم و بیش

۴۶- کدام گزینه در بیت زیر دیده نمی‌شود؟

«آسان گذرد گر شب و روز و مه و سالت  
روز عمل و مزد بُوَد کار تو دشوار»

- ۱ رابطه تضاد      ۲ رابطه ترادف      ۳ واژه مخفف      ۴ واژه چهارهجایی

۴۷- «را» به معنی حرف اضافه «به» در همه گزینه‌ها آمده است، به جز.....

- ۱ خدایا، جهان‌پادشاهی تو راست  
۲ ز هر بد تویی بندگان را پناه  
۳ ای مادر عزیز که جان داده‌ای مرا  
۴ به نام آن که جان را فکرت آموخت

۴۸- تعداد جمله‌ها در کدام گزینه بیشتر است؟

- ۱ علم، چندان که بیشتر خوانی  
۲ پناه بلندی و پستی تویی  
۳ آوخ که شدم هیزم و آشگر گیتی  
۴ تو به صورت رفته‌ای، ای بی‌خبر

۴۹- «شهریار» نام شعری کیست و «کیمیای سعادت» اثر چه کسی است؟

- ۱ محمدحسین بهجت تبریزی - احمد غزالی      ۲ قیصر امین‌پور - احمد غزالی  
۳ قیصر امین‌پور - محمد غزالی      ۴ محمدحسین بهجت تبریزی - محمد غزالی

۵۰- «سیاست‌نامه» اثر کیست؟

- ۱ خواجه نصیرالدین توسی      ۲ شیخ فضل‌الله نوری  
۳ خواجه نظام‌الملک توسی      ۴ خواجه رشیدالدین فضل‌الله