



**۱** شعر «چون بسی ابلیس آدم روی هست / پس به هردستی نشاید داد دست» به کدام یک از ویژگی‌های دوست واقعی اشاره دارد؟

- (۱) اهل فکر و اندیشه باشد  
 (۲) خیرخواه دوستانش باشد  
 (۳) وفای به عهد داشته باشد  
 (۴) اهل گناه نباشد

**۲** کدام گزینه در مورد حضرت مهدی (عج) و قیام ایشان صحیح می‌باشد؟

- (۱) یاران امام زمان فقط ۳۱۳ نفر هستند.  
 (۲) هدف از قیام امام گسترش عدالت و مهربانی است.  
 (۳) با ظهور امام، جهان پایان می‌یابد و قیامت فرا می‌رسد.  
 (۴) زمان دقیق ظهور امام مشخص شده است

**۳** در کدام گزینه همه موارد از انفاق‌های واجب هستند؟

- (۱) خمس، قرض، وقف  
 (۲) زکات، قرض، وقف  
 (۳) زکات فطره، خمس، زکات  
 (۴) خمس، وقف، زکات

**۴** خداوند با احکام و قوانینش قصد سخت‌گرفتن بر بندگانش را ندارد. این مطلب با کدام یک از آیه‌های زیر هم‌خوانی دارد؟

- (۱) وَمَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ  
 (۲) مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُنِزِلَ عَلَيْكُمْ رِزْقًا غَيْرَ مَكْرُوهٍ  
 (۳) أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا  
 (۴) يَقُولُ يَا لَيْتَنِي اتَّخَذْتُ مَعَ الرَّسُولِ سَبِيلًا

**۵** کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نمازگزار می‌تواند رکوع را در نماز نخواند.  
 (۲) نمازگزار می‌تواند در نماز برای آمرزش گناهان گریه کند.  
 (۳) نمازگزار می‌تواند ذکرهای واجب نماز را در حال حرکت بگوید.  
 (۴) نمازگزار می‌تواند صورت خود را از قبله به چپ و راست برگرداند.

**۶** کدام یک از موارد زیر جزء جهاد دفاعی نیست؟

- (۱) جنگ سپاه اسلام با حکومت ایران و روم  
 (۲) جنگ ایران و عراق  
 (۳) جنگ حضرت علی (ع) با خوارج  
 (۴) جنگ احد

۷ به گفته غربی‌ها چه چیز در طول تاریخ بشر علیه ایران بی‌سابقه بوده است؟

- (۱) جنگ  
(۲) تحریم اقتصادی  
(۳) فتنه‌انگیزی  
(۴) ترور

۸ طبق سخن امام موسی کاظم(ع) در چه صورتی شرورترین افراد بر جامعه مسلط می‌شوند و

اگر بهترین‌ها هم دعا کنند، دیگر دعا مستجاب نخواهد شد؟

- (۱) ترک نماز  
(۲) ترک جهاد  
(۳) ترک زکات  
(۴) ترک امر به معروف و نهی از منکر

۹ آیه «و إِذَا تَلَّيْتِ عَلَيْهِمْ آيَاتَهُ، زَادَتْهُمُ إِيمَانًا» اشاره به کدام یک از راه‌های تقویت ایمان دارد؟

- (۱) انجام نیکی‌ها  
(۲) الگو قرار دادن انسان‌های مؤمن  
(۳) یاد و ذکر خداوند  
(۴) دوری از گناهان

۱۰ دلایلی که امام حسن(ع) وادار به صلح شد، چه بود؟

- (۱) ظلم حاکمان و گرفتن هر فرصتی از امام  
(۲) ترس مردم از حاکمان و دل‌بستن به دنیای زودگذر  
(۳) پیشنهاد وعده خلافت از طرف حاکمان  
(۴) گزینه ۲ و ۱

ادبیات فارسی

۱۱ در میان گروه کلمات زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«استراق سمع - حقه یاقوت انار - بخشش و موهبت - مایع‌ور و سیراب - طعن و هجو - بحث و مناظره - دیده‌گان پرسشگر»

- (۱) یک  
(۲) دو  
(۳) سه  
(۴) چهار

۱۲ کدام واژه درست معنی نشده است؟

- (۱) نور اندیشه‌ای ذهنم را همچون آذرخشی در دل شب تاریک روشن کرد. (آذرخش: صاعقه)  
(۲) عزیزمصر به رغم برادران غیور ز قعر چاه برآمد به اوج ماه رسید. (قعر: عمق)  
(۳) نمی‌بینی کسی را که به دردی دچار شد، خضوع می‌کند؟ (خضوع: زاری کردن)  
(۴) از گوشه صومعه آواز درآمد. (صومعه: دیر)

۱۳ در کدام گزینه همه کلمات هم‌خانواده نیستند؟

- (۱) نجات، مناجات، منجی  
(۲) دوام، ادامه، مداومت  
(۳) بصیرت، مبصر، بصیر  
(۴) ترخیص، مرخص، رخصت

#### ۱۴ آرایه نوشته شده در مقابل کدام بیت درست نیست؟

- (۱) ای دل غمدیده، حالت به شود، دل بد مکن
  - (۲) سعدی با راست روان گوی سعادت بردند
  - (۳) دلی دیرم خریدار محبت
  - (۴) پرسش تشنگی را تو آبی، جوابی
- وین سرشوریده، باز آید به سامان غم مخور (تشخیص-کنایه)  
راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار (واج آرایه-تشخیص)  
کز او گرم است بازار محبت (تناسب-تشبیه)  
ریگ‌های بیابان تورامی شناسند (تشخیص-تضاد)

#### ۱۵ در کدام گزینه تمام کلمات مشتق هستند؟

- (۱) تندرست، نمایش، اقرار
- (۲) خاطر، لرزان، آگاه
- (۳) کارگاه، رهبر، کوهستان
- (۴) نادان، آسایش، رفتار

#### ۱۶ در کدام گزینه پرسش انکاری وجود ندارد؟

- (۱) شنیده‌اید که آسایش بزرگان چیست؟
  - (۲) چو بفروختی از که خواهی خرید؟
  - (۳) از دست و زبان که بر آید
  - (۴) درختی که تو امروز نشانی
- برای خاطر بیچارگان آسودن  
متاع جوانی به بازار نیست  
کز عهده شکرش به در آید  
میوه آن کجا توانی خورد؟

#### ۱۷ در کدام گزینه «همه» صفت مبهم نیست؟

- (۱) نه همه مستمعی فهم کند این اسرار
- (۲) من در همه جای جهان کمابیش پرواز کرده ام
- (۳) همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار
- (۴) بر همه چیزیش توانایی است.

#### ۱۸ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) سنایی، شاعر قرن ششم، در آغاز شاعری مدّاح بود. «کارنامه بلخ» از آثار اوست.
- (۲) در کتاب «اخلاق ناصری» سخنان افلاطون و ارسطو در حکمت عملی بررسی شده است.
- (۳) مجد خوافی، کتاب «روضه خلد» را به پیروی از گلستان سعدی نوشته است.
- (۴) اسرارالتوحید، کتابی است در احوال محمدبن منور که شیخ ابوسعیدابی الخیر آن را نگاشته است.

#### ۱۹ زمان فعل در کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) ایرانیان همواره برای وطن تن را سپر کرده‌اند. (ماضی نقلی)
- (۲) همه نام او را بر زبان می‌راندند. (مضارع اخباری)
- (۳) شاید او مرا اهلی کرده باشد. (ماضی التزامی)
- (۴) دارم برای تابستان برنامه‌ریزی می‌کنم. (مضارع مستمر)

#### ۲۰ در کدام گزینه قید وجود ندارد؟

- (۱) به قبرستان گذر کردم کم و بیش
- (۲) ما شبی دست برآریم و دعایی بکنیم.
- (۳) نمی‌داند کسی احوال فردا را
- (۴) بر جان جهان دوباره جان آمد

## ۲۱ در کدام گزینه نقش دستوری واژه‌ی مشخص شده درست نیست؟

- ۱) ناگهان تکبیر، پر وا کرد. (تکبیر: نهاد)
- ۲) گلزار ز عیش لاله باران شد. (عیش: متمم)
- ۳) اینک ای خوب فصل غریبی سر آمد (خوب: منادا)
- ۴) جهان، جمله، فروغ روی حق دان (جهان: نهاد)

## ۲۲ نقش دستوری ضمیر پیوسته در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) ندارد به جز آستانت سرم
- ۲) در بُن چاهیش بیاید نهفت
- ۳) تا بود وردت دعا و درس قرآن غم مخور
- ۴) ای دل غمدیده حالت به شود، دل بد مکن

## ۲۳ کدام مفهوم از بیت زیر دریافت می‌شود؟

تو را تا در آینه، زنگار نیست»

«به چشم بصیرت به خود درنگر



- ۱) اصلاح خود
- ۲) ترک خودخواهی
- ۳) خودشناسی
- ۴) حقیقت‌جویی

## ۲۴ کدام بیت با سایر ابیات ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱) کنونت که امکان گفتار هست
  - ۲) سخن کم گوی تا در کار گیرند
  - ۳) کم گوی و به جز مصلحت خویش مگوی
  - ۴) دادند دو گوش و یک زبانت ز آغاز
- بگو ای برادر به لطف و خوشی  
که در بسیار، بد بسیار گیرند  
چیزی که نپرسند تو از پیش مگوی  
یعنی که دو بشنو و یکی بیش مگو

## ۲۵ کدام گزینه با بیت زیر، ارتباط معنایی ندارد؟

«گرچه پاکی، تو را پلید کند»

«با بدان کم‌نشین که صحبت بد



- ۱) مشو با ناکسان همدم
  - ۲) شنیدم که در روز امید و بیم
  - ۳) با بدان کم‌نشین که بد مانی
  - ۴) نازنینی چون تو پاکیزه دل و پاک نهاد
- که صحبت را اثر باشد.  
بدان را به نیکان ببخشد کریم  
خوپذیر است نفس انسانی  
بہتر آن است که با مردم بدنشینی

۲۶ کدام یک از کلمات زیر «جمع مکسر» نیست؟

- (۱) کُنُوز (۲) دُرُوس (۳) حُبُوب (۴) جُلُوس

۲۷ وزن کلمات (تَصَادُمٌ/احْتَرَقَ/رُجُوع) به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) تَفَاعُلٌ/اِفْتَعَلَ/فُعُول  
(۲) تَفَاعُلٌ/اِنْفَعَلَ/فُعُول  
(۳) تَفَاعُلٌ/اِفْتَعَلَ/فُعُول  
(۴) تَفَاعُلٌ/اِفْتَعَلَ/مَفْعُول

۲۸ توضیح جمله روبرو مربوط به کدام گزینه است؟ (قَدْرَةٌ عَرَضِ الْأَشْيَاءِ بِالْخُطُوطِ وَ الْأَلْوَانِ)

- (۱) صَحِيفَةٌ (۲) تَعْوِضٌ (۳) الرَّسْمُ (۴) التَّلْوِينُ

۲۹ در کدام گزینه کلمات از نظر معنا با هم هماهنگ نیستند؟

- (۱) الرَّصِيفُ/مَمَرُ الْمَشَاةِ/الطَّرِيقُ/الشَّارِعُ  
(۲) صَبَاحٌ/ظَهْرٌ/مَسَاءٌ/عِشَاءٌ  
(۳) مُسْتَشْفَى/مُمْرِضَةٌ/ضَغْطُ الدَّمِ/وَصْفَةٌ  
(۴) جَامِعَةٌ/أَبْحَاثٌ/زُمْلَاءٌ/تَخْرَجُ

۳۰ در کدام یک از جملات زیر، فعل به صورت ماضی استمراری به کار رفته است؟

- (۱) كَانَ الطُّلَابُ جَالِسِينَ فِي مَكَانِهِمْ  
(۲) كَانَتْ الْهَدِيَّةُ زُجَاجَةً عِطْرِ أُمِّهَا  
(۳) كَانَ حَامِدٌ يَشْعُرُ بِالنَّوْمِ فِي الصَّفِّ  
(۴) كَانَ إِدِيسُونٌ ثَقِيلَ السَّمْعِ وَ هُوَ لَا يَسْمَعُ جَيِّدًا

۳۱ کدام جمله از نظر دستوری صحیح است؟

- یا زائِرَاتُ، اِرْكَبُوا الْحَافِلَةَ.  
(۲) لَا يُوَجَدُ فَيْتَامِينٌ (C) فِي الْحَلِيبِ الْمُجَفَّفِ.  
(۳) يَا حَبِيبِي، لَا تَجْعَلِي حَقِيبَتِكَ هُنَا.  
(۴) اسْتَخْرَجَ الْفَلَّاحُونَ الْمَاءَ مِنَ الْبَيْرِ.

۳۲ ترجمه جمله (أَنْتَ عَيَّرْتَ حَيَاتِي، فَعَرَفْتُ كَيْفَ أُدْرَسُ) کدام گزینه است؟

- (۱) تو زندگیش را تغییر دادی، پس دانستم چگونه درس دهد.  
(۲) تو زندگیم را تغییر دادی، پس دانستم چگونه درس دهم.  
(۳) تو زندگیت را تغییر دادی، پس می‌دانی چگونه درس دهی؟  
(۴) تو زندگیم را تغییر دادی، پس می‌دانم چگونه درس دهم.

### ۳۳ ترجمه کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) طَلَبَ الْمُدْرَسُ مِنَ التَّلَامِيذِ كِتَابَةَ قَوَائِنِ الْمُرُورِ: معلم از دانش آموزانش خواست قوانین راهنمایی و رانندگی را بنویسند.
- (۲) هُوَ ظَنَّ أَنَّ الْحَمَامَةَ تُشَجِّعُهُ عَلَى الْخُرُوجِ: او گمان کرد که کبوتر به خارج شدن تشویقش می‌کند.
- (۳) أَشْرَبُ عَصِيرَ الْبُرْتُقَالِ لِصِحَّتِي: برای سلامتی‌ام آب پرتقال می‌نوشم.
- (۴) سَأَلَهُ: «مَاذَا تَطْلُبُ مِنِّي؟» از او پرسید: از من چه می‌خواهی؟

### مطالعات اجتماعی (تاریخ، جغرافیا، مدنی)



۳۴ شهر A در ۳۰ درجه شرقی و شهر B در ۷۵ درجه غربی واقع شده است. اگر در شهر A ساعت ۱۲ باشد، در شهر B ساعت چند است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۱ (۳) ۵ (۴) ۱۵

۳۵ از میان گازهایی که دور تا دور کره زمین را فراگرفته است، کدام یک درصد بیشتری دارد؟

- (۱) اکسیژن (۲) نیتروژن (۳) کربن دی‌اکسید (۴) بخار آب

۳۶ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هواکره لایه‌ای از گاز است که از ارتفاع ۱۰۰۰ کیلومتری اطراف سیاره زمین دربر گرفته است.
- (۲) پایین‌ترین لایه که نزدیک به سطح زمین است تروپوسفر نام دارد.
- (۳) هرچه از استوا به طرف قطب‌ها پیش می‌رویم تابش خورشید مایل‌تر می‌شود.
- (۴) ارتفاعات جهت وزش بادها را تغییر می‌دهند.

۳۷ در این مهاجرت افراد به دلیل عواملی چون قحطی، خشکسالی و دیگر حوادث طبیعی مجبور به ترک محل زندگی خود می‌شوند؟

- (۱) داخلی  
(۲) اختیاری  
(۳) اجباری  
(۴) خارجی

۳۸ یکپارچه‌بودن سرزمین ایران، وجود نظم، وجود امنیت و تجارت داخلی و خارجی پررونق در زمان کدام حکومت انجام شد؟

- (۱) افشاریه (۲) زندیه (۳) قاجاریه (۴) صفویه

۳۹ کدام عامل مهم، نخستین حرکت جدی مردم ایران برای رهایی از نفوذ و سلطه‌ی خارجی و ایستادگی در برابر ستم داخلی بود؟

- ۱) نهضت تنباکو
- ۲) مبارزه با انگلستان
- ۳) اعتراض مردم علیه امتیاز رویتر
- ۴) آموزش نیروی نظامی ایران به سبک اروپایی

۴۰ در شهریور ۱۳۲۰ متفقین با چه بهانه‌ای کشور ما را به اشغال خود درآوردند؟

- ۱) نوسازی تشکیلات نظامی
- ۲) فرونشاندن آشوب‌های داخلی و برقراری نظم
- ۳) حضور شماری از آلمان‌ها
- ۴) از بین بردن فضای خفقان، زور و خشونت

۴۱ کدام گزینه از وظایف و اختیارات رهبر جمهوری اسلامی ایران نمی‌باشد؟

- ۱) نصب و عزل و قبول استعفای رئیس سازمان صدا و سیما
- ۲) فرماندهی کل نیروهای مسلح
- ۳) نصب و عزل و قبول استعفای فقهای مجلس خبرگان
- ۴) نظارت بر حسن اجرای سیاست‌های کلی نظام

۴۲ «حمایت از تعلیم و تربیت شایسته» با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟

- ۱) حقوق فرهنگی
- ۲) حق برخورداری از عدالت قانونی
- ۳) تجاوز نکردن به منافع عمومی و حقوق دیگران
- ۴) حق برخورداری از رفاه و تامین اجتماعی

۴۳ بهره‌وری با کدام یک از موارد زیر ارتباطی ندارد؟

- ۱) انجام آگاهانه و عاقلانه کارها
- ۲) جلوگیری از اسراف و اتلاف منابع
- ۳) استفاده مناسب از امکانات و نعمت‌ها
- ۴) سرعت در تصمیم و انجام امور

انگلیسی

44 Sarah has an exam. She is so worried and unable to relax. She is.....

- 1) cruel
- 2) nervous
- 3) neat
- 4) hard-working

**45 Reza: How can I download a film from Fajr International Film Festival?**

**Ali: At first you should.....then surf its website. There are many films there.**

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1) update a blog  | 2) connect to the internet |
| 3) text a message | 4) send an E-mail          |

**46 If you.....at a hotel or airport, you go to the desk and report that you have arrived.**

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) check out          | 2) take off |
| 3) check the passport | 4) check in |

**47 When you go out on 13 of Farvardin, make sure you.....**

- |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| 1) keep the nature clean | 2) open an account |
| 3) do voluntary work     | 4) hire a taxi     |

**48 Why did Amir .....of his little sister yesterday?**

**-Because his mother went shopping.**

- |              |               |              |                |
|--------------|---------------|--------------|----------------|
| 1) took care | 2) takes care | 3) take care | 4) taking care |
|--------------|---------------|--------------|----------------|

**49 The windows.....my sisters.....bedroom are dirty. I want to clean them.**

- |        |          |       |         |
|--------|----------|-------|---------|
| 1) ofs | 2) of of | 3) of | 4) s of |
|--------|----------|-------|---------|

### **Reading Comprehension:**

**Read the passage below and choose the correct answer.**

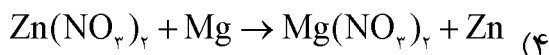
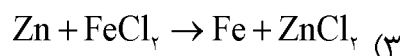
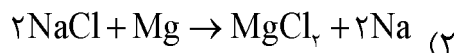
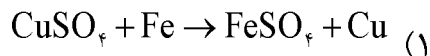
**50 Zahra drove to work this morning. Unfortunately she had a.....She had some .....and broke her leg. The people called the Emergency. They .....her to ER.**

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) car crash, bruises, brought  | 2) bleeding, brought, car crash |
| 3) bleeding, bruises, car crash | 4) bruises, car crash, brought  |

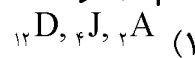
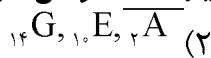
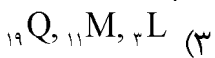
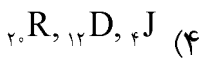


نام عنصر	نشان شیمیایی
سدیم	Na
لیتیوم	Li
منیزیم	Mg
روی	Zn
آهن	Fe
مس	Cu

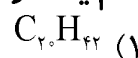
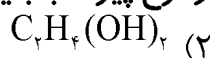
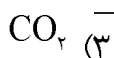
۵۱ با توجه به جدول واکنش‌پذیری عناصر مقابل، کدام یک از واکنش‌های زیر انجام‌پذیر نمی‌باشد؟



۵۲ کدام مجموعه عنصرهای زیر فاقد خواص شیمیایی مشابهند؟ (نمادها فرضی می‌باشند)



۵۳ کدام یک از مواد زیر از نظر نوع پیوند با بقیه متفاوت است؟



۵۴ ۱۵۴ گرم سدیم را با ۲۵۰ گرم کلر مخلوط کرده و شرایط واکنش را فراهم می‌کنیم. پس از پایان واکنش از کدام ماده و به چه مقدار باقی می‌ماند؟

۲۹ گرم سدیم

(۱) ۲۰۸ گرم از هر دو ماده

(۴) همه مواد مصرف می‌شوند.

(۳) ۱۲ گرم کلر

۵۵ در صورتی که  $۲ \times ۱۰^{۲۰}$  مولکول از هریک از مواد زیر را بسوزانیم، کدام یک انرژی بیشتری را تولید می‌کند؟

(۴) بوتان

(۳) گازوئیل

(۲) نفت سفید

(۱) بنزین

۵۶ دو خانه‌ی مسکونی زیر را در نظر بگیرید.

خانه مسکونی الف: در یک دوره‌ی سی روزه به طور میانگین روزی ۱۰ کیلووات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می‌کند که منبع تولید آن یک نیروگاه حرارتی با مصرف سوخت زغال‌سنگ می‌باشد.

خانه مسکونی ب: در همان دوره سی روزه با همان میانگین مصرف، انرژی الکتریکی مصرف می‌کند که منبع آن یک نیروگاه بادی است.

برای تولید برق مصرفی خانه ب، چه مقدار کربن دی‌اکسید کمتری تولید شده است؟

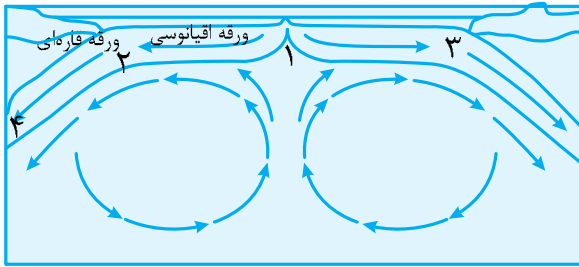
(۴) ۲۰۷ کیلوگرم

(۳) ۱۸۰ کیلوگرم

(۲) ۲۶۷ کیلوگرم

(۱) ۲۴۰ کیلوگرم

۵۷ در شکل داده شده، جدیدترین سنگ‌ها را در کدام منطقه می‌توان یافت؟



- ۱) منطقه‌ی ۱
- ۲) منطقه‌ی ۲
- ۳) منطقه‌ی ۴
- ۴) منطقه‌ی ۳

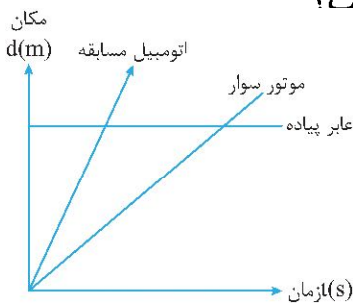
۵۸- قاره کندوانا شامل کدام یک از سرزمین‌های امروزی بوده است؟

- ۱) آفریقا-آمریکای جنوبی-عربستان-آمریکای شمالی
- ۲) آفریقا-آمریکای جنوبی-شبه قاره هند-ایران-استرالیا
- ۳) آفریقا-آمریکای جنوبی-استرالیا-اروپا
- ۴) آفریقا-آمریکای جنوبی-جنوبگان-گرینلند

۵۹ در زغال‌سنگ‌های معدن اولنگ رامیان فسیل‌هایی از سرخس پیدا می‌شود. در گذشته این منطقه چه نوع آب و هوایی داشته است؟

- ۱) سرد و خشک
- ۲) سرد و مرطوب
- ۳) گرم و خشک
- ۴) گرم و مرطوب

۶۰ با توجه به نمودار مکان-زمان مقابل، شتاب حرکت کدام متحرک بیشتر است؟



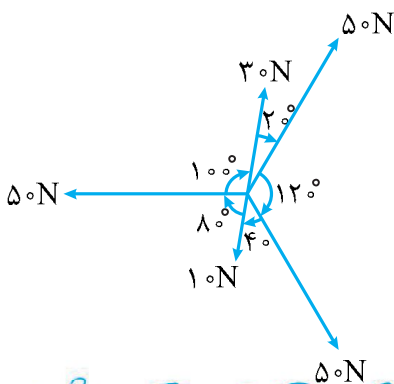
- ۱) اتومبیل مسابقه
- ۲) موتورسوار
- ۳) عابر پیاده
- ۴) شتاب هر سه یکسان است.

۶۱ امیرحسین با دوچرخه‌ی خود وارد یک مسیر دایره‌ای شکل به شعاع  $100\text{m}$  می‌شود. اگر در

مدت  $10$  ثانیه،  $\frac{1}{6}$  این مسیر را بپیماید، سرعت متوسط او چند  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$  می‌شود؟ ( $\pi = 3$ )

- ۱) ۳۶
- ۲)  $10/46$
- ۳)  $37/68$
- ۴)  $18/84$

۶۲ به جسمی  $50$  کیلوگرمی ساکن،  $5$  نیرو مطابق شکل وارد می‌شود، سرعت جسم پس از  $10$  ثانیه چند متر بر ثانیه می‌شود؟



- ۱) ۲۵
- ۲) ۴
- ۳) ۱۴
- ۴) ۶

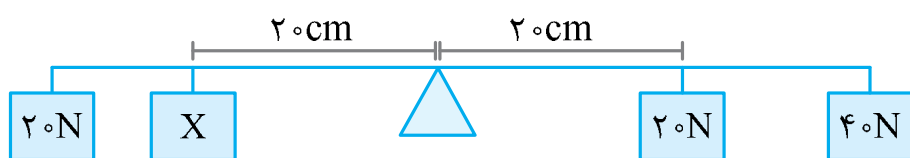
۶۳ در یک مکعب مستطیل به ابعاد  $2\text{cm} \times 3\text{cm} \times 5\text{cm}$  اختلاف بیشترین و کمترین فشار وارد به سطح تکیه‌گاه ۵۰۰۰ پاسکال می‌باشد. جرم مکعب مستطیل چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۰/۰۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵ (۴) ۰/۵

۶۴ در کدامیک از مناطق زیر فشار هوا بیشتر است؟

- (۱) ساحل خلیج فارس (۲) قله دماوند (۳) قله اورست (۴) شهر گرگان

۶۵ در اهرم مقابل جرم وزنه‌ی X چند کیلوگرم باشد تا اهرم متعادل بماند؟ (توجه: طول میله ۱ متر و تکیه‌گاه در وسط آن است.)



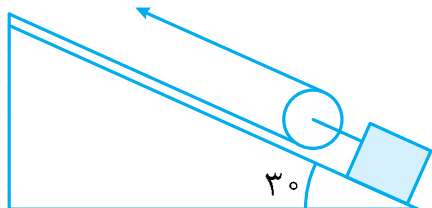
(۱) ۴

(۲) ۴۰

(۳) ۷

(۴) ۷۰

۶۶ در مجموعه ماشین مقابل اگر طناب قرقره را با سرعت  $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  بکشیم پس از ۵ ثانیه فاصله‌ی جسم از زمین چه مقدار تغییر می‌کند؟



(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۷/۵

۶۷ کدام یک از ماشین‌های زیر موجب صرفه‌جویی در زمان انجام کار می‌شوند؟

(۱) سیم‌چین-انبردست

(۲) فرغون-انبر یخ‌گیر

(۳) مجموعه استخوان‌های ساعد-جارو دسته بلند فراشی

(۴) جارو دسته بلند فراشی-الاکلنگ

۶۸ کدامیک از گزینه‌های زیر مقایسه قطر خرده سیاره‌ها را درست نشان می‌دهد؟

(۱) پلوتو > ماکی > ماکی > سرس > اریس > پلوتو

(۲) سرس > پلوتو > اریس > ماکی > ماکی > سرس

۶۹ سلول کدامیک از جانداران زیر، یوکاریوت نیست؟

(۱) لاکتوباسیل (۲) عامل زنگ گندم (۳) جلبک تک سلولی (۴) مخمر نان

۷۰ در کدام گیاه زیر محل ذخیره مواد مغذی با بقیه متفاوت است؟

(۱) هویج (۲) تربچه (۳) سیب‌زمینی (۴) چغندر

۷۱ کدام یک از بخش‌های گیاه خزه از سلول‌های مشابه تشکیل شده است؟


- (۱) بخش برگ‌گی شکل و ریشه‌سا
- (۲) بخش برگ‌گی شکل و بخش ساقه‌مانند
- (۳) بخش ساقه‌مانند و ریشه‌سا
- (۴) همه قسمت‌های خزه از سلول‌های مشابه تشکیل شده‌اند.

۷۲ کدام سلسله از جانداران، گوناگونی بیشتری دارند؟

- (۱) باکتری‌ها
- (۲) آغازیان
- (۳) جانوران
- (۴) گیاهان

۷۳ چه تعداد از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

کرمک دارای دستگاه دفع است.  
 کرم‌های پهن مانند کیسه‌تنان تنها یک راه برای ورود و خروج مواد دارند.  
 بیشتر کرم‌های حلقوی زندگی آزاد دارند.  
 سوراخ‌های تنفسی ملخ در ناحیه‌ی شکمی آن قرار دارند.  
 در سکه شنی دستگاه گردش خون وجود دارد.



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

۷۴ تعداد کدامیک از باله‌های ماهی زوج است؟

- (۱) باله‌ی پشتی سخت
- (۲) باله‌ی دمی
- (۳) باله‌ی شکمی
- (۴) باله‌ی پشتی نرم

۷۵ کدامیک از بوم‌سازگان زیر مصنوعی است؟

- (۱) جنگل گلستان
- (۲) تالاب آلمانگ اینچه برون
- (۳) جنگل کاج هزار پیچ گرگان
- (۴) جنگل نهارخوران گرگان

## ریاضیات

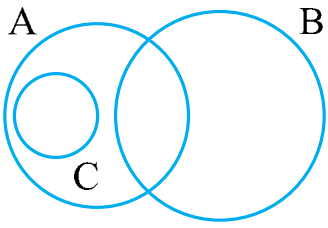
۷۶ با توجه به مجموعه  $A = \{\{1\}, \{2, 3, 4\}, 5\}$  کدام گزینه درست است؟

- (۱)  $2 \in A$
- (۲)  $\{2, 3\} \subseteq A$
- (۳)  $\{1\} \in A$
- (۴)  $4 \subseteq A$

۷۷ اگر مجموعه‌های  $B = \{b, |a|\}$ ،  $A = \{2, -3\}$  باهم مساوی باشند، حاصل  $b - 3|a|$  کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) -۹
- (۳) ۱۱
- (۴) -۱۲

۷۸ برای سه مجموعه ناتهی A, B, C در شکل مقابل، حاصل کدام عبارت تهی است؟



- (۱)  $(A - B) - C$   
 (۲)  $(A \cap B) - C$   
 (۳)  $(A - B) \cap C$   
 (۴)  $(A \cap B) \cap C$

۷۹ دو تاس را همزمان می‌اندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع اعداد رو شده، برابر ۸ باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{6}$   
 (۲)  $\frac{5}{12}$   
 (۳)  $\frac{5}{36}$   
 (۴)  $\frac{1}{9}$

۸۰ چند جمله از جمله‌های زیر درست است؟

الف) مجموعه اعداد گویا را می‌توان با محور اعداد نمایش داد.

ب) اگر عدد  $n$  مربع کامل نباشد،  $\sqrt{n}$  کنگ است.

ج) به ازای هر عدد حقیقی  $a$  داریم:

$$|a| + a > 0$$

$$|a + b| = |a| + |b|$$

د) برای هر دو عدد حقیقی  $a, b$  همواره داریم:



- (۱) یکی  
 (۲) دوتا  
 (۳) سه تا  
 (۴) چهارتا

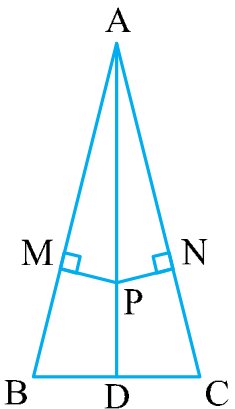
۸۱ کدام یک از اعداد زیر بین  $\sqrt{753}$  و  $\sqrt{754}$  قرار ندارد؟

- (۱)  $\sqrt{753}$   
 (۲)  $\sqrt{754}$   
 (۳)  $\sqrt{753}$   
 (۴)  $\sqrt{754}$

۸۲ حسن همانقدر از علی کوتاهتر است که حسین از حسن کوتاهتر است و حسین به همان اندازه از رضا بلندتر است. اگر مجموع قد این ۴ نفر ۷۱۲ سانتی‌متر و قد حسن، ۱۸۰ سانتی‌متر باشد، قد رضا چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۷۰  
 (۲) ۱۷۲  
 (۳) ۱۷۶  
 (۴) ۱۷۸

۸۳ کدام یک از گزینه‌های زیر، برای هم‌نهشتی دو مثلث AMP, ANP در شکل مقابل کافی است؟



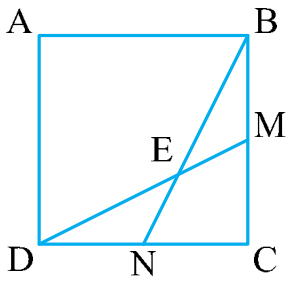
(۱) مثلث ABC متساوی‌الساقین است. ( $AB = AC$ )

(۲) AD میانه وارد بر ضلع BC است.

(۳) نقاط M, N وسط اضلاع AB, AC هستند.

(۴) نقطه P روی نیمساز زاویه A قرار دارد.

۸۴ در مربع  $ABCD$ ،  $\overline{DM} = \overline{BN}$  است. اگر  $\angle CBN = 35^\circ$  باشد، اندازه زاویه  $\angle BED$  چند برابر اندازه زاویه  $\angle BEM$  است؟



- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۸

۸۵ اگر مثلثی به ضلع‌های ۸ و ۱۶ و ۱۰ با مثلث دیگری به ضلع‌های  $X-1$ ،  $Y-1$  و  $X+3$  متشابه باشند، (ضلع‌ها از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند)  $Y, X$  چه رابطه‌ای دارند؟

- (۱)  $X = Y$   
(۲)  $X = 2Y$   
(۳)  $Y = 2X$   
(۴)  $X = 3Y$

۸۶ جواب معادله  $\left(\frac{2}{5}\right)^{2x+3} = \left(\frac{5}{2}\right)^{2-5x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{3}$   
(۲)  $-\frac{5}{3}$   
(۳)  $-\frac{1}{7}$   
(۴)  $\frac{1}{3}$

۸۷ در بین گزینه‌های زیر، کوچکترین عددی که به صورت نماد علمی نوشته شده، کدام است؟

- (۱)  $3/7 \times 10^{-2}$   
(۲)  $53/5 \times 10^{-2}$   
(۳)  $1/5 \times 10^{-2}$   
(۴)  $0/05 \times 10^{-2}$

۸۸ اگر حجم یک مکعب  $125a^3$  باشد، قطر قاعده مکعب برابر کدام است؟

- (۱)  $5\sqrt{2}a$   
(۲)  $5\sqrt{2}a^2$   
(۳)  $2\sqrt{5}a$   
(۴)  $5\sqrt{2}a$

۸۹ مربع عبارت  $\sqrt{48} - 2\sqrt{3} - \sqrt{27} + 5\sqrt{12}$  برابر کدام گزینه است؟

- (۱) ۲۴۳  
(۲) ۲۷  
(۳)  $9\sqrt{3}$   
(۴) ۱۰۸

۹۰ تجزیه عبارت  $y^2 - (2x+1)^2$  به کدام صورت درست است؟

- (۱)  $(y-2x+1)(y+2x+1)$   
(۲)  $(y+2x-1)(y+2x+1)$   
(۳)  $(y-2x-1)(y+2x+1)$   
(۴)  $(y-2x-1)(y-2x+1)$

۹۱ کدام یک از اعداد زیر، عضو مجموعه جواب نامعادله مقابل نیست؟

$$\frac{x+3}{2} \leq -\frac{2}{3}(x+6)$$

- (۱) -۵  
(۲)  $-\sqrt{27}$   
(۳)  $-\frac{37}{7}$   
(۴)  $-\frac{65}{14}$

۹۲ کدام یک از گزینه‌های زیر اتحاد است؟

- (۱)  $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 4ab$   
(۲)  $(a+b)^2 - 2ab = a^2 + b^2$   
(۳)  $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 2a^2 + 2b^2$   
(۴)  $(a-b) + (b-a) = -a^2 - b^2$

۹۳ زاویه بین یک خط با جهت مثبت محور طول‌ها زاویه تند است و عرض از مبدأ این خط مثبت است. چنین خطی، از کدام یک از نقاط زیر اصلاً عبور نمی‌کند؟

(۱)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$  (۲)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -5 \end{bmatrix}$  (۳)  $\begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$  (۴)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$

۹۴ از برخورد کدام خط زیر، با دو خط به معادله‌های  $y = \frac{2}{3}x + 5$ ,  $3x + 2y = 2$  در صفحه، مثلث به وجود می‌آید؟

(۱)  $2x - 3y = 7$  (۲)  $y = -\frac{3}{2}x$  (۳)  $4y = 7 - 6x$  (۴)  $y + 3x = 5$

۹۵ در تساوی مقابل  $a + b$  چند می‌شود؟  $5^{a-3b-7} = 7^{2a-7b-15}$

(۱) ۳ (۲) -۵ (۳) -۳ (۴) ۵

۹۶ حاصل کدام گزینه، با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟ (مخرج همه کسرها مخالف صفر است)

(۱)  $\frac{a-3}{a+3}$  (۲)  $\frac{a^2-2a+1}{2a-a^2-1}$  (۳)  $\frac{a^2-9}{(3-a)(3+a)}$  (۴)  $\frac{2a-3b-6a}{4a+3b}$

۹۷ اگر عبارت گویای  $\frac{a+12}{a^2-10a+12}$  به ازای  $a = -2$  تعریف نشده باشد، آنگاه  $x$  چند است؟

(۱) ۸ (۲) -۸ (۳) ۰ (۴) -۵

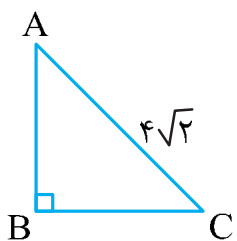
۹۸ چه عبارتی را بر  $x^2 - x - 6$  تقسیم کنیم تا حاصل آن برابر  $\frac{3x}{x-3}$  شود؟ ( $x \neq -2, x \neq 3$ )

(۱)  $6x + 3x^2$  (۲)  $3x^2 - 6x$  (۳)  $3x^2 + 6$  (۴)  $9x^2$

۹۹ در کدام گزینه زیر، نسبت حجم به مساحت کل بزرگتر از بقیه است؟

- (۱) مکعب به ضلع  $a$  (۲) کره به شعاع  $a$   
(۳) استوانه به ارتفاع  $a$  و شعاع قاعده  $a$  (۴) کره به قطر  $a$

۱۰۰ مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین زیر را حول یکی از اضلاع زاویه قائمه آن دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل چند سانتی‌متر مکعب است؟ (اندازه وتر  $4\sqrt{2}$  سانتی‌متر است)



(۱)  $\frac{64\pi}{3}$  (۲)  $\frac{128\pi}{3}$

(۳)  $\frac{32\pi}{3}$  (۴)  $\frac{16\pi}{3}$