

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ترکیب پیش آزمون ۱ نهم



مفهوم و کاربرد «چو» در کدام گزینه، متفاوت با گزینه‌های دیگر است؟

- ۱ چو بفروختی، از که خواهی خرید؟  
 ۲ میبچ از ره راست بر راه کج  
 ۳ چو دانش، نبینی تو سرمایه‌ای  
 ۴ چو دیدی که بسیار شد دشمنت
- متاع جوانی به بازار نیست  
 چو در هست، حاجت به دیوار نیست  
 به از دانشت هیچ بازار نیست  
 به همت بیفزای و پرکار باش

در بیت زیر کدام گزینه وجود ندارد؟

- ۱ دو متمم  
 ۲ سه ترکیب اضافی  
 ۳ دو مسند  
 ۴ دو صفت بیانی
- «عقل حیران شود از خوشه زرین عنب فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار»

نام نویسنده‌ی کتاب‌های «حدیقه الحقیقه»، تذکره الأولیاء، بهارستان و کیمیای سعادت» به ترتیب عبارتند از:

- ۱ سنایی، عطار، جامی، محمد غزالی  
 ۲ سنایی، عطار، احمد غزالی، جامی  
 ۳ عطار، سنایی، جامی، محمد غزالی  
 ۴ سنایی، عطار، جامی، احمد غزالی

کدام بیت با بیت‌های دیگر ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱ نار خندان باغ را خندان کند  
 ۲ دشمن دانا که غم جان بود  
 ۳ سگ اصحاب کهف روزی چند  
 ۴ هم‌نشین تو از تو به باید
- صحبت مردانت از مردان کند  
 بهتر از آن دوست که نادان بود  
 پی نیکان گرفت و مردم شد  
 تا تو را عقل و دین بیفزاید

در کدام بیت فعل اسنادی (ربطی) دیده نمی‌شود؟

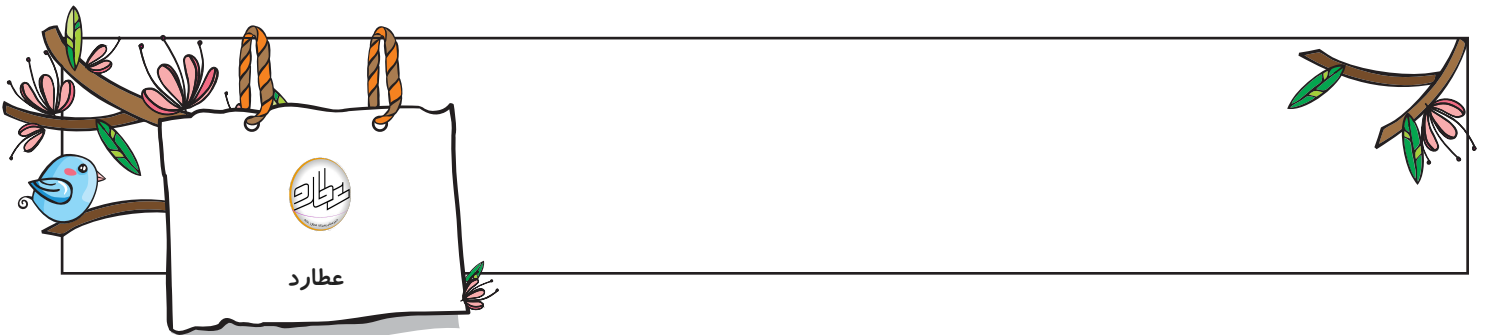
- ۱ در پيله تا به کی بر خویشتن تنی؟  
 ۲ تا چند منزوی در کنج خلوتی؟  
 ۳ در فکر رستم - پاسخ بداد کرم  
 ۴ هم‌سال‌های من پروانگان شدند
- پرسید کرم را مرغ از فروتنی  
 در بسته تا به کی در محبس تنی؟  
 خلوت نشستهم زین روی منحنی  
 جستند از این قفس، گشتند دیدنی

در کدام گزینه، مسندهای متن زیر به درستی مشخص شده است؟

«نوجوانی تولد دوباره انسان است. در این مرحله پر تب و تاب، نوجوان افزون بر رابطه با خود، نیازمند رابطه‌ای دیگر نیز هست. نیازمند دو چشم دیگر که نوجوان را ببیند و به او بگوید کیست و چگونه است. از همین جاست که دوستی و پیوند با دیگران آغاز می‌شود.»

- ۱ انسان - نیز - آغاز  
 ۲ نوجوانی - نیز - دوستی  
 ۳ دوباره انسان - نیازمند - دوستی  
 ۴ تولد - نیازمند - آغاز





کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی کمتری دارد؟  
 «کمال است در نفس انسان، سخن تو خود را به گفتار، ناقص مکن»

۱ تا مرد سخن نگفته باشد  
 ۲ پس چو چنین است، سخن، جان ماست  
 ۳ درشتی زکس نشنود نرم گوی  
 ۴ زنده به جز آدمیان نیست کس

عیب و هنرش نهفته باشد  
 و آن که بدو زنده بود، زان ماست  
 سخن تا توانی، به آزرَم (حیا) گوی  
 کآدمی از ناطقه زنده است و بس

در کدام گزینه گروه اسمی [هسته + وابسته (صفت) + وابسته (مضاف الیه)] وجود دارد؟

۱ نسیم صبح که بر سرزمین ما گذرد  
 ۲ نصیحت گوش کن جانا که از جان دوست تر دارند  
 ۳ خداوند نام و خداوند جای  
 ۴ آن چه در علم بیش می باید

ز خاک پاک نیاکان تو را سلام دهد  
 جوانان سعادت مند، پند پیر دانا را  
 خداوند روزی ده رهنمای  
 دانش ذات خویش می باید

در کدام گزینه غلط املایی دیده می شود؟

۱ تگرگ و رعد و برق و قوس قزح از علاماتی است که در هوا پدید می آیند.  
 ۲ راحت داده اند تا در بُستان معرفت حق تعالی تماشا کنی و بیرون آیی.  
 ۳ چشمانت را باز کن تا عجایب بینی که مدهوش و متحیر شوی.  
 ۴ لحن توصیفی با هدف شرح و توصیف پدیده ها به کار گرفته می شود.

در بیت زیر، نقش کدام واژه به درستی مشخص نشده است؟  
 «آینه چون نقش تو بنمود راست خودشکن، آینه شکستن خطاست»

۱ آینه (مصراع اول): نهاد  
 ۲ نقش: مفعول  
 ۳ راست: مسند  
 ۴ خود: مفعول

کدام گزینه با فعل مقابلش تناسب ندارد؟

۱ ..... النَّسَاءُ طَعَامَ السَّفَرَةِ (تَطْبُخُ)  
 ۲ یا أُخْتی، ..... مُسْتَقْبَلِکِ. (اِضْعَى)  
 ۳ العلم و المال ..... کُلَّ عَيْبٍ. (يَسْتُرَانِ)  
 ۴ جارُنا ..... فی مَصْنَعِ الْکِرَاسِ. (نَضَعُ)

کدام گزینه برای جالی خالی عبارت «..... تلعبانِ کرَةَ القَدَمِ فی سَاحَةِ المَدْرَسَةِ» مناسب نیست؟

۱ الطَّالِبَانِ  
 ۲ الطَّالِبَانِ  
 ۳ هما  
 ۴ انما

وزن کدام کلمه درست نوشته شده است؟

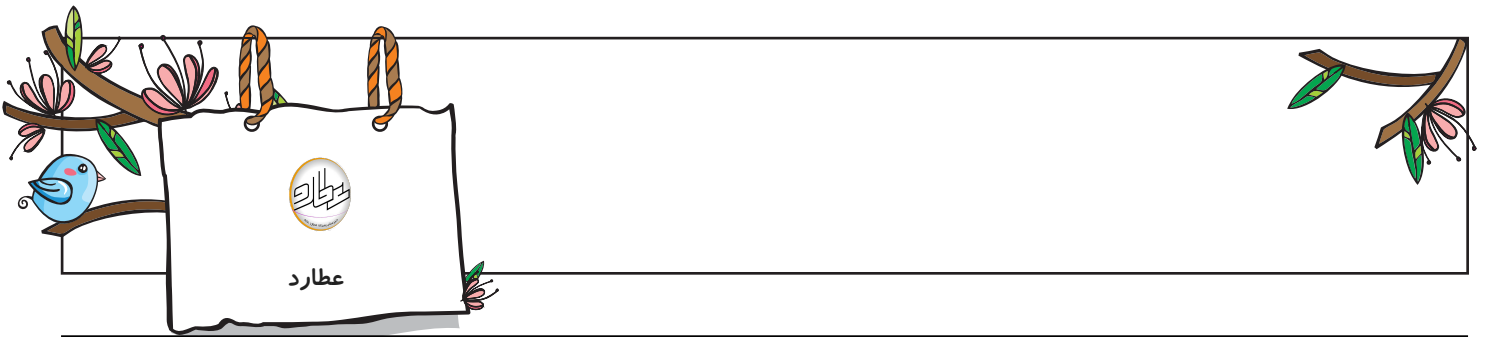
۱ استکبار (افعال)  
 ۲ انفجار (افعال)  
 ۳ انصراف (انفعال)  
 ۴ اکتساب (استفعال)

عبارات زیر با کدام کلمات کامل می شوند؟  
 ..... العامِّ الدَّرَاسِیِّ فی فَصْلِ ..... و ..... الطُّلَّابِ الِی المَدْرَسَةِ و هُم یَأْکُلُونَ ..... فی الصَّبَاحِ.

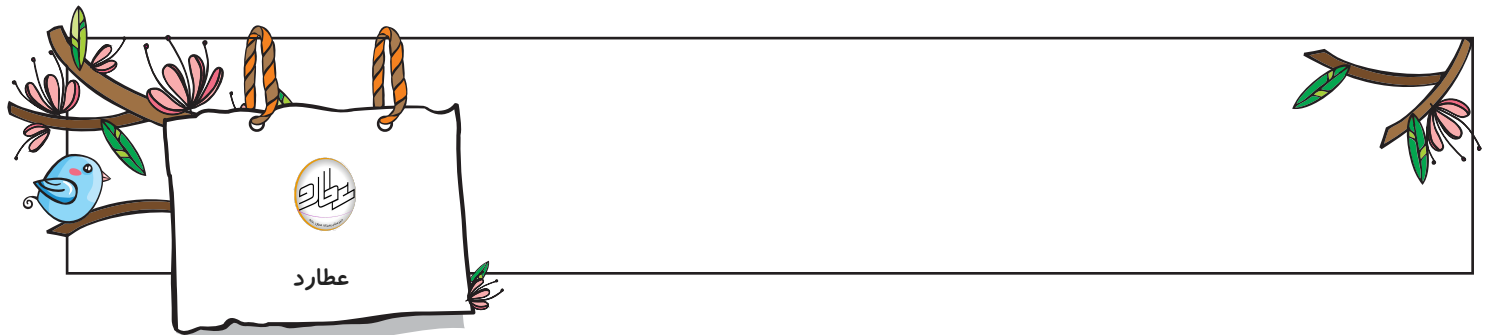
۱ یَبْتَدِئُ - الخَریف - یَذْهَبُ - الفَظُور  
 ۲ یَبْتَدِئُ - الرِّیْبِج - یَذْهَبُونَ - العَدَاء  
 ۳ اِبْتَدَأَ - الشَّتَاء - تَذْهَبُ - الفَظُور  
 ۴ یَبْتَدِئُ - الخَریف - یَذْهَبُ - العَدَاء

مَکَانٌ لِعُبُورِ النَّاسِ مِنَ الشَّارِعِ:

۱ المَنْخَفُ  
 ۲ المَطْبَعَةُ  
 ۳ الرِّصِيفُ  
 ۴ مَمَرُ المُنْشَاةِ



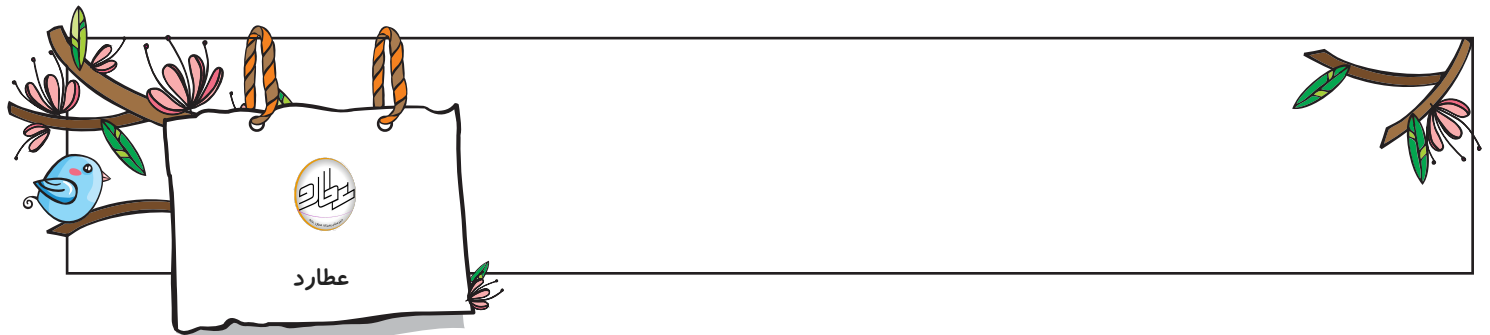
۱۶	وزن کدام کلمه نادرست است؟ عَلَّمَ ← فَعَّلَ (۱)    اسْتَعْدَمَ ← اسْتَفْعَلَ (۲)    اِنْتَشَرَ ← اِنْفَعَلَ (۳)    مَنْصُورٌ ← مَفْعُولٌ (۴)
۱۷	در کدام گزینه هم وزن کلمه «فعال» وجود دارد؟ اِنَّ اللّٰهَ عَالِمُ غَيْبِ السَّمَاوَاتِ وَ الْاَرْضِ. (۱)    اِنَّ اَحَبَّ عِبَادِ اللّٰهِ اَنْصَحُهُمْ لِعِبَادِهِ. (۲) مِنْ سَعَادَةِ ابْنِ اَدَمَ حُسْنُ الْخُلُقِ. (۳)    حُسْنُ الْاَدَبِ يَسْتُرُ قُبْحَ النَّسَبِ. (۴)
۱۸	فعل مناسب برای جای خالی جمله‌ی زیر کدام است؟ «اِنَّهُمْ..... عَدَا.» سَافَرُوا (۱)    سَيَسَافِرُونَ (۲)    يُسَافِرُونَ (۳)    سَافِرُونَ (۴)
۱۹	کدام فعل مناسب جای خالی است؟ «يا مريمُ!..... بِسُرْعَةٍ مِنَ السُّوقِ.» اِرْجِعْ (۱)    رَجِعْ (۲)    اِرْجِعِي (۳)    يَرْجِعْ (۴)
۲۰	ترجمه دو فعل مشخص شده به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟ يُدْرَسُ فِيهَا الْاُسْتَاذُ وَ يَتَخَرَّجُ مِنْهَا الطُّلَابُ. درس می‌دهد - فارغ‌التحصیل می‌شود (۱)    درس می‌خواند - خارج می‌شود (۲) درس می‌داد - فارغ‌التحصیل می‌شد (۳)    درس می‌دهد - فارغ‌التحصیل می‌شوند (۴)
۲۱	کدام آیه اشاره دارد به این که خداوند بر هر آشکار و پنهانی علم دارد؟ اِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَ مَا يَخْفَى. (۱)    وَ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ. (۲)    فَاِنَّ اللّٰهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ. (۳)    اِنَّ اللّٰهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا. (۴)
۲۲	کدام یک از موارد زیر درباره‌ی شناخت صفات خداوند صحیح نیست؟ از طریق آثار و نشانه‌های خداوند در جهان به ویژگی‌های او پی می‌بریم. (۱) ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های نامحدود خود امکان شناخت کامل خداوند را داریم. (۲) ما به قدر درک و توان خود، می‌توانیم به شناختی محدود از خداوند دست یابیم. (۳) یکی از بهترین راه‌های دست‌یابی به شناخت صفات خداوند، مراجعه به قرآن است. (۴)
۲۳	کدام گزینه از راه‌های دستیابی و تقویت ایمان به خدا می‌باشد؟ رهایی از احساس بیهودگی (۱)    آرامش (۲)    یاد و ذکر خداوند (۳)    اطمینان قلبی (۴)
۲۴	آیه «اَفَحَسِبْتُمْ اَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَاَنْكُمْ لَا تُرْجَعُونَ» به کدام یک از آثار ایمان اشاره دارد؟ انجام نیکی‌ها و دوری از گناهان (۱)    یاد و ذکر خداوند (۲)    آرامش روحی (۳)    رهایی از بیهودگی (۴)
۲۵	در جمله زیر به کدام یک از ویژگی‌های پیامبران به عنوان الگو اشاره می‌کند؟ «در مجالسی که به گناه آلوده است شرکت نکردن» تسلیم در برابر امر خدا (۱)    دعوت به یکتاپرستی و توحید (۲) پیروی نکردن از عقاید باطل و مبارزه با آن (۳)    دعوت به ایمان، معاد و جهان آخرت (۴)



<p>مزیت عمل به تعالیم پیامبران توسط مردم چه بود و علت اینکه گروهی با دل خوش کردن به لذت‌های زودگذر دنیا، زندگی ابدی خود را نابود می‌کردند، کدام تصور بود؟</p> <p>۱ نجات دادن خود از مشکلات متعدد - به ارمغان نیاوردن رستگاری دنیا و آخرت با پذیرش دین</p> <p>۲ نجات دادن خود از مشکلات متعدد - به خطر افتادن دنیایشان با پذیرش دین</p> <p>۳ گرفتارنشدن به مصیبت - به ارمغان نیاوردن رستگاری دنیا و آخرت با پذیرش دین</p> <p>۴ گرفتارنشدن به مصیبت - به خطر افتادن دنیایشان با پذیرش دین</p>	۲۶
<p>کدام گزینه درباره‌ی دوران پس از ظهور حضرت مهدی (عج)، صحیح نیست؟</p> <p>۱ خبری از حکومت‌های ظالمانه و زورگو نیست.</p> <p>۲ کمتر دیده می‌شود کسی به حقوق دیگران دست‌درازی کند.</p> <p>۳ حکومت امام زمان (عج) در چند کشور اسلامی، عدالت را کاملاً اجرا می‌کند.</p> <p>۴ انسان فقیری در جامعه یافت نمی‌شود تا صدقه‌ای به او بدهند.</p>	۲۷
<p>تمام گزینه‌ها در رابطه با اعتقاد به نجات‌بخش بزرگ آسمانی درست است، به جز .....</p> <p>۱ اعتقاد به ظهور منجی، امید به آینده‌ای روشن را در دل ایجاد می‌کند.</p> <p>۲ پیامبران قبل از پیامبر اسلام به ظهور یکی از فرزندان پیامبر (ص) معتقد هستند.</p> <p>۳ شیعیان به ظهور یکی از فرزندان پیامبر (ص) معتقد هستند.</p> <p>۴ فقط قرآن کریم در میان کتاب‌های آسمانی به ظهور منجی بزرگ آسمانی وعده داده‌است.</p>	۲۸
<p>کدام جمله می‌تواند ضرورت مراجعه به عالمان دین در زمان غیبت امام را بیشتر نمایان کند و این عالم چه نام دارد؟</p> <p>۱ زمان ظهور حضرت مهدی (عج) مشخص نیست. - حکیم</p> <p>۲ کسانی که در حضور امامان به ایشان دسترسی نداشتند، باید به شاگردان آنان مراجعه می‌کردند. - ولی فقیه</p> <p>۳ پیروی از عالمان حریص به دنیا در قرآن سرزنش شده است. - حاکم</p> <p>۴ هر جامعه‌ای نیاز به رهبر و حاکم دارد. - رهبر</p>	۲۹
<p>..... اسلام‌شناسی است دانا، شجاع، مدیر و مدبّر که از تمام توان و امکانات برای پاسداری از دین و اجرای احکام الهی در جامعه استفاده می‌کند.</p> <p>۱ رهبری</p> <p>۲ ولی فقیه</p> <p>۳ مجتهد</p> <p>۴ فقیه</p>	۳۰

<p>31 I know a person who thinks he is the best in the class and every body should like him. Actually he is very .....</p> <p>1 generous      2 selfish      3 nervous      4 pleasant</p>
<p>32 The factory opens ..... December 25th..... the morning at 8 o'clock ..... Christmas.</p> <p>1 in-on-at      2 on-in-at      3 on-in-in      4 on-in-on</p>
<p>33 My ..... garden is a very ..... place. Who ..... to come with me?</p> <p>1 uncles / nice / want      2 uncles' / pleasant / wants</p> <p>3 uncle's / good / is wanting      4 uncles / special / wanted</p>
<p>34 Don't let the exams ..... you. If you study well, you'll feel relaxed.</p> <p>1 check      2 work      3 upset      4 listen</p>





35 Iranians celebrate Islamic revelation anniversary and sing the national anthem.

1 e, a / ho      2 n, a / he      3 a, i / ta      4 e, i / te

36 Every year, on Fitr Eid, Muslims, .....

1 celebrates      2 holding a ceremony      3 hold a ceremony      4 holding celebration

37 Zahra and her brother ..... the ceremony, so they enjoy it.

1 doesn't like      2 don't like      3 like      4 likes

38 You'd better read this book carefully. It gives you ..... instructions about how to use this device.

1 helpful      2 selfish      3 funny      4 quiet

39 He always helps me ..... my lessons. He is very helpful.

1 at      2 on      3 with      4 in

40 Roya: Here ..... some English books. .... your books or your brother's? Shiva: ..... my books. I think ..... his books.

1 is / Is it / It is not / it is      2 are / Are there / There are not / they are  
3 are / Are they / There are not / they are      4 are / Are they / They are not / they are

باتوجه به تصویر، کدام مفهوم جغرافیایی زیر دریافت می‌شود؟

1 انقلاب تابستانی در نیم کره شمالی      2 انقلاب تابستانی در نیم کره جنوبی  
3 انقلاب زمستانی در نیم کره شمالی      4 انقلاب زمستانی در نیم کره شرقی

42 کدام زیست بوم از نظر تنوع جانوری بسیار غنی است؟

1 جنگل‌های بارانی      2 جنگل‌های پهن برگ      3 ساوان      4 بیشه‌زارها

43 در کشورهای دارای رشد منفی کدام قشر در این جامعه بیش تر می‌شوند؟

1 نوزادان      2 نوجوانان      3 جوانان      4 کهنسالان

44 زمین چندمین سیاره منظومه خورشیدی است؟

1 دومین      2 سومین      3 چهارمین      4 پنجمین





کدام گزینه در گنبدی شکل شدن قله‌ها موثر بوده است؟

- ۴۵
- ۱) فوران آتشفشان و فعالیت انسانی
- ۲) گذشت زمان و فرسایش
- ۳) فعالیت انسانی و فرسایش
- ۴) فوران آتشفشان و فرسایش

به کدام نواحی زیر «ایوان خشکی» می‌گویند؟

- ۴۶
- ۱) جلگه‌های پهناور جهان
- ۲) نواحی پست و کم‌ارتفاع فلات‌ها
- ۳) نواحی بسیار عمیق اقیانوس‌ها و دریاها
- ۴) ساحل اقیانوس‌ها و دریاها تا عمق ۲۰۰ متری

تخریب جنگل‌های بیشتر باعث تولید کدام گاز می‌شود؟

- ۴۷
- ۱) متان
- ۲) هیدروژن
- ۳) دی‌اکسید کربن
- ۴) نیتروژن

برای پی بردن به وضع آموزش در کشورها کدام معیار بررسی می‌شود؟

- ۴۸
- ۱) تعداد معلم به ازای دانش آموز
- ۲) تعداد مدارس
- ۳) میزان امکانات آموزشی
- ۴) هر سه مورد

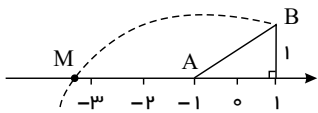
۴۹ حاصل عبارت  $4 - \sqrt{20} - 2\sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2}$  برابر کدام گزینه است؟

- ۱) -۲
- ۲) ۲
- ۳)  $2\sqrt{5} - 2$
- ۴)  $4\sqrt{5} - 10$

۵۰ اگر  $A \subseteq B$  و  $B \subseteq C$  باشد، حاصل  $(B \cap A) - A \cup (C - B)$  در حالت کلی خواهد بود؟

- ۱) C
- ۲) B
- ۳)  $\emptyset$
- ۴) C - B

۵۱ به مرکز A و شعاع AB کمانی زده‌ایم تا محور را در نقطه M قطع کند. نقطه M چه عددی را نمایش می‌دهد؟



- ۱)  $\sqrt{5} - 1$
- ۲)  $-1 - \sqrt{5}$
- ۳)  $-3 + \sqrt{5}$
- ۴)  $-3 - \sqrt{5}$

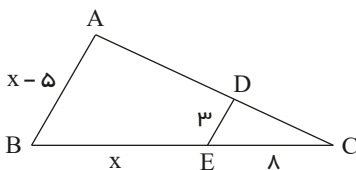
۵۲ مجموعه  $\{8^{11}, 32^7, \sqrt{64^{11}}, 2^{35}\}$  چند عضو دارد؟

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۵۳ تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه  $n + 3$  عضوی چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه  $n - 1$  عضوی است؟

- ۱) ۸ برابر
- ۲) ۳۲ برابر
- ۳)  $n + 2$  برابر
- ۴) ۱۶ برابر

۵۴ در شکل مقابل AB موازی DE می‌باشد، مقدار x کدام است؟

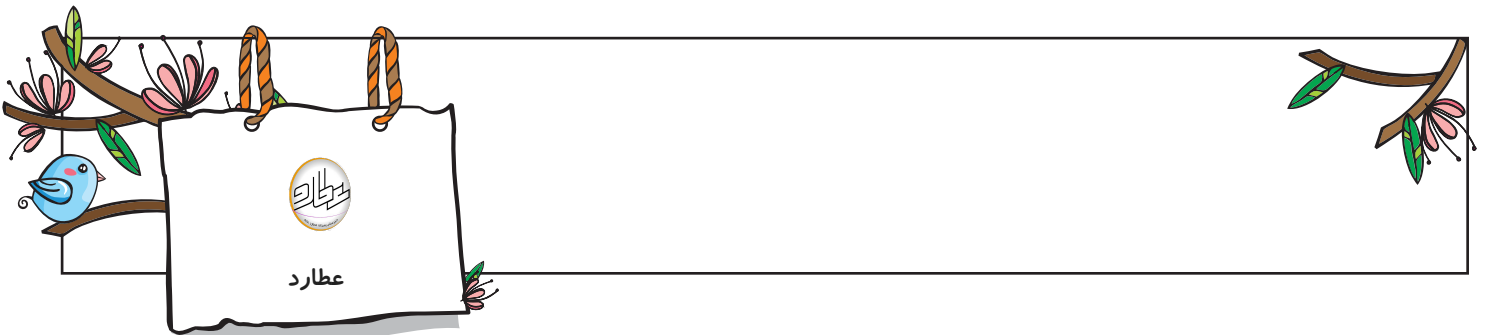


- ۱) ۸
- ۲) ۱۱
- ۳) ۱۶٫۸
- ۴) ۱۲٫۸

۵۵ اگر  $A = \{1, \{1\}, \{1, 2\}\}$  و  $B = \{1, 2\}$  و  $C = \{1, \{1\}\}$ ، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱)  $C \subseteq A$
- ۲)  $n(A \cap C) = 2$
- ۳)  $A \cap B = \{1, 2\}$
- ۴)  $(B - C) \cap A = \emptyset$





چند تا از عبارت‌های زیر صحیح است؟

۵۶ الف)  $Z \subseteq Q'$  (ب)  $Q \cap Q' = \emptyset$  (پ)  $Z \subseteq Q$  (ت)  $N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq Q'$

یکی (۱) دو تا (۲) سه تا (۳) هیچ کدام (۴)

کدام گزینه درست است؟

۵۷ دو مثلث متساوی‌الساقین که یک میانه برابر دارند، هم‌نهشت هستند. (۱) دو مثلث قائم‌الزاویه که دو ضلع برابر دارند، هم‌نهشت هستند. (۲) دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت هستند. (۳) دو مثلث متساوی‌الاضلاع که یک ارتفاع برابر دارند، هم‌نهشت هستند. (۴)

حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۸  $2 + \frac{3}{3 + \frac{4}{1 + \frac{5}{1+5}}}$

$\frac{23}{46}$  (۱)  $\frac{20}{19}$  (۲)  $\frac{49}{19}$  (۳)  $\frac{48}{19}$  (۴)

دو مستطیل  $ABCD$  و  $BCEF$  با یکدیگر مشابه‌اند. نسبت مساحت  $ADEF$  به  $BCEF$  برابر است با:

۵۹  $\frac{8}{7}$  (۱)  $\frac{10}{9}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{5}{4}$  (۴)

در کدام گزینه مجموعه  $A - (A - B)$  درست رنگ خورده است؟

۶۰

اگر  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  و  $B = \{3, 5\}$  باشد، به جای  $X$  در رابطه  $(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$  چند مجموعه متفاوت می‌توان قرار داد؟

۶۱ ۴ (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴)

در شکل زیر فاصله‌ی نقطه‌ی  $A$  تا  $B$  برابر است با:

۶۲  $\sqrt{10} - \sqrt{5}$  (۱)  $\sqrt{5} - \sqrt{10}$  (۲)  $\sqrt{10} + \sqrt{5}$  (۳)  $-\sqrt{10} - \sqrt{5}$  (۴)

اگر  $2 < x < 3$  حاصل عبارت  $\sqrt{(x-3)^2} + |5-x| - |2x-1|$  کدام است؟

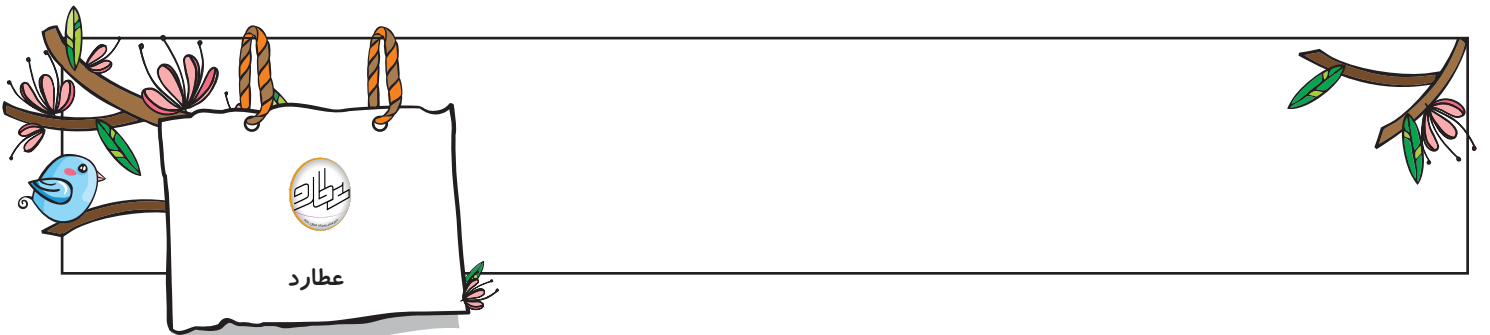
۶۳  $4x-2$  (۱)  $9-4x$  (۲)  $2x-1$  (۳)  $-2x-1$  (۴)

هر یون‌سدیم در مرکز بلور مکعبی نمک خوراکی توسط چند یون کلرید احاطه می‌شود؟

۶۴ ۲ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

جهت ترد شدن مربای کدو حلوایی، آن را در داخل ..... قرار می‌دهند.

۶۵ آب آهک (۱) آهک (۲) آمونیاک (۳) اتن (۴)



در ظرفی مطابق شکل آب ریخته شده است. فشار در نقطه‌های  $A, B, C$  را به ترتیب با  $P_C, P_B, P_A$  نشان می‌دهیم. کدام رابطه درست است؟

$P_A = P_B = P_C$  (۲)       $P_C > P_B > P_A$  (۱)  
 $P_B = P_C > P_A$  (۴)       $P_B < P_C < P_A$  (۳)

۶۶

فشار  $۱۳,۶$  متر آب معادل با چند سانتی‌متر جیوه است؟

(۱)  $۱۰۰ \times ۱۳,۶^۲$       (۲) ۱      (۳) ۱۰۰      (۴) ۱۳۶۰۰

۶۷

کدام گزینه در مورد عبور جریان برق از ترکیب‌های یونی و کووالانسی صحیح نمی‌باشد؟

(۱) ترکیب‌های یونی در حالت مذاب یا محلول می‌توانند جریان برق را از خود عبور دهند.  
 (۲) ترکیب‌های یونی در حالت جامد رسانای جریان برق نیستند.  
 (۳) ترکیب‌های کووالانسی در حالت مذاب، رسانای جریان برق هستند.  
 (۴) تمام ترکیب‌های کووالانسی به غیر از گرافیت نارسانا هستند.

۶۸

هنگام ترکیب ۲ اتم ..... و ..... پیوند یونی صورت می‌گیرد.

(۱) کربن-اکسیژن      (۲) نیتروژن - هیدروژن      (۳) سدیم - کلر      (۴) هیدروژن - کلر

۶۹

با در اختیار داشتن ۵۶ گرم پودر آهن، جهت انجام واکنش شیمیایی زیر به صورت کامل نیازمند به ..... گوگرد خواهیم بود و ..... آهن سولفید به دست می‌آید (اعداد به ترتیب از راست به چپ) سولفید آهن  $\rightarrow$  آهن + گوگرد

(۱) ۵۳ گرم - ۱۱ گرم      (۲) ۵۳ گرم - ۱۰۹ گرم      (۳) ۳۲ گرم - ۱۱ گرم      (۴) ۳۲ گرم - ۸۸ گرم

۷۰

با توجه به مفهوم فشار، طرز قرار گرفتن سطح آب در کدام گزینه درست نشان داده می‌شود؟

۷۱

چگالی آب گرم ..... آب سرد است و کشتی در آب‌های گرم نسبت به آب سرد ..... فرو می‌رود.

(۱) برابر با - به همان اندازه      (۲) بیشتر از - کمتر      (۳) کمتر از - بیشتر      (۴) کمتر از - کمتر

۷۲

فشار هوا در ارتفاع ۱۸۰ متر از سطح آزاد دریا چند پاسکال است؟ ( $\rho_{Hg} = ۱۳,۶ \text{ g} \cdot \text{cm}^۳$ )

(۱)  $۷۸۸۰۰۰ \text{ Pa}$       (۲)  $۷۸۸۰۰ \text{ Pa}$       (۳)  $۸۸۸۰ \text{ Pa}$       (۴)  $۷۸۸۸۰ \text{ Pa}$

۷۳

مکعب مستطیلی به ابعاد ۲۰ و ۴ و ۱۰ سانتی‌متر روی سطح میزی قرار دارد. اگر کمترین فشاری که مکعب بر سطح میز وارد می‌کند ۲۰۰۰ پاسکال باشد، جرم مکعب مستطیل چند کیلوگرم می‌باشد؟

(۱) ۸      (۲) ۴      (۳) ۴۰      (۴) ۱۶

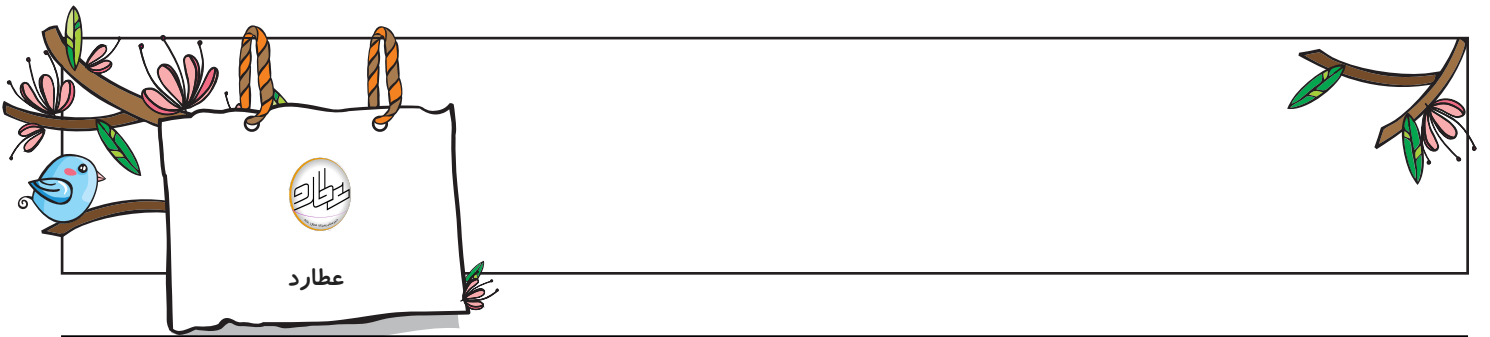
۷۴

پیوند بین اتم‌ها در کدام مولکول یونی است؟

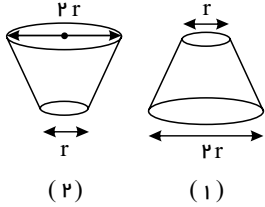
(۱)  $KCl$       (۲)  $Co$       (۳)  $HCl$       (۴)  $C_۷H_۶$

۷۵





در شکل روبه‌رو، حجم و عمق آب در دو ظرف پر از آب با هم برابر است. اگر نیرویی که ظرف‌ها به سطح افقی وارد می‌کنند، به ترتیب  $F_1$  و  $F_2$  و



فشار آب و ظرف به زمین  $P_1$  و  $P_2$  باشد، کدام رابطه درست است؟ (جرم ظرف‌ها با هم برابر است.)

$P_2 < P_1, F_1 = F_2$  (۲)

$P_2 > P_1, F_1 > F_2$  (۱)

۷۶

$P_2 < P_1, F_1 > F_2$  (۴)

$P_2 > P_1, F_1 = F_2$  (۳)

دیواره یک جعبه ۵ کیلوگرمی می‌تواند حداکثر فشار ۱۰۰۰ پاسکال را تحمل کند و نشکند. می‌خواهیم این جعبه را روی میز افقی بدون اصطکاک با دو دست هل داده و به حرکت درآوریم. اگر مجموع مساحت کف دستهایمان  $2000 \text{ cm}^2$  باشد، با حداکثر چه شتابی برحسب متر بر مجذور ثانیه جعبه می‌تواند حرکت کند بدون این‌که آسیبی به آن برسد؟

۲ (۴)

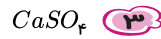
۱۶ (۳)

۴ (۲)

۸ (۱)

۷۷

کدام ماده زیر هم دارای ترکیب کوالانسی و هم دارای ترکیب یونی است؟



۷۸

# پاسخنامه تشریحی

۱	گزینه ۳ «چو» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ به معنای «وقتی که» است؛ اما در گزینه ۳ به معنای «مثل و مانند» است.
۲	گزینه ۴ «حیران و عاجز» مسند هستند. خوشه‌ی زرین عنب و حقه‌ی یاقوت انار دو متمم اند، خوشه‌ی عنب، حقه‌ی یاقوت و حقه‌ی انار سه ترکیب اضافی هستند. زرین صفت بیانی است.
۳	گزینه ۱ سُراینده‌ی «حدیقه‌الحقیقه» سنایی غزنوی، نویسنده «تذکره‌الاولیا»، عطار نیشابوری، مؤلف «بهارستان»، عبدالرحمن جامی و صاحب «کیمیای سعادت» امام محمد غزالی است. (احمد، برادر محمد غزالی، از بزرگان تاریخ عرفان است.)
۴	گزینه ۲ «به جز گزینه ۲» گزینه‌های دیگر این مفهوم را می‌رسانند که هم‌نشینی با دوستان خوب، انسان را به کمال می‌رساند.
۵	گزینه ۱ تا چند منزوی در کنج خلوتی (در کنج خلوت هستی) .... در محبس تنی (در محبس تن هستی) در فکر رستم (در فکر رستن هستم) همسال‌های من پروانگان شدند و دیدنی گشتند.
۶	گزینه ۴ اگر واژه‌هایی را که نقش اصلی ندارند، کنار بگذاریم، جمله‌ها چنین می‌شوند: نوجوانی تولد است. نوجوان نیازمند است. دوستی آغاز می‌شود. دومین نقش اصلی در جمله‌های اسنادی، مسند است.
۷	گزینه ۳ گزینه ۳ درباره «تأثیر خوب سخن نرم در برابر تأثیر منفی سخن درشت» است. در بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ گفته شده است که «توانایی سخن گفتن امتیاز و مایه برتری انسان است».
۸	گزینه ۱ بررسی گروه‌های اسمی سه جزئی در گزینه‌ها: گزینه ۱: «خاک پاک نیاکان» ← خاک: هسته / پاک: صفت بیانی / نیاکان: مضاف‌الیه گزینه ۲: «پند پیر دانا» ← پند: هسته / پیر: مضاف‌الیه / دانا: صفت بیانی گزینه ۳: «خداوند روزی‌ده رهنمای» ← خداوند: هسته / روزی‌ده: صفت بیانی / رهنمای: صفت بیانی گزینه ۴: «دانش ذات خویش» ← دانش: هسته / ذات: مضاف‌الیه / خویش: مضاف‌الیه بنابراین، فقط گروه اسمی در گزینه ۱ از ساختار «هسته + صفت بیانی + مضاف‌الیه» تبعیت می‌کند.
۹	گزینه ۲ راحت داده‌اند ← راحت داده‌اند (به متن درس دوم مراجعه شود).
۱۰	گزینه ۳ «راست» به معنای «دقیقاً» و «به‌درستی» جزو نقش‌های اصلی جمله نیست و قابل حذف است؛ پس مسند نیست و قید است.
۱۱	گزینه ۴ در گزینه ۴: جارّاً = همسایه ما «مفرد مذكر» است و فعل مناسب آن «یَصْنَعُ» می‌باشد.
۱۲	گزینه ۱ اگر «الطالبان» در جای خالی قرار بگیرد، فعل متناسب با آن، «یَلْقَبَان» خواهد بود (چون مثنای مذكر است). بنابراین، این کلمه برای جای خالی عبارت مناسب نیست.
۱۳	گزینه ۳ استکبار بر وزن استفعال، انفجار بر وزن انفعال و اکتساب بر وزن افتعال می‌باشد.
۱۴	گزینه ۱ یَبْتَدِئُ: شروع می‌شود / الخریف: پاییز / یَذْهَبُ: می‌رود / القَطْر: صبحانه
۱۵	گزینه ۴ باتوجه به عبارت صورت سؤال «مکانی برای عبور مردم از خیابان»، گزینه ۱ به معنی موزه، گزینه ۲ به معنای چاپخانه و گزینه ۳ به معنای پیاده‌رو نادرستند اما گزینه ۴ به معنی گذرگاه پیاده است که گزینه صحیح می‌باشد.
۱۶	گزینه ۳ حروف اصلی «اِنَّشَر» (ن ش ر) است و بر وزن «اَفْتَعَلَ» می‌باشد.
۱۷	گزینه ۲ در گزینه ۲ کلمه «عباد» بر وزن فِعال می‌باشد.
۱۸	گزینه ۲ با توجه به ضمیر «هَم» و کلمه «غداً» به معنی فردا گزینه ۲ درست است.
۱۹	گزینه ۳ مریم (مفرد مؤنث) است و فعل هم باید «مفرد مؤنث» باشد. ترجمه جمله: ای مریم به سرعت از بازار برگرد. ترجمه گزینه‌ها: (۱) برگرد (مذكر) (۲) برگشت (۳) برگرد (مؤنث)

۴	برمی‌گردد
۲۰	گزینه ۴: دَرَسْ: درس داد / يُدْرَسُ: درس می‌دهد دَرَسْ: درس خواند / يَدْْرُسُ: درس می‌خواند خَرَجَ: خارج شد / يَخْرُجُ: خارج می‌شود تَخَرَّجَ: فارغ‌التحصیل شد / يَتَخَرَّجُ: فارغ‌التحصیل می‌شود ترجمه جمله: استاد در آن درس می‌دهد و دانشجویان از آن فارغ‌التحصیل می‌شوند.
۲۱	گزینه ۱: این آیه به طور مستقیم اشاره می‌فرماید که خداوند به هر آنچه در آشکار و پنهان می‌گذرد، آگاهی کامل دارد.
۲۲	گزینه ۲
۲۳	گزینه ۳: راه‌های دستیابی و تقویت ایمان به خدا سه مورد است: ۱- الگو قرار دادن انسان‌های مومن ۲- یاد و ذکر خداوند ۳- انجام نیکی‌ها و دوری از گناهان دست یافتن به آرامش و اطمینان قلبی و نیز رهایی از احساس بیهودگی ثمرات ایمان به خداوند است؛ نه راه دستیابی به آن.
۲۴	گزینه ۴
۲۵	گزینه ۱: اگر کسی بخواهد جزء بهترین‌های زمان خود باشد و در همان مسیری که خداوند از انسان خواسته‌است گام بردارد، شایسته‌است پیامبران را در زندگی خود سرمشق قرار دهد. یکی از ویژگی‌های پیامبران تسلیم بودن در برابر امر خدا است. گزینه‌های ۲ و ۴ از مأموریت‌های پیامبران است و گزینه ۳ نیز به این سؤال مربوط نیست.
۲۶	گزینه ۲: مردمی که به تعالیم پیامبران عمل می‌کردند، خود را از مشکلات متعدد، که به دست خود انسان‌ها به‌وجود آمده بود، نجات می‌دادند. و مردمی که به لذت‌های زودگذر دنیا دل‌خوش می‌کردند، با این تصور که با پذیرش دین، دنیای آن‌ها به خطر می‌افتد، زندگی ابدی خود را نابود می‌کردند.
۲۷	گزینه ۳: امام مهدی(عج) اقدام به تأسیس حکومت عدل جهانی می‌نماید و انقلاب ایشان «کل جهان» را در بر خواهد گرفت. سایر گزینه‌ها براساس مطالب ابتدای درس چهارم صحیح می‌باشند.
۲۸	گزینه ۴: پیامبران قبل از رسول گرامی اسلام نیز بشارت آمدن منجی بزرگ آسمانی را به مردم امت خود داده بودند.
۲۹	گزینه ۲: گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ درست هستند، اما ضرورت مراجعه به عالمان دین را در عصر غیبت نشان نمی‌دهند. در زمان حضور امامان، افرادی که به ایشان دسترسی ندارند، باید به شاگردان آنان مراجعه کنند، قطعاً در زمان غیبت امام، مراجعه به عالمان دین ضرورت بیشتری می‌یابد.
۳۰	گزینه ۲: ولی فقیه اسلام‌شناسی است دانا، شجاع، مدیر و مدبّر که در هر زمان با در نظر گرفتن مصلحت جامعه اسلامی، از تمام توان و امکانات برای پاسداری از دین و اجرای احکام الهی در جامعه استفاده می‌کند.
۳۱	گزینه ۲: گزینه ۱: بخشنده گزینه ۲: خودخواه گزینه ۳: عصبی گزینه ۴: باصفا / خوش‌مشرب من آدمی را می‌شناسم که فکر می‌کند در کلاس بهترین است و همه باید او را دوست داشته باشند. در واقع او خیلی خودخواه است.
۳۲	گزینه ۲: معنی جمله: کارخانه در ساعت ۸ صبح روز ۲۲ سپتامبر در تعطیلات کریسمس باز می‌باشد.
۳۳	گزینه ۲: معنی جمله: باغ عموهایم (دایی‌هایم) یک مکان دلپذیر است. چه کسی می‌خواهد با من بیاید؟ نکته: برای نشان دادن مالکیت باید (s) را بعد از اسم مورد نظر قرار دهیم (uncle's)، اما اگر کلمه‌ای به شکل جمع باشد، یعنی دارای s جمع باشد، باید فقط آپاستروف (') را بعد از آن قرار دهیم (uncles'). بعد از کلمه پرسشی who نیز بایستی فعل به صورت سوم شخص مفرد در زمان حال ساده سؤال شود (wants).
۳۴	گزینه ۳: ترجمه‌ی جمله: «اجازه ندهید امتحانات شما را ناراحت کنند. اگر خوب مطالعه کنید احساس راحتی خواهید کرد.» (۱) کنترل کردن (۲) کار کردن (۳) ناراحت کردن (۴) گوش کردن
۳۵	گزینه ۲ anniversary / anthem
۳۶	گزینه ۳: Every year نشانه تکرار عمل و حال ساده است و چون (Muslims) جمع است، گزینه ۱ صحیح نیست چون (s) سوم شخص مفرد دارد. برگزاری مراسم: hold a ceremony
۳۷	گزینه ۳: ترجمه جمله: «زهرا و برادرش مراسم را دوست دارند، بنابراین از آن لذت می‌برند.» نکته مهم درسی: از آن‌جایی که فاعل "Zahra and her brother" جمع است و در صورت سؤال هم به شکل مثبت فعل نیاز داریم، فقط "like" می‌تواند درست باشد.

۳۸ گزینه ۱ ترجمه‌ی جمله: «بهتر است این کتاب را با دقت بخوانید. آن به شما دستورالعمل‌های مفیدی در مورد چگونگی استفاده از این دستگاه می‌دهد.»  
 (۱) مفید (۲) خودخواه (۳) بامزه (۴) آرام

۳۹ گزینه ۳ ترجمه‌ی جمله: «او همیشه در درس‌هایم به من کمک می‌کند. او خیلی یاری‌رسان می‌باشد.»  
 نکته‌ی درسی: "help sb with sth" یعنی «کمک به کسی در چیزی». این ترکیب فقط با "with" به کار می‌رود.

۴۰ گزینه ۴ ترجمه‌ی جمله: «رویا: این جا تعدادی کتاب انگلیسی هست. آیا آن‌ها کتاب‌های تو هستند یا برادرت؟ شیوا: آن‌ها کتاب‌های من نیستند. فکر می‌کنم کتاب‌های او باشند.»  
 نکته‌ی درسی: کتاب‌ها جمع هستند، پس قسمت اول "are" می‌شود. با توجه به جمع بودن و سؤالی بودن قسمت دوم "are they" می‌شود. با توجه به منفی بودن و جمع بودن قسمت سوم "They are not" می‌شود. قسمت چهارم هم با توجه به خبری بودن و جمع بودن "they are" می‌شود.  
 توجه: "There is / There are" به معنی «وجود دارد / وجود دارند» با قید مکان همراه است.  
 There are some books on the table.

۴۱ گزینه ۱

۴۲ گزینه ۳ ساوان از نظر تنوع جانوری بسیار غنی است.  
 جنگل‌های بارانی استوایی بیشترین تنوع زیستی را دارد.  
 دقت کنید صورت سوال بیشترین تنوع زیستی را نمی‌خواهد، بلکه زیست‌بومی را می‌خواهد که از نظر تنوع جانوری غنی است.

۴۳ گزینه ۴ در کشورهای دارای رشد منفی، جمعیت سالخورده و از کار افتاده افزایش می‌یابد.

۴۴ گزینه ۲ زمین سومین سیاره‌ی منظومه‌ی خورشیدی است.

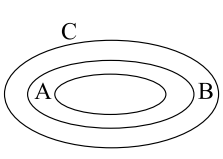
۴۵ گزینه ۲ در کوه‌های کم ارتفاع با گذشت زمان و فرسایش قله‌ها به شکل گنبدی درآمده‌اند.

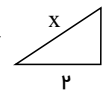
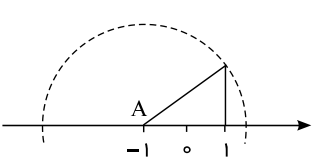
۴۶ گزینه ۴ فلات قاره، در دریاها و دریاچه‌ها نیز دیده می‌شود و در برخی از آن‌ها جزیره‌هایی سر از آب بیرون آورده‌اند.

۴۷ گزینه ۳ وقتی درختان سوزانده یا قطع می‌شوند، دی‌اکسید کربن بیشتری وارد جو می‌شود.

۴۸ گزینه ۱ برای پی‌بردن به وضع آموزش در کشورها معیارهای مختلفی از جمله میزان باسوادی یا تعداد بزرگسالان باسواد، درصد ثبت نام کل کودکانی که در سن تحصیل‌اند، میانگین سال‌های تحصیل در یک کشور، میزان باسوادی و تحصیل دختران، و تعداد معلم به ازای دانش‌آموز را در نظر می‌گیرند و بررسی می‌کنند.

۴۹ گزینه ۴ چون  $\sqrt{20}$  بزرگتر از ۴ است، پس عبارت  $|4 - \sqrt{20}|$  منفی و چون  $\sqrt{5}$  کوچکتر از ۳ است  $|\sqrt{5} - 3|$  منفی است. پس:  
 $|4 - \sqrt{20}| - 2|\sqrt{5} - 3| = -4 + \sqrt{20} - 2(-\sqrt{5} + 3)$   
 $= -4 + \sqrt{20} + 2\sqrt{5} - 6 = -4 + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 6 = +4\sqrt{5} - 10$

۵۰ گزینه ۴ می‌توانیم برای سه مجموعه داده شده نمودار زیر را رسم کنیم:  
  
 در این صورت داریم:  
 $B \cap A = A \Rightarrow [(B \cap A) - A] = \emptyset$   
 $\emptyset \cup (C - B) = (C - B)$

۵۱ گزینه ۲ وتر یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائم ۱ و ۲:  
 $x^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \rightarrow x = \sqrt{5}$   
  
 که در شکل مقابل این وتر به سمت منفی کمان زده شده و مبدأ آن -۱ می‌باشد، پس  $1 - \sqrt{5}$  را نشان می‌دهد.  


گزینه ۳ ابتدا سعی می‌کنیم اعداد داخل مجموعه را به شکل ساده‌تری مشخص کنیم:

$$8^{11} = (2^3)^{11} = 2^{33}$$

$$32^7 = (2^5)^7 = 2^{35}$$

$$\sqrt{64^{11}} = \sqrt{(2^6)^{11}} = \sqrt{2^{66}} = 2^{33}$$

در مجموعه عضو تکراری شمرده نمی‌شود، پس  $A$  دارای دو عضو  $2^{33}$  و  $2^{35}$  می‌باشد.

۵۲

گزینه ۴ تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌های  $n+3$  عضو برابر  $2^{n+3}$  و تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه  $n-1$  عضو برابر  $2^{n-1}$  است در نتیجه

$$\frac{2^{n+3}}{2^{n-1}} = 2^{n+3} \div 2^{n-1} = 2^{n+3-n+1} = 2^4 = 16$$

۵۳

گزینه ۴ از رأس روبه‌روی دو ضلع موازی یعنی نقطه‌ی  $C$  رابطه‌ی جزء به کل را می‌نویسیم:

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$$

$$\frac{8}{8+x} = \frac{3}{x-5} \xrightarrow[\text{وسطین}]{\text{طرفین}} 8(x-5) = 3(8+x) \rightarrow 8x - 40 = 24 + 3x$$

$$8x - 3x = 24 + 40 \rightarrow 5x = 64 \rightarrow x = \frac{64}{5} = 12,8$$

۵۴

گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو عضو مجموعه  $C$  در مجموعه  $A$  وجود دارد، پس  $C \subseteq A$  و این گزینه درست می‌باشد.

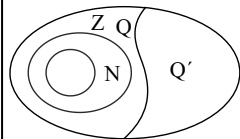
گزینه ۲: درست  $A \cap C = \{1, \{1\}\} \Rightarrow n(A \cap C) = 2$

گزینه ۳: نادرست زیرا:  $A \cap B = \{1\}$

گزینه ۴: درست  $B = C = \{2\} = (B - C) \cap A = \emptyset$

۵۵

گزینه ۲ این مجموعه به کمک نمودار ون به صورت زیر مشخص شده است. باتوجه به این نمودار عبارت پ و ب صحیح هستند.



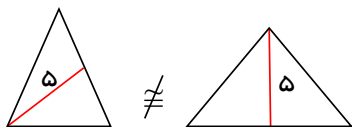
۵۶

گزینه ۴ چون مثلث متساوی‌الاضلاع سه ضلعی منتظم است و تمام ارتفاع‌های آن برابر است، در صورت داشتن ارتفاع برابر، یعنی هر سه ارتفاع آنها با هم برابر است و در نتیجه دو

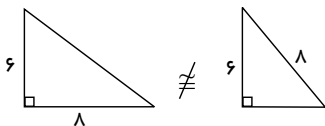
شکل با هم، هم‌نهشت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها: برای گزینه‌های ۱ تا ۳ مثال نقض می‌آوریم.

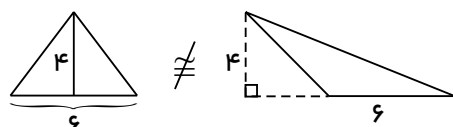
گزینه ۱:



گزینه ۲:



گزینه ۳:



۵۷

گزینه ۳

از داخلی‌ترین عبارت داخلی کسر شروع به ساده کردن می‌کنیم؛ داریم:

$$1 + \frac{5}{1+5} = 1 + \frac{5}{6} = \frac{11}{6}$$

$$3 + \frac{4}{\frac{11}{6}} = 3 + \frac{24}{11} = \frac{57}{11}$$

۵۸

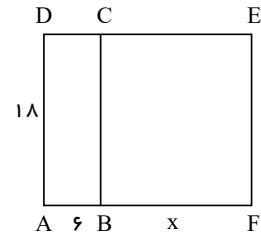
$$2 + \frac{3}{\frac{57}{11}} = 2 + \frac{33}{57} = 2 + \frac{11}{19} = \frac{38 + 11}{19} = \frac{49}{19}$$

گزینه ۲ طول مستطیل  $BCEF$  را به دست می آوریم:

$$\frac{6}{18} = \frac{18}{x} \rightarrow x = \frac{18 \times 18}{6} = 54$$

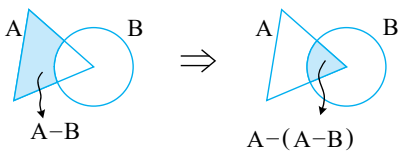
$$\frac{S_{ADEF}}{S_{BCEF}} = \frac{AF \times AD}{BF \times BC} = \frac{(54 + 6) \times 18}{54 \times 18} = \frac{60}{54}$$

$$\rightarrow \frac{S_{ADEF}}{S_{BCEF}} = \frac{10}{9}$$



۵۹

گزینه ۲



۶۰

گزینه ۴ ابتدا مجموعه های  $A \cup B$  و  $A \cap B$  را تشکیل می دهیم:

$$A \cap B = \{3\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$$

$$\{3\} \subseteq X \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

مجموعه  $X$  عضو ۳ را حتماً باید داشته باشد ولی عضوهای ۱ و ۲ و ۴ و ۵ را می تواند داشته باشد یا نداشته باشد (برای هر کدام دو حالت وجود دارد). پس  $2^4 = 16$  مجموعه متفاوت می توان به جای  $X$  قرار داد.

۶۱

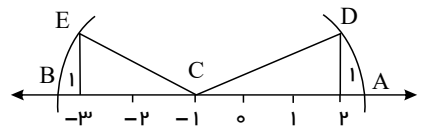
گزینه ۳

$$CD^2 = 3^2 + 1^2 \rightarrow CD^2 = 9 + 1 = 10 \rightarrow CD = \sqrt{10}$$

$$CA = x_A - x_C \rightarrow \sqrt{10} = x_A - (-1) \rightarrow \sqrt{10} = x_A + 1 \rightarrow x_A = \sqrt{10} - 1$$

$$CE^2 = 2^2 + 1^2 \rightarrow CE^2 = 4 + 1 = 5 \rightarrow CE = \sqrt{5}$$

$$BC = x_C - x_B \rightarrow \sqrt{5} = -1 - x_B \rightarrow x_B = -1 - \sqrt{5}$$



۶۲

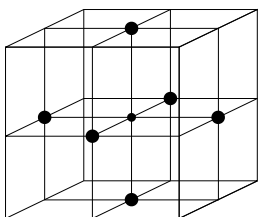
$$AB = x_A - x_B = (\sqrt{10} - 1) - (-1 - \sqrt{5}) = \sqrt{10} - 1 + 1 + \sqrt{5} = \sqrt{10} + \sqrt{5}$$

گزینه ۲ چون  $x$  کوچکتر از ۳ و بزرگتر از ۲ است عبارت  $x - 3$  منفی و بقیه ی عبارات مثبت هستند.

$$|x - 3| + |5 - x| - |2x - 1| = -x + 3 + 5 - x - 2x + 1 = -4x + 9$$

۶۳

گزینه ۳ در نمک خوراکی ( $NaCl$ ) به صورت شبکه مکعبی ظاهر می شود و در مرکز بلور، هر یون سدیم به وسیله شش یون کلر محاصره شده است.



۶۴

گزینه ۱

۶۵

گزینه ۴ نقاط  $C, B$  در یک سطح افقی دارند بنابراین فشار در این دو نقطه یکسان است. فشار در یک سطح افقی و درون مایع در تمام نقاط یکسان است.

۶۶

نقطه A بالاتر از نقاط B, C قرار دارد بنابراین فشار مایع در این نقطه کم تر است.

گزینه ۳

۶۷

$$P_1 = P_2 \rightarrow \rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 \rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \rightarrow 1000 \times 13.6 = 13600 \times h_2 \rightarrow h_2 = 1m = 100cm$$

گزینه ۳ ترکیبات کووالانسی در هر حالتی (جامد، مایع، گاز) نارسانا هستند و این ترکیبات یونی هستند که اگر به حالت مذاب یا محلول درآیند رسانا می شوند (البته در بین ترکیبات کووالانسی گرافیت رساناست).

۶۸

گزینه ۳ پیوند یونی بین دو عنصر زمانی تشکیل می گیرد که یک عنصر فلز و دیگری نافلز باشد، بنابراین گزینه ۳ درست است.

۶۹

گزینه ۴ بر اساس آنکه هر ۷ گرم پودر آهن با ۴ گرم پودر گوگرد واکنش می دهد. در نتیجه:

آهن	۵۶	۷
گوگرد	۴	۳۲
آهن سولفید	۱۱	۸۸

۷۰

گزینه ۱ شکل های گزیننه نوعی ظرف مرتبط هستند. اگر مایعی درون یکی از آنها بریزید، مایع در ظرف دیگر جریان می یابد تا این که سطح آزاد مایع در هر دو ظرف مساوی بشود.

۷۱

گزینه ۳ در جرم های برابر آب گرم دارای حجم بیشتری نسبت به آب سرد می باشد در نتیجه چگالی آن کمتر است و با کاهش چگالی آب در دماهای بالا کشتی بیشتر در آب فرو می رود.

۷۲

گزینه ۴ می دانیم که به ازای هر ۱۰۰ متر اختلاف از سطح آزاد دریا، فشار هوا تقریباً  $1mmHg$  کم می شود.

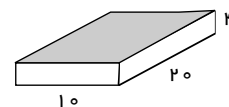
$$P = 760 - 180 = 580 mmHg$$

۷۳

$$P = \rho g h = (13.6 \times 10^{+3}) \times 10 \times (580 \times 10^{-3}) = 78880 Pa$$

گزینه ۲ باتوجه به ابعاد مستطیل ۲۰ و ۴ و ۱۰ زمانی این جسم کمترین فشار را بر سطح وارد می کند که بر روی بزرگ ترین سطح خود قرار بگیرد.

$$\text{مساحت سطح} = 10 \times 20 = 200 cm^2$$



طبق فرمول فشار داریم:

$$P = \frac{F}{A} \text{ در این رابطه یکای فشار بر حسب } \frac{N}{cm^2} \text{ می باشد:}$$

چون در صورت سؤال فشار بر حسب پاسکال بیان شده باید آن را به  $\frac{N}{cm^2}$  تبدیل کنیم.

۷۴

$$\text{رابطه تبدیل واحد } Pa \xrightarrow{\times 10000} \frac{N}{cm^2} \xrightarrow{\div 10000}$$

$$2000 Pa = 0.2 \frac{N}{cm^2} \Rightarrow P = \frac{mg}{A} \Rightarrow 0.2 = \frac{m \times 10}{200} \Rightarrow m = \frac{200 \times 0.2}{10} = 4 kg$$

گزینه ۱ پیوند بین یک فلز و یک نافلز از نوع یونی است، که فلز الکترون از دست می دهد و به کاتیون و نافلز الکترون می گیرد و به آنیون تبدیل می شود.

۷۵

گزینه ۳ چون وزن آب درون ظرفها برابر است و هر دو ظرف پر از آب هستند. نیرویی که ظرفها به سطح افق وارد می کنند یکسان است.  $F_1 = F_2$

$$\left\{ \begin{array}{l} (1) : P_1 = \frac{F_1}{A_1} \xrightarrow{F_1=F_2} \frac{P_2}{P_1} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{4\pi r^2}{\pi r^2} = 4 \rightarrow P_2 = 4P_1 \\ (2) : P_2 = \frac{F_2}{A_2} \xrightarrow{\Delta_1=4\pi r^2} \xrightarrow{\Delta_2=\pi r^2} \end{array} \right.$$

۷۶

$$P_1 = P_2 \leftarrow P = \rho g h \text{ یکسان}$$

گزینه ۲ حداکثر نیروی وارده به جعبه را  $F$  می نامیم. داریم:

$$\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح مقطع}}$$

$$\Rightarrow \text{حداکثر فشار} = \frac{F}{200 \times 10^{-4}} = 1000$$

$$\Rightarrow F = 1000 \times 200 \times 10^{-4} = 20 N$$

۷۷

می دانیم:

$$\text{شتاب} \times \text{جرم} = \text{نیرو}$$

$$\Rightarrow 20 = 5 \times \text{شتاب} \Rightarrow \text{شتاب} = \frac{4}{s^2} m$$

زیرا تنها گزینه‌ای است که در آن هم فلز و هم نافلز وجود دارد. **گزینه ۳** **۷۸**



# پاسخنامه کلیدی

۱	۳	۱۴	۱	۲۷	۳	۴۰	۴	۵۳	۴	۶۶	۴
۲	۴	۱۵	۴	۲۸	۴	۴۱	۱	۵۴	۴	۶۷	۳
۳	۱	۱۶	۳	۲۹	۲	۴۲	۳	۵۵	۳	۶۸	۳
۴	۲	۱۷	۲	۳۰	۲	۴۳	۴	۵۶	۲	۶۹	۳
۵	۱	۱۸	۲	۳۱	۲	۴۴	۲	۵۷	۴	۷۰	۴
۶	۴	۱۹	۳	۳۲	۲	۴۵	۲	۵۸	۳	۷۱	۱
۷	۳	۲۰	۴	۳۳	۲	۴۶	۴	۵۹	۲	۷۲	۳
۸	۱	۲۱	۱	۳۴	۳	۴۷	۳	۶۰	۲	۷۳	۴
۹	۲	۲۲	۲	۳۵	۲	۴۸	۱	۶۱	۴	۷۴	۲
۱۰	۳	۲۳	۳	۳۶	۳	۴۹	۴	۶۲	۳	۷۵	۱
۱۱	۴	۲۴	۴	۳۷	۳	۵۰	۴	۶۳	۲	۷۶	۳
۱۲	۱	۲۵	۱	۳۸	۱	۵۱	۲	۶۴	۳	۷۷	۲
۱۳	۳	۲۶	۲	۳۹	۳	۵۲	۳	۶۵	۱	۷۸	۳