



۹۷ آذر ماه آزمون ۲

## دفترچه‌ی سؤال پایه‌ی هفتم دوره‌ی اول متوسطه

نقد  
جی سؤال

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۸۰ + ۵ سؤال نظرسنجی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های تیزهوشان: ۲۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی
فارسی	۱۰	۱-۱۰	۴ و ۳	۱۰ دقیقه
عربی	۱۰	۱۱-۲۰	۶ و ۵	۱۰ دقیقه
مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان	۱۰	۲۱-۳۰	۸ و ۷	۱۰ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۰	۳۱-۴۰	۹	۱۰ دقیقه
(ریاضی (عادی)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱ و ۱۰	۳۰ دقیقه
(ریاضی (موازی)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۳ و ۱۲	۳۰ دقیقه
علوم (عادی)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۶ تا ۱۴	۳۰ دقیقه
علوم (پیشرفته)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰ تا ۱۷	۳۰ دقیقه
ریاضی (تیزهوشان)	۱۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۱	۱۰ دقیقه
فارسی (تیزهوشان)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۲	۱۰ دقیقه
سؤال‌های نظرسنجی	۵	۲۹۳-۲۹۷	۲۳	—

### طراحان

فارسی	سپهر حسن خان پور، حمید اصفهانی، آگینا محمدزاده، افسانه احمدی
عربی	درویش علی ابراهیمی، مریم آقایاری، علی اکبر ایمان پرور، خدیجه علیپور، رضا معصومی
مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان	حمد اصفهانی، سپهر حسن خان پور، آگینا محمدزاده، محمدعلی منتصوی
زبان انگلیسی	علی رضوانی پور، قائزه اکبرزاده، بهزاد کاویانی
ریاضی	مجتبی مجاهدی، علی ارجمند، هoomن صلواتی، محمد بحیرابی، سعید جعفری، فاطمه راسخ، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدی، سهیل حسن خان پور، حسام سلطان محمدی
علوم	مهرسا اخوان، مجید پیانلو، امیر طaha شاطری، سپیده نجفی، علی علمداری، محمد عرفان اردستانی، آرین توسل، امیرحسین ناظریان، بهروز زادعی، هادی پلاور، الهام ملک، آبیادی زاده

### گرینشگاران و ویراستاران

نام درس	ریاضی	علوم	عربی	فارسی	زبان انگلیسی	مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان	مدت پاسخ‌گویی
مسئول درس	حمید گنجی	محمد عرفان اردستانی	مریم آقایاری	حمد اصفهانی	علی رضوانی پور	سپهر حسن خان پور	۱۰ دقیقه
ویراستاران	شادنوش شفیعی، هادی پلاور	میبد پیانلو، فاطمه نوخت، فرزاد کرم پور	سید محمدعلی مرتضوی	فرزاد کرم پور	فرزاد کرم پور	درویش علی ابراهیمی	۱۰ دقیقه
ویراستاران گروه	حیدر رضا رحیم خانلو، محمدامین وحدت	محمدهدی حسینی، یاسمون صادقی	عاطفه یالیسی، نیما مروج	الناز معتمدی، مانده بهادری	سپیده نجفی، علی علمداری	آگینا محمدزاده، محمدعلی منتصوی	۱۰ دقیقه

### کروه فنی و تولید

مدیر گروه آزمون	حیدر اصفهانی
حروف‌نگاری و صفحه‌آذایی	عصمت رمضانی
مسئول دفترچه	فاطمه نوخت
مدیر گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه مستندسازی	حمدیرضا رحیم خانلو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

### بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین میا و فلسطین - بلاک ۱۳۳ - تلفن: ۰۱۶۴۶۳

« تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهرپور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش »



۱۰ دققه

**فارسی**

صفحه‌ی ۳۰ تا صفحه‌ی ۴۱

**نگارش**

صفحه‌ی ۱۲ تا صفحه‌ی ۳۶

**سوال‌های فارسی**

۱- در کدام بیت دو واژه با هم هم خانواده‌اند؟ (نکاه به گذشته)

۱) سخن ماند از تو همی بادگار / سخن را چنین خوارمایه مدار

۲) راهی به سوی عاقبت خبر می‌رود / راهی به سوی عاقبت اکنون مخبری

۳) سخن بگوی که بیگانه پیش ما کس نیست / به غیر شمع و همین ساعتش زبان ببرم

۴) به خاک حافظ اگر یار بگزدید چون باد / ز شوق در دل آن تنگنا کفن بدرم

۲- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

۱) تبسم: لبخند زدن

۲) آفاق: از خود گذشتگی

۳) حریص: طمع کار

۳- در کدام عبارت نادرستی املایی وجود دارد؟

۱) کتاب پر راز و رمز آفرینش و شگفتی‌های طبیعت، سرشار از درس‌ها و اندرذهاست.

۲) جلوه‌های گوناگون نوجوانی هیچ کدام بیهوده نیستند؛ ریشه در نیازهای ما دارند. تا می‌توانیم، بیاموزیم.

۳) اگر نیروی جوانی و شادابی و چالاکی این دوره را با تأمل، تفکر و بصیرت همراه کنیم، به شکوفایی خواهیم رسید.

۴) آراستگی و پاکدله، ما را با زیبایی‌های جهان پرشکوه الهی همراه و همسایه می‌کند.

۴- کدام بیت ممکن است از مثنوی معنوی مولانا باشد؟

۱) تو به صورت رفته‌ای ای بی‌بصر / زان ز شاخ معنی‌ای بی‌بار و بر

۲) معنی تجربه بشناس و ره تجربه گیر / تا بدانی که تو را ظلم و عدالت مدد است

۳) در شب گذشت عمر و ندیدیم روی صبح / ای بخت از گرانی خواب تو سوختیم

۴) در مزرع جهان مفشنان دانه‌ی امید / زین دشت در گذر که زمینیست دانه‌سوز

۵- در ابیات زیر چند فعل چه به شکل مخفّف و چه کامل، آشکار است؟

«خیال‌انگیز و جان‌پرور، چو بوی گل سراپایی / نداری غیر ازین عیبی، که میدانی که زیبایی

من از دلبستگی‌های تو با آینه، دانستم / که بر دیدار طاقت‌سوز خود، عاشق‌تر از مایی

به شمع و ماه حاجت نیست بزم عاشقانت را / تو شمع مجلس افروزی، تو ماه مجلس آرایی

منم ابر و توبی گلین، که می‌خندی چو می‌گریم / توبی مهر و منم اختر، که می‌میرم چو می‌آیی»

۱) چهارده

۲) پانزده

۳) شانزده

۴) هفده

۶- کدام واژه در بیت زیر نهاد است؟

«تا مگر روی تو را ز آینه بیند بیشتر / می‌جهد هر صبحدم از خواب شیرین آفتاب»

۱) آینه

۲) تو

۳) آفتاب

۴) خواب

۷- عبارت کدام گزینه به زبان «ادبی» نوشته نشده است؟

۱) سیاهات را از سرم مگیر، ای که خورشید به شوقِ تو طلوع می‌کند هر بامداد.

۲) و هر شبانگاه ما، به تقليدي کودکانه از چهره‌ی دلربای تو خودنمایی می‌کند.

۳) گردشِ خورشید به دورِ زمین، نظری است که سال‌ها پیش بی‌اعتبار شد.

۴) اما ماه، فقط از جاذبه‌ی خورشیدِ روی توتست که دورِ زمین می‌چرخد.

۸- در کدام بیت واژه‌ی «چو» معنای متفاوتی دارد؟

۱) آن چو چشم مست این مست و خراب / این چو تاب زلف او در پیچ و تاب

۲) غمگسارم شو چو غمخواریم نیست / یاری ام کن چون مددکاریم نیست

۳) جهانا چه بدمهر و بدخو جهانی / چو آشفته بازار بازار گانی

۴) والله که چو گرگ یوسفم والله / بر خیره همی‌نهند بهتانم

۹- کدام دو مصراع با هم، هم‌مفهوم هستند؟

الف) بر آن نسق (شیوه) نبود وضع روزگار که بود

ب) هر چه بینی در جهان دارد عوض

ج) به چشم من جهان جز رهگذر نیست

د) کنون زمانه دگر گشت و من دگر گشتم

۱) الف، ب

۲) ب، ج

۳) الف، د

۱۰- بیت کدام گزینه با بیت زیر ارتباط معنایی دارد؟

«گر هزاران دام باشد هر قدم / چون تو با مایی نباشد هیچ غم»

۱) شکر خدا که از مدد بخت کارساز / بر حسب آرزوست همه کار و بار دوست

۲) یک دم غریق بحر خدا شو گمان مبر / کز آب هفت بحر به یک سوی تر شوی

۳) جنت نقد است این جا عیش و عشرت تازه کن / زان که در جنت خدا بر بنده ننویسد گناه

۴) غرض ز مسجد و میخانه‌ام وصال شمامست / جز این خیال ندارم خدا گواه من است



۱۰ دقیقه

عربی

صفحه‌ی ۱۰ تا صفحه‌ی ۱۹

سوال‌های عربی

۱۱- در کدام عبارت اسم اشاره به دو صورت به کار نرفته است؟ (نکاه به گذشته)

۱) هذا جبلٌ / هذا الكتابُ مفيدةً.

۲) ذلك أَحْمَدٌ / ذلك الجبلُ مرتفعٌ.

۳) هذان بيتان. / هذان العالمان محترمان.

۴) هاتان مدرستان. / هاتان شجرتان.

۱۲- «هؤلاء اللّاعبون الفائزون، مَسْرُورُون لِلنّجاح فِي المَسَابِقَيْنِ». ترجمه‌ی درست کدام است؟

۱) آن ورزشکاران پیروز به خاطر موفقیت در مسابقه‌ها خوشحال‌اند.

۲) این بازیکنان برنده‌ای هستند که برای موفقیت در دو مسابقه، شادمان‌اند.

۳) این‌ها بازیکنان برنده‌ای هستند که برای پیروزی در دو مسابقه خوشحال‌اند.

۴) این بازیکنان پیروز، به خاطر موفقیت‌شان در دو مسابقه شادمان هستند.

۱۳- کدام ترجمه نادرست است؟

۱) النَّظرة إِلَى تمارين الدرس الأوَّل مفيدةً: به درس اوَّل و تمرينات آن كه نگاه می‌کنیم، آن‌ها سودمندند.

۲) أولئك البنات، لاعباتٌ ممتازاتٌ: آن دختران، بازیکنانی برجسته هستند.

۳) تفَكَّرْ ساعة خيرٌ من عبادة سبعينَ سنةٍ: ساعتی فکر کردن بهتر از عبادت هفتاد سال است.

۴) أَهذا الجنديُّ فِي الصَّلاةِ وَالْعِبادَةِ لِللهِ؟: آیا این سرباز در نماز و عبادت برای خداست؟

۱۴- کدام عبارت، درست ترجمه شده است؟

۱) «هُنَا أَشْجَارُ الْعَنْبِ وَالرَّمَانِ كَثِيرٌ.»: آن‌جا درختان انگور و انار بسیاری هست.

۲) «أولئك الأطفال جالسون في مكتبة نظيفة.»: آن کودکان در کتابخانه‌ای تمیز نشسته‌اند.

۳) «عَدُّ المسافرين في ذلك الفندق البعيد قليلٌ.»: تعداد مسافران در آن هتل دور، بسیار اندک است.

۴) «العلم في الصغر كالثقل في الحجر.»: دانش در کودکی مانند نقش (سنگ‌نوشته) در سنگ‌هاست.

۱۵- مفهوم کدام گزینه درست نیست؟

۱) «هَلْ جَزَاءُ الإِحْسَانِ إِلَّا الإِحْسَانُ؟: تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیابانت دهد باز

۲) «رُبَّ كَلَامٍ جَوابِ السُّكُوتِ.»: سکوت علامت رضاست.

۳) «عِدَّةُ العَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَّاقَةِ الْجَاهِلِ.»: دشمن دانا به از دوست نادان!

۴) «سکوت اللسان سلامه‌ی انسان.»: زبان سرخ، سر سبز می‌دهد بر باد!

۱۶-معنای کدام لغت یا ترکیب درست است؟

- ۱) الحدیقه: کشتزار  
۲) بائع الحقائب: کیف‌ساز  
۳) خیرُ الأمور: بهترین کارها  
۴) حفاظ القرآن: حافظ کل قرآن

۱۷-متضاد یا متضاد در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) جالس ≠ واقف  
۲) جاهل ≠ عالم  
۳) عداوة ≠ صداقت  
۴) أ = هل

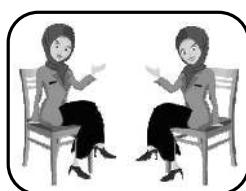
۱۸-کدام پرسش و پاسخ صحیح است؟

- ۱) أ هذا بستان؟ نعم؛ هذا فندق.  
۲) هل تلك شجرة الرمان؟ نعم، هذه شجرة العنبر.  
۳) أ هو بائع الكتب؟ لا، هو بائع الكتب.  
۴) هل في هذه المدينة فندق؟ نعم.

۱۹-کدام جمله با تصویر مقابل خود تناسب تدارد؟



۱) هذه اللاعبة الإيرانية، فائزة.



۲) هذان الكرسيان الخشبيان لهاتين المرأتين.



۳) أولئك المجاهدون، صابرون.



۴) هل هنا قرية؟ لا، هنا مدينة.

۲۰-کدام گزینه مناسب جای خالی نمی‌باشد؟ «هل هذه حقيقة المدرسة؟ ... هذه ...»

- ۱) نعم - حقيقة المدرسة  
۲) لا - حقيقة المكتبة  
۳) لا - حقيقة السفر



۱۰ دقیقه

## پیام‌های آسمان

صفحه‌ی ۳۵ تا صفحه‌ی ۵۶

## مطالعات اجتماعی

صفحه‌ی ۲۱ تا صفحه‌ی ۳۶

## سوال‌های عمومی

## (پیام‌های آسمان)

- ۲۱- کدام بیت با مکالمه‌ی زیر بین هارون، خلیفه‌ی عباسی و بهلول زیرک، هم‌مفهوم است؟ (نگاه به گذشته)  
 «ای بهلول، از من چیزی بخواه.
- کاری کن گناهانم در آن دنیا بخشیده شود.
- نمی‌توانم، چیزی دیگر بخواه.
- همه‌ی بیماری‌ها را از من دور کن.
- نادان، چنین کاری را برای خودم هم نمی‌توانم بکنم، چیزی دیگر بخواه.
- مگس‌ها را از من دور کن.
- ای نادان، من نمی‌توانم ...»

۱) نکند جوربیشه سلطانی / که نیاید ز گرگ چوبانی

۲) تن درستی و رای سلطانی است / از دو تن پرس و بشنو پاسخ آن

۳) گر گدایی کنی از درگه او کن باری / که گدایان درش را سر سلطانی نیست

۴) ما و می و زاهدان و تقوا / تا یار سر کدام دارد

۲۲- کدام گزینه منطقاً از متن زیر برداشت نمی‌شود؟

«در شبی سرد امام سجاد (ع) را دیدم که کیسه‌ای از گندم بر پشت خود حمل می‌کرد. گفتم ای فرزند رسول خدا این چیست؟ فرمود: سفری در پیش دارم که توشه‌ی آن را آماده کرده‌ام تا در جای امنی بگذارم. گفتم: مقام شما بالاتر از این است که باری را حمل کنید. اجازه دهید غلام من به شما کمک کند. امام اجازه بدھید من خود این بار را حمل کنم. فرمود: نه، من باری را که نجات‌دهنده‌ی من در سفرم است، از دوش خود برنمی‌دارم. تو را به خدا قسم می‌دهم تا مرا رها کنی.»

۱) مرگ یک سفر است.

۲) صدقه‌دادن نزد خداوند پاداش دارد.

۳) کار نیک – هر چند به ظاهر پست – بر معصومین ننگ نیست.

۴) صدقه صرفاً مالی است و موجب آسانی مرگ می‌شود.

## ۲۳- کدام گزینه منطقاً عبارت قرآنی زیر را کامل می‌کند؟

«همان کسانی که جانشان را در حالی که پاکند می‌ستانند، و به آنان می‌گویند: «دروود بر شما باد، ... وارد شوید.»

۱) به پاداش آن‌جهه انجام می‌دادید به بهشت

۲) به پاداش آن‌جهه انجام می‌دادید به دوزخ

۳) بنا به سرنوشت از پیش تعیین شده، به بهشت

۴) مانند – هیچ علاقه‌ای به این دنیا ندارند.

۵) مانند – هیچ علاقه‌ای به این دنیا ندارند.

## ۲۴- بهشتیان ... دوزخیان ...

۱) برخلاف – به دست فرشتگان وفات می‌یابند.

۲) مانند – هیچ علاقه‌ای به این دنیا ندارند.

۲۵- عبارت «به خدا قسم برای پسر ابوطالب فرقی ندارد که او به سراغ مرگ ببرد یا این که مرگ به سراغش آید» یعنی علی بن ابی طالب ...

۱) با کارهایی که کرده‌است برای مرگ آماده است.

۲) نسبت به دنیا چنان بی‌اعتنایست که هر لحظه آماده‌ی نابود کردن خود است.

۳) هر نوع مرگی به‌جز شهادت را مایه‌ی ننگ می‌داند.

۴) به جاودانی حیات پس از مرگ اعتقادی ندارد.

## (مطالعات اجتماعی)

## ۲۶ - ... عامل ... نیست.

۱) ایمان به آخرت – کم‌فروشی نکردن

۲) کم کردن از حق مردم – عقوبات الهی

۳) وجود انساندوستی در سرشت انسان‌ها – همدلی

۴) وجود نیروهای هلال احمر – بی‌نیازی نهادها به کمک‌های مردمی در حوادث

## ۲۷ - کدام مورد به «توزیع به صرفه‌ی محصول» مربوط نیست؟

۱) پیدا کردن بازارهای مصرف

۲) ایجاد ارتباط صحیح بین تولیدکننده و مصرف کننده

۳) وجود متخصصان پخش محصول

۴) تولید قسمتی از محصول مورد نیاز خانواده در خانه

## ۲۸ - برخلاف ...، از ... تولیدی نیست.

۱) حمل و نقل – کیف و کفس – محصولات

۲) یخچال و تلویزیون – آموزش – محصولات

۳) آموزش – کیف و کفس – کالاهای

۴) یخچال و تلویزیون – حمل و نقل – کالاهای

۲۹ - هر کدام از کلمه‌های زیر، عمدتاً به یکی از سه مورد «نیروی انسانی»، «منابع طبیعی» و «سرمایه» از عوامل تولید، مربوط است.

چند مورد از این موارد به «منابع طبیعی» برمی‌گردد؟

«معدن – دانش – جنگل – مهارت – خاک – ساختمان – ماشین‌آلات – منابع مالی»

۱) یکی (۲) دو تا

۳) سه تا (۴) چهار تا

## ۳۰ - کدام مورد دریاره‌ی بیمه نادرست است؟

۱) همه‌ی مؤسسه‌های بیمه در ایران، زیر نظر بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران فعالیت می‌کنند.

۲) طبق قانون، بیمه‌ی سالیانه در برابر حوادث جانی و مالی ناشی از تصادف، برای همه‌ی دارندگان وسایل نقلیه‌ی موتوری اجباری است.

۳) بیمه‌شونده را بیمه‌گذار نیز می‌نامند که در قبال پرداخت حق بیمه، خسارت‌های معینی را دریافت می‌کند.

۴) همه‌ی بنگاه‌ها، شرکت‌ها و کارفرمایان، طبق قانون مجبورند نیروهای انسانی خود را بیمه کنند هر چند سازمان‌ها چنین اجباری ندارند.



۱۰ دقیقه

## زبان انگلیسی

صفحه‌ی ۲ تا صفحه‌ی ۱۳: Student Book

## سوال‌های زبان انگلیسی

31- ... and ... are not classroom objects. (نگاه به گذشته)

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) Chair - desk      | 2) Taxi - bus   |
| 3) Blackboard - book | 4) Pen - marker |

۳۲- با توجه به اسمی زیر کدام گزینه صحیح نیست؟

## Parisa Bahrami-Ava Ebadi-Bita Ehsani-Babak Behparvar

First name	The Shortest Name	The Longest Name
Last name	A	B
1) A: Ava	C	D
3) C: Ebadi		2) B: Babak 4) D: Behparvar

۳۳- دیکته‌ی صحیح واژه‌ی انگلیسی معادل «کتاب‌دار» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) Liberian  | 2) Lebrerian |
| 3) Libririen | 4) Librarian |

۳۴- سؤال مناسب برای مکالمه‌ی زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟

A: ....?

B: He's my friend Erfan.

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1) What's your name | 2) How do you spell your name |
| 3) Can I help you   | 4) Who's that boy             |

۳۵- ترجمه‌ی واژگان زیر، در کدام گزینه به طور صحیح دیده می‌شود؟ (از چپ به راست)

«نیمکت - دختر - برخاستن»

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) desk-man-sit down  | 2) bench-girl-stand up |
| 3) bench-man-stand up | 4) desk-girl-sit down  |

۳۶- کدام یک از مترادف‌ها و متضاده‌ای زیر نادرست است؟

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) First ≠ Last | 2) Man ≠ Woman      |
| 3) Mr. ≠ Mrs.   | 4) Student = Friend |

## 37-Please ... the card below.

- |             |
|-------------|
| 1) help     |
| 2) fill out |
| 3) talk     |
| 4) listen   |

First name: ....
Last name: ....
Phone number: ....

۳۸- جاهای خالی زیر به ترتیب با ... و ... حرف القای انگلیسی به درستی تکمیل می‌گردند.

dic – i – nary

- |                        |
|------------------------|
| 1) پانزدهمین - بیستمین |
| 2) شانزدهمین - هجدهمین |
| 3) پانزدهمین - دهمین   |
| 4) هفدهمین - چهاردهمین |

۳۹- معادل انگلیسی کدام یک از تصاویر زیر با حرف «E» شروع می‌شود؟

- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1) | 2) | 3) | 4) |
|----|----|----|----|

## 40-“Hello” and “Good morning” are ....

- |          |          |            |              |
|----------|----------|------------|--------------|
| 1) yards | 2) women | 3) sisters | 4) greetings |
|----------|----------|------------|--------------|

۳۰ دقیقه

**ریاضی**

صفحه‌ی ۲۰ تا صفحه‌ی ۳۳

محل انجام محاسبات

دانش آموزان عزیز، لطفاً از بین سوالات ریاضی عادی و موازی، فقط به یک سوی از آن‌ها پاسخ دهید.

**سوال‌های ریاضی عادی**

۴۱ - طول و عرض فرش مستطیل شکلی به ترتیب ۴ متر و ۳ متر است، که از هر طرف به اندازه‌ی یک متر از دیوارهای اتاق فاصله دارد. مساحت اتاق چند مترمربع است؟ (نگاه به گذشته)

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۴۲ - حاصل عبارت زیر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{(-15) \times (-14) \times (-13) \times \cdots \times 13 \times 14 \times 15}{1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 28 \times 29 \times 30}$$

 $\frac{-1}{16}$ 

(۳) صفر

-۱ (۲)

۱ (۱)

۴۳ - حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-(-8) + (-10) - 2 + (-3) = ?$$

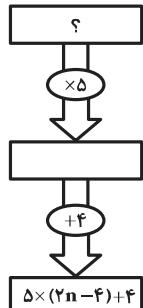
۷ (۴)

-۷ (۳)

۵ (۲)

-۵ (۱)

۴۴ - در نمودار زیر به جای علامت سؤال چه عبارتی باید قرار بگیرد؟



۲n (۱)

۲n - ۲۰ (۲)

۲n + ۱۲ (۳)

۲n - ۴ (۴)

۴۵ - در الگوی عددی ... ۱۱, ۸, ۵, ۲، جمله‌ی  $n$  کدام است؟

۳n + ۱ (۴)

۳n - ۱ (۳)

۳n + ۱ (۲)

۳n - ۲ (۱)

۴۶ - محیط شکل زیر به صورت یک عبارت جبری برابر با کدام است؟ (شعاع برابر  $x$  است و عدد پی را برابر ۳ در نظر بگیرید).



۳x (۱)

8x (۲)

5x (۳)

6x (۴)

۴۷ - حاصل عبارت  $[(+60 + (-12)) \div ((-3) \times (-4))] \div [(-11 + 10) \times (-3 - (-10))]$  کدام است؟

-۴۹ (۴)

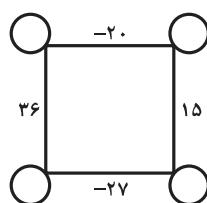
+۴۹ (۳)

-۷ (۲)

+۷ (۱)

۴۸ - حاصل ضرب عدددهای صحیح روی هر دو رأس مربع، روی ضلع مربوطه نوشته شده است.

حاصل ضرب اعداد روی رأس‌ها کدام است؟



-۵۴۰ (۱)

۵۴۰ (۲)

-۴۸۰ (۳)

۴۸۰ (۴)

۴۹ - حاصل عبارت  $-20 - 20 - 19 - \dots - 1 + 2 + 3 - 4 - 5 + 6 + 7 - 8 + \dots + 19 - 20$  کدام است؟

+۲ (۴)

+۱ (۳)

-۱ (۲)

(۱) صفر

## محل انجام محاسبات

۵۰- حاصل عبارت  $(13 - 24) \times (13 - 23) \times \dots \times (13 - 3) \times (13 - 2)$  چقدر است؟

$$-11 \times 12$$

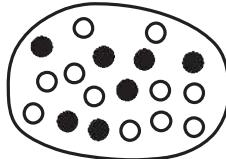
(۱) ۱۱

۴ صفر

$$-11 \times 10 \times 9 \times \dots \times 1$$

(۳) ۳

۵۱- اگر هر دایره‌ی سفید نشان‌دهنده‌ی ۲ + هر دایره‌ی سیاه نشان‌دهنده‌ی ۱ - باشد، حاصل عددی شکل زیر کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۳۰

۵۲- علی در یک فروشگاه بزرگ که چهار طبقه زیر هم کف، پارکینگ دارد و ۷ طبقه بالای هم کف دارد، در طبقه‌ی ۲- ماشین خود را پارک کرد و ۶ طبقه بالا رفت. سپس دو طبقه پایین آمد و دوباره یک طبقه بالا رفت. او برای آن‌که به محل پارک خود را برگرداند، چند طبقه باید پایین بیاورد؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۵۳- اگر دمای هوای تهران ۶- درجه باشد و عدد دمای هوای تبریز از ۳ برابر عدد دمای تهران، ۳ درجه سردتر باشد، اختلاف دمای تهران و تبریز چند درجه است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۲۷

(۲) ۱۵

(۱) ۹

۵۴- زیردریایی‌ای در عمق ۲۰۰ متری از سطح آب و هوای پیمایی در فاصله‌ی ۱۰۰ متر از سطح آب در حرکت هستند. اگر زیردریایی فاصله‌ی خود را با هوای پیما نصف کند و سپس ۵۰ متر از آن دور شود، فاصله‌ی زیردریایی از سطح آب چند متر می‌شود؟

(۴) ۱۰۰

(۳) ۵۰

(۲) ۱۵۰

(۱) صفر

۱۰۰

۵۰

۱۵۰

۱

۵۵- قرینه‌ی عددی که در مربع قرار می‌گیرد، کدام است؟

$$-10 \times 2 - \boxed{\square} = -6$$

(۴) -۱۶

(۳) -۱۴

(۲) ۱۶

(۱) ۱۴

۵۶- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) اگر مجموع و حاصل ضرب دو عدد صحیح صفر باشد، هر دوی آن‌ها صفر هستند.

(۲) قرینه‌ی قرینه‌ی یک عدد منفی ضرب در یک عدد منفی، عددی مثبت است.

(۳) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، عدد (-۱) است.

(۴) اگر میانگین دو عدد صحیح غیرصفر، صفر باشد، لزومی ندارد که این دو عدد قرینه‌ی یکدیگر باشند.

۵۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(-117) + (-116) + (-115) + \dots + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 180 = ?$$

(۴) ۸۰۷۷

(۳) ۸۱۷۷

(۲) ۸۴۷۷

(۱) ۹۳۸۷

۵۸- ساده شده‌ی عبارت جبری زیر کدام است؟

$$2x \times (4x + 5y) - 3 \times (2x + y) = ?$$

(۴)  $2x + 5y$ (۳)  $2x + 7y$ (۲)  $7x + 2y$ (۱)  $3x + 3y$ 

۵۹- حاصل عبارت زیر، همواره کدام است؟

$$\frac{1}{2}ab - 3a + \frac{3}{2}ab + b = ?$$

(۴)  $-6ab$ (۳)  $2ab - 2a$ 

(۲) صفر

(۱)  $2ab + b - 3a$ 

۶۰- ساده شده‌ی عبارت زیر همواره کدام است؟

$$\frac{1}{5}b - \frac{1}{5}a + \frac{3}{5}a - 4b + \frac{1}{5}a = ?$$

(۴) a

(۳)  $\frac{3}{5}a - b$ (۲)  $\frac{3}{5}b - a$ 

(۱) b

**ریاضی**

صفحه‌ی ۱ تا صفحه‌ی ۲۶

محل انجام محاسبات

**سوال‌های ریاضی موازی**

۶۱- با ظرف‌های ۲ و ۵ لیتری، به چند طریق می‌توان ظرفی به حجم ۶۰ لیتر را پر کرد؟ (ظرف‌ها، کاملاً پر و خالی می‌شوند) (نگاه به گذشته)

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۶۲- تعداد محدودی عدد طبیعی متالی را که از یک شروع می‌شود، پشت سر هم نوشته‌ایم، عدد حاصل ۹۵۷ رقمی است. سه رقم آخر این عدد کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۳۵۶ (۴)

۲۵۶ (۳)

۳۵۵ (۲)

۹۵۷ (۱)

۶۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$15 + 16 + 17 + 18 + 19 + \dots + 80 = ?$$

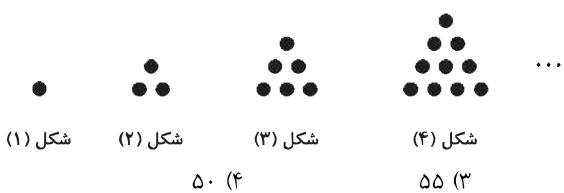
۳۱۳۵ (۴)

۳۱۴۵ (۳)

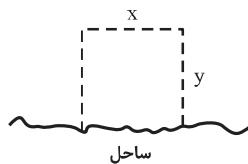
۳۱۵۰ (۲)

۳۲۰۰ (۱)

۶۴- با توجه به الگوی زیر، تعداد دایره‌های شکل دهم کدام است؟



۶۵- مطابق شکل می‌خواهیم دور زمینی در کنار ساحل را نرده‌کشی کنیم که مساحت محصور بین نرده و ساحل ۳۲ مترمربع باشد. کم‌ترین مقدار نرده برای نرده‌کشی چند متر است؟ (ابعاد زمین اعداد طبیعی هستند)



۱۶ (۱)

۱۲ (۲)

۳۳ (۳)

۲۰ (۴)

۶۶- علی  $\frac{1}{3}$  پولش را کتاب داستان و  $\frac{1}{4}$  آن را لوازم التحریر خرید و ۱۵۰۰ تومان برایش باقی ماند. کل پول علی چند تومان بوده است؟

۲۵۰۰ (۴)

۶۰۰۰ (۳)

۹۰۰۰ (۲)

۴۵۰۰ (۱)

۶۷- اگر تعداد ضلع‌های یک چندضلعی را ۲ واحد افزایش دهیم، تعداد قطرهای آن ۹ عدد افزایش می‌یابد. اگر تعداد ضلع‌های این چندضلعی را ۳ واحد افزایش دهیم تعداد قطرهای آن چند برابر می‌شود؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۶۸- قورباغه‌ای روی یک دستگاه تردمیل می‌جهد. او بهازای هر ۲۰ سانتی‌متر که می‌جهد، ۵ سانتی‌متر به عقب بر می‌گردد. اگر طول صفحه‌ی متحرک تردمیل  $1/5$  متر باشد، قورباغه چند بار باید جوش داشته باشد تا از ابتدای تردمیل به انتهای آن برسد؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۸ (۱)

۶۹- اگر سارا از یک فروشگاه کتاب تعداد ۳ کتاب نو هر کدام به مبلغ ۷۰۰۰ تومان و ۶ کتاب دست دوم هر کدام به مبلغ ۲۰۰۰ تومان خریده باشد، او در مجموع چند تومان پرداخت کرده است؟

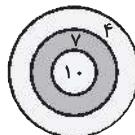
۳۰۰۰ (۴)

۱۹۰۰۰ (۳)

۳۳۰۰۰ (۲)

۹۰۰۰ (۱)

۷۰- در پرتاپ ۳ دارت با سه رنگ آبی، قرمز و مشکی به سمت هدف زیر، در چند حالت مجموع امتیازها کم‌تر از ۱۷ می‌شود؟ (فرض کنید هر سه دارت به هدف بخورد).



۸ (۱)

۱۶ (۲)

۲۳ (۳)

۴ (۴)

## محل انجام محاسبات

۷۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-(-8) + (-10) - 2 + (-3) = ?$$

۷) ۴

-۷) ۳

۵) ۲

-۵) ۱

۷۲- حاصل عبارت  $[(10 - (-12)) \div ((-3) \times (-4))] \div [(-11 + 10) \times (-3 - (-10))]$  کدام است؟

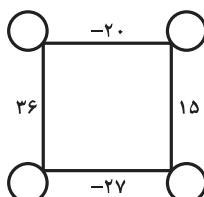
-۴۹) ۴

+۴۹) ۳

-۷) ۲

+۷) ۱

۷۳- حاصل ضرب عددهای روی هر دو رأس مربع، روی ضلع مربوطه نوشته شده است. حاصل ضرب اعداد روی رأس‌ها کدام است؟



-۵۴۰) ۱

۵۴۰) ۲

-۴۸۰) ۳

۴۸۰) ۴

۷۴- حاصل عبارت  $19 - 20 + 1 + 2 + 3 - 4 - 5 + 6 + 7 - 8 + \dots + 19 - 20$  کدام است؟

+۲) ۴

+۱) ۳

-۱) ۲

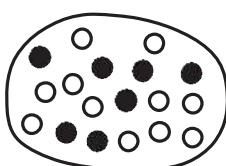
۰) صفر

۷۵- حاصل عبارت  $(13 - 24) \times (13 - 2) \times (13 - 3) \times \dots \times (13 - 23) \times (13 - 1)$  چه قدر است؟

-۱۱×۱۲) ۲

-۱۱×۱۰×۹×۸×۷×۶×۵×۴) ۳

۷۶- اگر هر دایره‌ی سفید نشان‌دهنده‌ی + و هر دایره‌ی سیاه نشان‌دهنده‌ی - باشد، حاصل عددی شکل زیر کدام است؟



۶) ۱

۱۰) ۲

۱۵) ۳

۳۰) ۴

۷۷- علی در یک فروشگاه بزرگ که چهار طبقه زیر هم کف، پارکینگ دارد و ۷ طبقه بالای هم کف دارد،

در طبقه‌ی ۲- ماشین خود را پارک کرد و ۶ طبقه بالا رفت. سپس دو طبقه پایین آمد و دوباره یک

طبقه بالا رفت. او برای آنکه به محل پارک خود را برگردد، چند طبقه باید پایین بیاید؟

۶) ۴

۵) ۳

۴) ۲

۳) ۱

۷۸- اگر دمای هوای تهران -۶ درجه باشد و عدد دمای هوای تبریز از ۳ برابر عدد دمای تهران،

درجه سردتر باشد. اختلاف دمای تهران و تبریز چند درجه است؟

۱۴) ۴

۲۷) ۳

۱۵) ۲

۹) ۱

۷۹- زیردریایی‌ای در عمق ۲۰۰ متری از سطح آب و هواپیمایی در فاصله‌ی ۱۰۰ متر از سطح آب در

حرکت هستند. اگر زیردریایی خود را با هواپیما نصف کند و سپس ۵۰ متر از آن دور

شود، فاصله‌ی زیردریایی از سطح آب چند متر می‌شود؟

۱۰۰) ۴

۵۰) ۳

۱۵۰) ۲

۰) صفر

۸۰- کدام عبارت صحیح نیست؟

۱) اگر مجموع و حاصل ضرب دو عدد صحیح صفر باشد، هر دوی آنها صفر هستند.

۲) قرینه‌ی قرینه‌ی یک عدد منفی ضرب در یک عدد منفی، عددی مثبت است.

۳) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، عدد (-1) است.

۴) اگر میانگین دو عدد صحیح غیرصفر، صفر باشد، لزومی ندارد که این دو عدد قرینه‌ی یکدیگر باشند.

۳۰ دقیقه

**علوم**

صفحه‌ی ۱۹ تا صفحه‌ی ۳۱

دانش آموزان عزیز، لطفاً از بین سؤالات علم عادی و پیشرفته، فقط به یک سری از آن‌ها پاسخ دهید.

**سؤالهای علوم****۸۱- کدام گزینه صحیح است؟ (نگاه به گذشته)**

۱) الکترون، پروتون و نوترون را به ترتیب با نمادهای e, n و p نشان می‌دهند.

۲) مایعات به شکل ظرف درمی‌آیند و حجم معینی ندارند.

۳) در اثر گرمای یکسان به طور کلی میزان افزایش حجم جامدات فلزی از جامدات نافلزی بیشتر می‌باشد.

۴) گرما باعث افزایش جنبش مولکول‌ها و تغییر حالت مواد می‌شود ولی بر فاصله‌ی بین مولکول‌ها تأثیری ندارد.

**۸۲- هر مولکول کربن دی‌اکسید ... اتم اکسیژن و ... اتم کربن داشته و مجموعاً دارای ... پروتون است. (از راست به چپ) (نگاه به گذشته)**

۲۰ - ۲ - ۱ (۲)

۲۰ - ۱ - ۲ (۱)

۲۲ - ۲ - ۱ (۴)

۲۲ - ۱ - ۲ (۳)

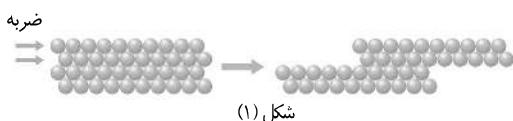
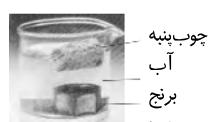
**۸۳- منشأ آهن، سیمان، آلومینیم و شیشه به ترتیب چیست؟**

۱) به طور خالص از طبیعت - ماسه - سنگ معدن - سنگ آهک

۲) سنگ معدن - سنگ آهک - سنگ معدن - ماسه

۳) سنگ معدن - ماسه - به طور خالص از طبیعت - ماسه

۴) به طور خالص از طبیعت - سنگ آهک - سنگ معدن - سنگ آهک

**۸۴- شکل (۱) بیانگر خاصیت ... در فلزات است و با توجه به شکل (۲) مقایسه‌ی صحیح چگالی مواد کدام است؟**۱) چکش خواری - چوب پنه  $>$  آب  $>$  برنج  $>$  جیوه۲) انعطاف‌پذیری - جیوه  $>$  برنج  $>$  آب  $>$  چوب پنه۳) چکش خواری - جیوه  $>$  برنج  $>$  آب  $>$  چوب پنه۴) انعطاف‌پذیری - چوب پنه  $>$  آب  $>$  برنج  $>$  جیوه**۸۵- کدام گزینه صحیح نیست؟**

۱) قابلیت ورقه‌ای شدن طلا زیاد است.

۲) اغلب پل‌ها و اسلکه‌های فلزی را از فولاد می‌سازند.

۳) فلز آلومینیم برای ساختن اجسام سبک و با استحکام کم به کار می‌رود.

۴) چگالی طلا از آلومینیم بسیار بیشتر است.



۸۶- چه تعداد از ویژگی‌های بیان شده برای مواد، صحیح است؟

الف) آلومینیم خاصیت چکش‌خواری دارد.

ب) سختی الماس از شیشه بیشتر است.

ج) مس مقاومت زیادی در برابر گسسته شدن از خود نشان می‌دهد.

۱) ۱۲

۱) صفر

۳) ۴

۲) ۳

۸۷- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) جسم جامد، شکل مشخص و حجم معینی دارد.

۲) حجم گازها به حجم ظرف آن‌ها بستگی دارد.

۳) مواد مایع به شکل ظرف درمی‌آیند.

۴) مواد جامد برخلاف مایعات در ته ظرف باقی می‌مانند.

۸۸- کدام یک از ویژگی‌های زیر با ماده‌ی مقابل آن مطابقت ندارد؟

۱) آب: دارای مولکول‌هایی سه اتمی است.

۲) گوگرد: یک نافلز جامد و سفید رنگ است.

۳) چبوه: فلزی مایع و سمی است.

۸۹- در اثر دادن گرمای برابر به مقدار یکسانی از الكل ...

۱) کائوچو. افزایش حجم کائوچو بیشتر خواهد بود.

۲) نیتروژن. افزایش حجم الكل بیشتر خواهد بود.

۳) مس، افزایش حجم الكل بیشتر خواهد بود.

۴) شیشه، افزایش حجم شیشه بیشتر خواهد بود.

۹۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) آلومینیم و مس را با انجام تغییرهای شیمیابی و فیزیکی از سنگ معدن آن‌ها به دست می‌آورند.

ب) گوگرد نافلزی است که به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه‌ی آتشفسان‌های خاموش وجود دارد.

ج) برخی از وسایل مورد استفاده‌ی ما مانند سیم مسی فقط از یک ماده ساخته شده‌اند.

د) الماس به صورت تکه‌ها یا رگه‌های فلزی درخشان در لابه‌لای برخی از خاک‌ها و سنگ‌ها یافت می‌شود.

۱) ۲

۱) صفر

۳) ۴

۲) ۳

۹۱- چه تعداد از ویژگی‌های زیر را نمی‌توان به مس نسبت داد؟

«سطح براق - رسانای گرما - شکننده - شفاف - جامد - دارای شکل مشخص»

۲) ۲

۱) ۱

۴) ۴

۳) ۳

۹۲- چوب پنبه ...

۱) به دلیل چگالی بیشتر از آب، روی آن شناور می‌ماند.

۲) به دلیل حجم کمتر از آب، روی آن شناور می‌ماند.

۳) درون چبوه فرو می‌رود.

۴) برخلاف فلز برنج چگالی کمتری از آب دارد.

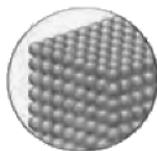
## ۹۳- خاصیت چکش‌خواری ...

- ۱) توانایی بازگشت به حالت اولیه بعد از حذف نیرو است.
- ۲) از ویژگی‌های بارز مواد نافلزی است.
- ۳) در مداد چوبی همانند قوطی آلومینیمی دیده می‌شود.
- ۴) این امکان را فراهم می‌کند که ماده را به شکل‌های دلخواه درآوریم.

## ۹۴- حالتی از ماده که حجم معینی ندارد، نمی‌تواند ...

- ۱) به شکل ظرف دربیاید.
- ۲) فاصله‌ی زیادی بین ذرات تشکیل‌دهنده‌اش داشته باشد.
- ۳) در ته ظرف باقی بماند.
- ۴) به راحتی متراکم شود.

## ۹۵- کدام گزینه در رابطه با شکل رویه‌رو صحیح می‌باشد؟



- ۱) قطعاً متعلق به نوعی فلز نیست.
- ۲) ذره‌های سازنده‌ی آن فقط اتم است.
- ۳) از مولکول‌های تک اتمی تشکیل شده است.
- ۴) نوعی ترکیب است که از چند نوع اتم تشکیل شده است.

\* در یک ظرف درسته مقداری گاز کلر و کربن‌دی‌اکسید داریم. اگر بدانیم هر اتم کلر ۱۷ عدد پروتون دارد، به سؤال‌های ۹۶ و ۹۷ پاسخ دهید: (فرض کنید در ظرف به جز گاز کلر و کربن‌دی‌اکسید هیچ ماده‌ی دیگری وجود ندارد؛ همچنین مواد موجود در ظرف، با هم ترکیب نمی‌شوند.)

۹۶- اگر تعداد مولکول‌های کلر موجود در ظرف، **B** عدد بوده و بدانیم مولکول‌های کربن‌دی‌اکسید و کلر موجود در ظرف مجموعاً **A** عدد پروتون دارند، تعداد اتم‌های اکسیژن موجود در ظرف کدام است؟

$$\frac{A-2B}{2} \quad (۴) \qquad \frac{A-B}{2} \quad (۳) \qquad \frac{A-34B}{11} \quad (۲) \qquad \frac{A-17B}{22} \quad (۱)$$

۹۷- اگر هر کدام از مولکول‌های کلر موجود در ظرف را با یک عدد مولکول بخار آب جایگزین کنیم، در مجموع تعداد اتم‌های موجود در ظرف .... (مواد داخل ظرف با هم ترکیب نمی‌شوند).

- ۱) نسبت به حالت قبل تغییری نمی‌کند.
- ۲) بیشتر از حالت قبل می‌شود.
- ۳) کمتر از حالت قبل می‌شود.
- ۴) بسته به شرایط ممکن است کمتر یا بیشتر از حالت قبل شود.

## ۹۸- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) گوگرد به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه‌ی آتشفسان‌های خاموش و نیمه فعال وجود دارد.
- ۲) طلا به صورت تکه‌ها یا رگه‌های فلزی درخشان در لابه‌لای برخی از خاک‌ها و سنگ‌ها یافت می‌شود.
- ۳) طلا به دلیل مقاومت در برابر ورقه‌ای شدن، به عنوان آویزهای زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۴) چکش کاری روی فلزات از دیرباز در ایران روتق داشته است.

## ۹۹- ..... برخلاف ..... .

- ۱) نقره- مس، سطح برآق دارد
- ۲) ذره‌های سازنده‌ی عنصر مس- گاز کلر، مولکول است
- ۳) مس- گاز اکسیژن، رسانای جریان برق است
- ۴) گاز اکسیژن- گوگرد، در طبیعت یافت می‌شود

۱۰۰- چگالی کدام ماده‌ی زیر نسبت به بقیه، با گرفتن گرمای مقدار یکسان، دچار کمترین تغییر می‌شود؟ (مقدار مواد را یکسان در نظر بگیرید.)

- ۱) آهن
- ۲) پلاستیک
- ۳) مس
- ۴) الكل



<b>(شیمی)</b>
صفحه‌ی ۱ تا صفحه‌ی ۱۱
<b>(فیزیک)</b>
صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۷۲
<b>(زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)</b>
صفحه‌ی ۳۵ تا صفحه‌ی ۵۰

**سوال‌های علوم (پیشرفتی)****(سوال‌های شیمی)**

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ (نکاه به گذشته)

- (۱) اگر یک مکعب را از طول نصف کنیم، چگالی مکعب‌های حاصل کمتر از مکعب اولیه خواهد بود.
- (۲) پس از اندازه‌گیری با خط‌کشی با دقت اندازه‌گیری ۱ سانتی‌متر، می‌توان عدد ۸۳ میلی‌متر را به عنوان طول اندازه‌گیری شده گزارش کرد.
- (۳) یک لیتر آب معادل ۱۰ سانتی‌متر مکعب آب است.
- (۴) کمیت جرم به وسیله‌ی ترازو سنجیده می‌شود.

۲- کدام یک از مواد زیر، از نظر حل شدن یا نشدن در آب یکسان‌اند؟

الف) جوهر نمک      ب) گوگرد

ت) اتانول      پ) نفت

(۱) الف، ب، ت

(۲) الف، پ

۳- آلیازی از ۲ فلز A و B در اختیار داریم و می‌دانیم چگالی این آلیاز ۱۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. اگر چگالی فلز A، ۱۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب و چگالی فلز B، ۱۸ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، چند درصد از جرم آلیاز متعلق به فلز B است؟

(حجم آلیاز برابر با مجموع حجم فلزهای A و B است).

(۱) ۲۵ درصد      (۲) ۳۳ درصد

(۳) ۶۲/۵ درصد      (۴) ۷۵ درصد

۴- محلول A به جرم ۱۲۰ گرم و چگالی ۶/۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب را با محلول B به جرم ۶۰ گرم و چگالی ۲/۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب مخلوط کردند. در اثر این اتحاد، با فرض اینکه حجم محلول حاصل از مجموع حجم محلول‌های اولیه کم نر است. اگر چگالی محلول حاصل ۴/۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، چه مقدار کاهش حجم بر حسب سانتی‌متر مکعب داشته‌ایم؟

(۱) ۷۵      (۲) ۱۰۰

(۳) ۵۰      (۴) ۲۵

۵- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی مانند عبارت زیر است؟

«در استوانه‌ی مدرج برای خواندن حجم اغلب مایعات به سطح بالای منحنی مایع توجه می‌کنیم.»

(۱) یک نیوتون، نیروی کوچکی محسوب می‌شود.

(۲) جرم هر جسم مقدار ماده‌ی تشکیل‌دهنده‌ی آن جسم است.

(۳) سانتی‌متر از یکاهای متداول طول است.

(۴) با نیروسنجه، جرم یک جسم را اندازه‌ی گیریم.

## (سوال‌های فیزیک)

۱۰۶- شخصی ۵ گرم جبوهات و ۲۰ گرم نان و ۲۵ گرم سیب‌زمینی میل می‌کند. براساس جدول زیر انرژی حاصل از خوردن این غذا چند kcal است؟ (اعداد به صورت تقریبی بیان شده‌اند.)

انرژی حاصل بر حسب کیلوژول بر گرم	خوارکی
۵	جبوهات
۱۰	نان
۳	سیب‌زمینی

۱) ۳۰۰

۲) ۲۵۰

۳) ۱۰۰

۴) ۷۱/۴۳

۱۰۷- جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم را از سطح زمین تا ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین بالا می‌بریم. در کدامیک از حالات زیر کار انجام شده بیش‌تر است؟ (در هیچ‌کدام از موارد اتفاف انرژی نداریم)

۱) جسم را به طور عمودی ۱۰ متر بالا ببریم.

۲) جسم را بر روی سطح شیب‌دار با شیب  $45^\circ$  بالا ببریم.۳) جسم را بر روی سطح شیب‌دار با شیب  $30^\circ$  بالا ببریم.

۴) در هر سه حالت کار انجام شده برابر می‌باشد.

۱۰۸- به توبی ساکن در سطح زمین ۱۰ نیوتون نیرو وارد می‌شود و توب پس از ۱۰ متر جابه‌جایی بر روی زمین در جهت نیرو، می‌ایستد. اگر میزان اتفاف انرژی در هر متر از جابه‌جایی تا زمان توقف ثابت باشد، در هر متر حرکت توب چند ژول انرژی تلف می‌شود؟

۱) ۱۰۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۱۰

۱۰۹- عبارت ... همانند عبارت ... صحیح است.

الف) هر چیزی که حرکت کند، انرژی دارد.

ب) در یک چراغ قوه، انرژی الکتریکی ذخیره شده در باتری به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.

ج) انرژی الکتریکی وارد شده به تلویزیون اصلًا به انرژی گرمایی تبدیل نمی‌شود.

د) وقتی نیرو بر جهت جابه‌جایی عمود باشد، مقدار کار حداقل است.

و) مقدار کل انرژی به دلیل وجود اصطکاک ثابت نمی‌ماند.

ه) انرژی جنبشی هر جسم، به جرم جسم و مقدار سرعت آن بستگی دارد.

۱) ج - ۹ ۲) د - الف

۳) ه - ب ۴) الف - ه

۱۱۰- شخصی به جرم ۹۰ کیلوگرم بسته‌ای به وزن ۵۰ نیوتون را از سطح زمین تا ارتفاع  $1/5$  متری بالا آورده و روی میز قرار می‌دهد و سپس با نیروی افقی  $20\text{ N}$  به اندازه‌ی ۳ متر جابه‌جا می‌کند. کار انجام شده، بر روی جعبه توسط شخص چند ژول است؟

۱)  $135\text{ J}$  ۲)  $285\text{ J}$  ۳)۴)  $75\text{ J}$  ۵)  $60\text{ J}$



## (سوال‌های زیست‌شناسی و آمین‌شناسی)

۱۱۱- اگر برای ساخت هر واحد یک ساختمان به ۱۳۰۰ کیلوگرم فلز آهن احتیاج داشته باشیم، برای تأمین آهن مورد نیاز جهت ساخت

یک ساختمان سه طبقه که در هر طبقه، دو واحد دارد، تقریباً چند کیلوگرم سنگ معدن آهن احتیاج است؟ (نگاه به گذشته)

۷۸۰۰ (۲) ۸۷۰۰ (۱)

۱۵۶۰۰ (۴) ۱۶۵۰۰ (۳)

۱۱۲- در مراحل استخراج فلز آهن کدام یک از کارهای زیر انجام نمی‌شود؟

۱) شناسایی معدن و بیرون آوردن آهن خالص از دل زمین

۲) گرمایی دادن مخلوط سنگ آهن، کربن و سنگ آهک در کوره

۳) خالص‌سازی سنگ معدن

۴) تولید ورقه‌های فلز آهن از آهن مذاب باقی‌مانده در ته کوره

۱۱۳- کدام گزینه به «کاهش مصرف» از راههای محافظت از منابع طبیعی اشاره دارد؟

۱) استفاده از ظرف شیشه‌ای مربا جهت نگهداری ترشی

۲) ذوب کردن ظروف فلزی و ساخت ظرف فلزی دیگر

۳) استفاده از روزنامه جهت پاک کردن شیشه پنجره

۴) همراه بردن زنبیل هنگام خرید میوه به جای استفاده از نایلون پلاستیکی

۱۱۴- پس از بارندگی ...

۱) بخشی از آب بخار شده، به اتمسفر می‌رود و از آب کره خارج می‌شود.

۲) بخشی از آب به سمت مناطق پست‌تر و بخشی به سمت مناطق مرتفع‌تر روی زمین جریان پیدا می‌کند.

۳) بخشی از آب به درون زمین نفوذ می‌کند که منبعی برای آب شیرین محسوب می‌شود.

۴) اگر شب زمین زیاد باشد، آب جاری شده در رودخانه مسیر مارپیچی به خود می‌گیرد.

۱۱۵- شیشه ...

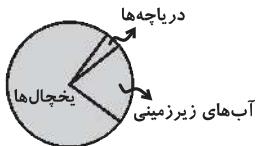
۱) از ماده‌ی اولیه‌ای ساخته شده که در تهیه‌ی بتون نیز به کار می‌رود.

۲) سازی در ایران در قرون اخیر آغاز شده است.

۳) در مراحل آماده‌سازی برخلاف گل سفالگری به علت شکننده بودن، به اشکال گوناگون در نمی‌آید.

۴) و ظروف چینی برخلاف ظروف سفالی از خاک رس حاصل می‌شوند.

## ۱۱۶- کدام گزینه در رابطه با شکل زیر صحیح است؟



۱) به اجزای تشکیل‌دهنده نمودار رو به رو، مجموعاً آب کره گفته می‌شود.

۲) شکل رو به رو، اجزاء تشکیل‌دهنده بیش از ۷۵ درصد سطح کره زمین را نشان می‌دهد.

۳) شکل نشان‌دهنده منابع آب شور در سطح زمین است.

۴) بخشی از آب‌های موجود در شکل رو به رو، تبخیر شده و به هوا کره صعود می‌کند.

## ۱۱۷- رودخانه‌ای با مسیر مارپیچی ممکن نیست ...

۱) در برگیرنده تمام سهم بارش باران روی زمین باشد.

۲) قابلیت احداث سد داشته باشد.

۳) بخشی از حوضه‌ی آبریز باشد.

۴) روی زمینی با شبکه کم جاری باشد.

## ۱۱۸- بخار آب موجود در اتمسفر ...

۱) همیشه بعد از تراکم به شکل باران به سطح زمین می‌رسد.

۲) در اثر کاهش دما و متراکم شدن می‌تواند به ابر تبدیل شود.

۳) به همراه آب کره، منابع آبی کره زمین را تشکیل می‌دهند.

۴) نمی‌تواند از دریاچه‌ها نشأت گرفته باشد.

## ۱۱۹- کدام عبارت صحیح نیست؟

۱) جدا کردن اتم‌های اکسیژن از اکسیدهای آهن تغییری شیمیایی و با صرف انرژی زیاد است.

۲) عنصر آهن در معادن، معمولاً به صورت ترکیب با مواد دیگر وجود دارد.

۳) نوع و میزان بهره‌برداری انسان از اندوخته‌های طبیعی، با گذشت زمان تغییر کرده است.

۴) سیمان، مخلوطی از بنن، ماسه و آب است که استحکام زیادی دارد.

## ۱۲۰- برای ساخت یک پل عابر پیاده فلزی که طول آن ۱۸ متر است، حدوداً به چند تن سنگ معدن آهن نیاز داریم؟ (در ساخت

هر متر از این پل ۲۵۰ کیلوگرم فلز آهن به کار رفته است.)

۹۰) ۲

۴/۵) ۱

۹۰) ۴

۴۵) ۳



۱۰ دقیقه

## ریاضی

صفحه‌ی ۲۰ تا صفحه‌ی ۳۳

محل انجام محاسبات

## سؤالهای ریاضی (نیزه‌شان)

۱۲۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561}} = ?$$

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۲- اگر  $B = \frac{dc}{b-a}$  عددی... و حاصل  $A = \frac{(c-d)b}{c(a-b)}$  عددی... است.

۱) منفی - منفی

۲) منفی - منفی

۳) منفی - منفی

۴) منفی - منفی

۱۲۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{-(-( -(( -(-14) \dots))) \div (-(-( -(\dots(-7) \dots))) = ?}{1111 \text{ تا منفی} \quad 111 \text{ تا منفی}}$$

۱) صفر

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۴- مجموع دو عدد صحیح برابر ۱۸- است. حداقل مقداری که حاصل ضرب این دو عدد می‌تواند داشته باشد کدام است؟

۱) جنین حداقل وجود ندارد.

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۵- حاصل عبارت مقابله‌ی کدام است؟

$$\frac{-2(-6-7)}{1-3(2-3)} = ?$$

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۶- حاصل عبارت  $[1+2+3+\dots+98] \div [(1-2-3+4+5-6-7+8+9-10) \times 99]$  چقدر است؟

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۷- حاصل دو برابر بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی منهای سه برابر کوچک‌ترین عدد صحیح منفی یک رقمی کدام است؟

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۸- مجموع دو عدد صحیح، ۶- و حاصل ضرب آنها ۱۶- است. دو برابر عدد بزرگ‌تر منهای عدد کوچک‌تر کدام است؟

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

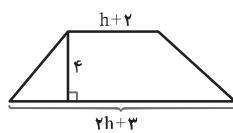
۱۲۹- مساحت ذوزنقه‌ی زیر بر حسب متغیر  $h$  کدام است؟

۱) (۲)

۲) (۱)

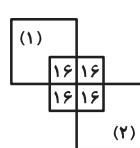
۳) (۳)

۴) (۱)



۵) (۴)

۶) (۳)

۱۳۰- در شکل زیر محیط بزرگ‌ترین مریع‌های (۱) و (۲)،  $4a + 4$  واحد و مساحت هر مریع کوچک ۱۶ واحد مریع است. محیط شکل به صورت جبری برابر است با:

۱) (۲)

۲) (۱)

۳) (۳)

۴) (۱)

۵) (۴)

۶) (۳)

۱۰ دقیقه

**فارسی**  
صفحه‌ی ۳۰ تا صفحه‌ی ۴۱  
**نگارش**  
صفحه‌ی ۱۲ تا صفحه‌ی ۳۶

**سوال‌های فارسی (تیزه‌شان)**

\* ایات زیر را بخوانید و به پرسش‌هایی که در پی می‌آید پاسخ دهید. ایات، نادرستی املایی هم دارند.

گوش سوی مقلد ناھل؟	تا کی، ای مست خواب غفلت و جهل	۱
همه از بحر خوردن و خفتن	ایزد آخر نیافریدت تن	۲
جان معنی است، سعی کن، بشناس	اندر این صورت ضعیف اساس	۳
طعمه‌ای گرگ نفس را چون میش؟	تا کی، ای همچو گاو سر در پیش	۴
منجنيق اجل اگر بشکست	صورتی را، که جان معنی هست	۵
بازگشتن به دوست به بیند	مفرز او را ز پوست به بیند	۶
گوید: ای جرم کرده‌ی ناپاک	از تو آخر بپرسد ایزد پاک	۷
حاصلت کو ز صورت و معنی؟	کرده بودی به مردمی دعوی	۸

۱۳۱- «مقلد» در بیت نخست یعنی چه؟

- ۱) کسی که از او تقليد می‌کند.  
۲) کسی که جامه‌ی پشمی می‌پوشد.  
۳) کسی که بین مردم قضاوت می‌کند.  
۴) کسی که به نیروی نظامی پشتگرم است.

۱۳۲- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

- ۱) بیت دوم      ۲) بیت سوم

۱۳۳- قالب اشعار بالا کدام است؟

- ۱) قصيدة      ۲) غزل

۱۳۴- در بیت دوم چند فعل وجود دارد؟

- ۱) یکی      ۲) دو تا

۱۳۵- در بیت سوم چند جمله آشکار است؟

- ۱) دو تا      ۲) سه تا

۱۳۶- برای کدام واژه در ایات بالا هم خانواده‌ای دیده نمی‌شود؟

- ۱) غافل      ۲) تصویر

۱۳۷- کاربرد «تضاد» - واژه‌هایی با معنا یا مفهوم متضاد - در کدام بیت دیده نمی‌شود؟

- ۱) بیت دوم      ۲) بیت چهارم

۳) بیت هشتم

- ۴) بیت هشتم      ۱) بیت دوم

۲) بیت هشتم

۱۳۸- در بیت چهارم چند تشییه هست؟

- ۱) یکی      ۲) دو تا

۳) سه تا      ۴) چهار تا

۱) اگر بیتی، شنونده را منتظر بگذارد تا معنا و کلام در بیت یا بیت‌های بعدی تمام شود، می‌گوییم آن ایات موقوف‌المعانی هستند.

مثالاً در ایات بالا، در بیت هفتم می‌خوانیم: «ایزد پاک آخر از تو می‌پرسد و می‌گوید: «ای جرم کرده‌ی ناپاک...» و بقیه را در

بیت هشتم می‌خوانیم. کدام دو بیت دیگر از ایات بالا، موقوف‌المعانی هستند؟

- ۱) ایات دوم و سوم      ۲) ایات سوم و چهارم

- ۳) ایات چهارم و پنجم      ۴) ایات پنجم و ششم

۱۴۰- در مصراع دوم بیت ششم، واژه‌ی «به» ...

- ۱) یعنی «در».      ۲) یعنی «با».

۳) نوعی میوه است.      ۴) یعنی «بهتر».

## نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانشآموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سوال‌های زیر، به شماره‌ی سوال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون امروز، راس ساعت اعلام شده شروع شد؟

(۱) بله

(۲) خیر

نظم در شروع و حین آزمون

- ۲۹۵ - آیا قبل از شروع آزمون و در حین آزمون امروز، حوزه منظم و ساکت بود؟

(۱) بله

(۲) خیر

مراقبان

- ۲۹۶ - آیا مراقب‌ها در آزمون امروز، جدبیت کافی داشتند؟

(۱) بله

(۲) خیر

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا امروز به دانشآموزان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده شد؟

(۱) بله

(۲) خیر

نظم در پایان آزمون

- ۲۹۸ - آیا تا پایان آزمون، حوزه منظم و ساکت است؟

(۱) بله

(۲) خیر

دفترچه‌ی پاسخ



# ۹۷ آذر ماه آزمون ۲

## پایه‌ی هفتم دوره‌ی اول متوسطه

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

« تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش »



## پاسخ سؤال‌های فارسی

(نگاه به گذشته؛ همید اصفهانی)

۱ - (صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب فارسی-دانش‌های ادبی و زبانی)

واژه‌های «خبر» و «مخبر» هم خانواده‌اند.

(سپهر حسن‌خان‌پور)

۲ - (صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ کتاب فارسی-واژه)

آفاق؛ کرانه‌های آسمان، جهان

(سپهر حسن‌خان‌پور)

۳ - (صفحه‌ی ۳۹ کتاب فارسی-املاء)

املای «اندرز» در گزینه‌ی ۱ به همین شکل درست است.

(سپهر حسن‌خان‌پور)

۴ - (صفحه‌ی ۳۶ و بخش اعلام کتاب فارسی-تاریخ ادبیات)

متنوی معنوی مولانا در قالب متنوی است. بیت گزینه‌ی ۱ نیز از این کتاب است.

(آکیتا محمدزاده)

۵ - (صفحه‌ی ۳۴ کتاب فارسی-دانش‌های ادبی و زبانی)

فعل‌ها در جمله‌ها:

چو بوي گل سراپا خيال‌انگيز و جان‌پرور هستي / غير ازین عيبى نداري / كه مى‌دانى / كه زيبا ي / من از دلبستگى‌های تو با آينه، دانستم /

كه بر ديدار طاقت‌سوز خود، از ما عاشق‌تر هستي / بزم عاشقات را به شمع و ماه حاجت نیست / تو شمع مجلس‌افروز هستي / تو ماه مجلس‌آرا

هستي / من ابر هستم / و تو گلبن هستي / كه مى‌خندى / چو مى‌گريم / تو مهر هستي / و من اختر هستم / كه مى‌ميرم / چو مى‌آبي «

(همید اصفهانی)

۶ - (صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب فارسی-دانش‌های ادبی و زبانی)

در بیت صورت سؤال می‌خوانیم: «آفتاب، تا مگر روی تو را بیشتر از آینه ببیند، هر صبحدم از خواب شیرین می‌جهد.»

(کتاب فارسی هفتم)

۷ - (صفحه‌ی ۳۵ کتاب فارسی-آرایه‌های ادبی)

به جز گزینه‌ی ۳، بقیه‌ی گزینه‌ها شخصیت‌بخشی یا نوعی مبالغه را دارند.

(همید اصفهانی)

۸ - (صفحه‌ی ۳۶ کتاب فارسی-آرایه‌های ادبی)

به جز بیت گزینه‌ی ۲، «چو» در همه‌ی ابیات به معنای «مثل و مانند» تشبیه ساخته است.

(آکیتا محمدزاده)

۹ - (صفحه‌ی ۳۳ کتاب فارسی-مفهوم)

هر دو مصروع «الف» و «د» مثل عبارت «امروز در دنیا وضع شما با یک سال پیش از زمین تا آسمان تقاضت کرده است». به تغییر وضع و حال

اشاره می‌کند.

(آکیتا محمدزاده)

۱۰ - (صفحه‌ی ۳۶ کتاب فارسی-مفهوم)

در بیت صورت سؤال، شاعر می‌گوید اگر خدا پشت و پناه آدمی باشد، هر قدر هم که مشکلات زیاد باشد، انسان غمی ندارد. در بیت گزینه‌ی

۲ «نیز شاعر می‌گوید اگر انسان غرقه‌ی بحر خدایی باشد، آب هیچ دریایی او را تر نمی‌کند؛ هر دو بیت از «حفظ‌حداوندی» صحبت می‌کند.»



## پاسخ سوال‌های عربی

(نگاه به گذشته؛ رضا مஹومو)

۱۱- (صفحه‌های ۴ و ۷ کتاب درسی - قواعد)

اسم اشاره یا به اسم بعد از خود می‌چسبد، یعنی اسم بعد از آن (ال) دارد و یا به صورت جدا از اسم بعد از خود، به طور مستقل به کار می‌رود. در این گزینه در هر دو جمله اسم اشاره به صورت جدا و مستقل به کار رفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱» کلمه (هذا) یک بار به صورت جدا (هذا جل) و یک بار به صورت چسبیده به کار رفته است.  
در گزینه‌های «۲» و «۳» نیز اسم اشاره‌ها به ترتیب، به دو صورت جدا و چسبیده به کار رفته‌اند.

(福德یجه علی پو)

۱۲- (صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی - ترجمه)

«هُؤُلَاءِ الْأَعْبُونَ الْفَائِزُونَ»: این بازیکنان برنده / «مَسْرُورُون»: خوشحال (شادمان)‌اند / «النَّجَاحُ»: برای موفقیت / «فِي الْمَسَابِقِينَ»:

در دو مسابقه

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۳- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۷ - ترجمه)

صورت صحیح ترجمه‌ی گزینه‌ی «۱» به این شکل است: (نگاه کردن به تمرینات درس اول سودمند است).

(福德یجه علی پو)

۱۴- (صفحه‌های ۱۰، ۱۲، ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی - ترجمه)

ترجمه‌ی درست گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: اینجا درختان انگور و انار، بسیار است.

گزینه‌ی «۳»: «قَلِيلٌ» به معنی اندک است و «بَسِيَار» در ترجمه زائد است.

گزینه‌ی «۴»: «الْحَجَرُ» مفرد و به معنی «سنگ» است.

(مریم آقاپایی)

۱۵- (صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی - مفهوم)

«چه بسا سخنی که جوابش سکوت است.» که با مفهوم مقابل خود تناسب ندارد.

ترجمه‌ی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: آیا پاداش نیکی به جز نیکی است؟

گزینه‌ی «۳»: دشمنی (فرد) دانا بهتر از دوستی (فرد) نادان است.

گزینه‌ی «۴»: سکوت زبان، (مایه) سلامتی انسان است.



(درویش‌علی‌ابراهیمی)

۱۶- (صفحه‌ی ۱۰ و ۱۳ و ۱۸ کتاب درسی- لغت و اصطلاحات)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱» کلمه‌ی (الحدیقه) به معنای (باغ) است، در گزینه‌ی «۲» ترکیب (بائع الحقائب) به معنای (فروشنده‌ی کیف‌ها)

است و در گزینه‌ی «۴» ترکیب (حافظة القرآن) به معنای (حافظان قرآن) است.

(مریم آقایی)

۱۷- (صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی- لغت)

«جاہل»: به معنی «نادان» با «عالَم» به معنی «جهان» تضاد ندارد، بلکه با «عالِم»: دانای متضاد است.

(علی‌اکبر ایمان‌پور)

۱۸- (صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ - قواعد)

آیا در این شهر هتلی هست؟ بله (آری).

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱»: (أَ هذَا بَسْطَان؟ نعم، هذَا بَسْطَان). صحیح است.

در گزینه‌ی «۲»: (هُلْ تَلَكَ شَجَرَةُ الرَّمَان؟ لا، تَلَكَ شَجَرَةُ الْعَنْبَر). صحیح است.

در گزینه‌ی «۳»: (أَ هُوَ بَاعُ الْكُتُبِ؟ لا، هُوَ بَاعُ الْحَقَائِبِ). صحیح است.

(علی‌اکبر ایمان‌پور)

۱۹- (صفحه‌های ۱۱ و ۱۷ کتاب درسی- قواعد)

تصویر، روستایی را نشان می‌دهد، سؤال می‌پرسد: «آیا این جا روستایی است؟» پاسخ داده شده: «نه، این جا شهری است.» که

نادرست است.

ترجمه‌ی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: این بازیکن (زن) ایرانی، برنده است.

گزینه‌ی «۲»: این دو صندلی چوبی برای این دو خانم (زن) هستند.

گزینه‌ی «۳»: آن رزمندگان، شکیبا هستند.

(کتاب آبی)

۲۰- (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی- قواعد)

ترجمه‌ی عبارت گزینه‌ی «۳»: آیا این کیف مدرسه است؟ نه، این کیف مدرسه است! (نادرست)



## پاسخ سؤال‌های عمومی

(پیداهای آسمان)

(نگاه به گذشته؛ محمد اصفهانی)

۲۱- (صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی – استعانت از خداوند)

شاعر در بیت گزینه‌ی «۳» می‌گوید انسان حاجت خود را، باید از خدا بخواهد. هدف بهلول نیز از سؤالات خود، بیان همین مسئله بوده است.

(آگیتا محمدزاده)

۲۲- (صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی – عبور آسان)

هر نوع کمک به دیگر انسان‌ها در راه خداوند صدقه محسوب می‌شود.

(آگیتا محمدزاده)

۲۳- (صفحه‌ی ۴۳ کتاب درسی – تلح یا شیرین)

طبق آیات قرآنی، پاکان به پاس آن‌چه انجام داده‌اند به بهشت می‌روند.

(آگیتا محمدزاده)

۲۴- (صفحه‌ی ۴۳ کتاب درسی – تلح یا شیرین)

همه انسان‌ها به دست فرشتگان وفات می‌یابند. دقّت کنید بهشتیان نه این که از این دنیا گریزان باشند، بلکه چون توشه‌ای ویژه برای جهان آخرت دارند، از مرگ نمی‌هراسند.

(محمدعلی مرتضوی)

۲۵- (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی – عبور آسان)

عبارة صورت سؤال نشان می‌دهد علی بن ابی طالب از مرگ نمی‌هراسد، چرا که خود را آماده‌ی آن کرده است.

(مطالعات اجتماعی)

(سپهر محسن خانپور)

۲۶- (صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی – همدلی و همیاری در حوادث، تولید و توزیع)

مشخص است که وجود نیروهای هلال‌احمر باعث نمی‌شود نهادها از کمک‌های مردمی در حوادث بی‌نیاز شوند. در سایر گزینه‌ها، دقّت کنید طبق آیات قرآنی کسانی که به روز آخرت ایمان دارند کم‌فروشی نمی‌کنند چرا که هر گونه کم کردن از حق مردم عامل عقوبت الهی است. همچنین از وجود انسان‌دوستی در سرشت انسان‌هاست که همدلی هم وجود دارد.

(سپهر محسن خانپور)

۲۷- (صفحه‌ی ۳۵ کتاب درسی – تولید و توزیع)

تولید قسمتی از محصول مورد نیاز خانواده در خانه ارتباطی به توزیع ندارد. دقّت کنید توزیع یعنی ایجاد ارتباط بین تولیدکننده و مصرف‌کننده. هر چه این ارتباط درست‌تر باشد، توزیع به صرفه‌تر است. همچنین پیدا کردن بازارهای مصرف و وجود متخصصان توزیع باعث فروش بهتر می‌شود.

(سپهر محسن خانپور)

۲۸- (صفحه‌ی ۳۲ کتاب درسی – تولید و توزیع)

محصولات دو دسته‌ی کلی دارند. یا خدمات هستند، یا کالا. کیف و کفش و تلویزیون و یخچال کالاست، ولی بیمه، حمل و نقل، آموزش و پزشکی همه در دسته‌ی «خدمات» می‌گنجند.

(محمد اصفهانی)

۲۹- (صفحه‌های ۳۲ و ۳۳ کتاب درسی – تولید و توزیع)

«معدن»، «جنگل» و «خاک» همگی از منابع طبیعی است.

(محمد اصفهانی)

۳۰- (صفحه‌ی ۲۶ تا ۲۸ کتاب درسی – بیمه و مقابله با حوادث)

سازمان‌ها هم مثل همه بنگاه‌ها، شرکت‌ها و کارفرمایان، طبق قانون مجبورند نیروهای انسانی خود را بیمه کنند.



### پاسخ سوال‌های انگلیسی

(نکاه به گذشته: فائزه اکبرزاده)

۳۱- (صفحه‌های ۲، ۵، ۴۸، ۵۰ کتاب درسی—وازگان—Student Book)

ترجمه‌ی جمله: تاكسي و اتوبيوس از اشیاء کلاس نیستند.

۱) صندلی = میز

۲) تاکسي = اتوبيوس

۳) خودکار = ماژیک (نشانگر)

۴) تخته سیاه = کتاب

(فائزه اکبرزاده)

۳۲- (صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی—وازگان و نکات دستوری—Student Book)

ترجمه و بررسی جدول:

	کوتاه‌ترین اسم	بلند‌ترین اسم
اسم کوچک	Ava	Parisa
اسم فامیل	Ebadi	Behparvar

(بهزاد کاویانی)

۳۳- (صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی—دیکته—Student Book)

دیکته‌ی صحیح "librarian" به معنای «کتابدار» موردنظر است.

(علی (ضهوانی پور))

۳۴- (صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی—مکالمه—Student Book)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «آن پسر کیست؟»

B: «او دوست من عرفان است.»

۱) اسم شما چیست؟ ۲) چگونه اسمنان را هجی می‌کنید؟

۳) می‌توانم به شما کمک کنم؟ ۴) آن پسر کیست؟

(علی (ضهوانی پور))

۳۵- (صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی—وازگان—Student Book)

۱) میز = مرد - نشستن ۲) نیمکت = دختر - برخاستن

۳) نیمکت = مرد - برخاستن ۴) میز = دختر - نشستن

(فائزه اکبرزاده)

۳۶- (صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی—صفحه‌های ۷، ۱۲ و ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی—وازگان—Workbook)

۱) اول ≠ آخر ۲) مرد ≠ زن

۳) آقا ≠ خانم ۴) دانشآموز = دوست

(علی (ضهوانی پور))

۳۷- (صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی—وازگان—Student Book)

ترجمه‌ی جمله: «لطفاً کارت زیر را تمکیل کنید.»

۱) کمک کردن ۲) پر کردن، تمکیل کردن ۳) صحبت کردن ۴) گوش دادن

(بهزاد کاویانی)

۳۸- (صفحه‌ی ۳ و ۴۹ کتاب درسی—دیکته—Student Book)

دیکته‌ی صحیح "dictionary" به معنای «لغت‌نامه» موردنظر است.

بیستمین حرف: Tt

پانزدهمین حرف: Oo

(فائزه اکبرزاده)

۳۹- (صفحه‌ی ۴۹ کتاب درسی—صفحه‌های ۱۴ و ۲۱ کتاب درسی—وازگان—Workbook)

بررسی گزینه‌ها:

1) Eraser

2) Bag

3) Fish

4) Map

(کتاب آبن)

۴۰- (صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی—وازگان—Student Book)

ترجمه‌ی جمله: «سلام و صبح بخیر، محاوره‌های احوالپرسی هستند.»

۱) حیاط ۲) زن ۳) خواهر ۴) محاوره‌های احوالپرسی

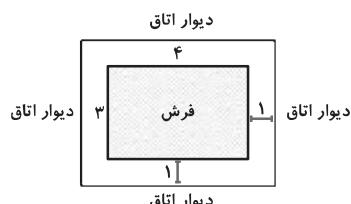


### پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: مجهتی مهاهدی)

۴۱-(صفحه‌ی ۲ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

با توجه به رسم شکل داریم:



$$\text{طول اتاق} = 4 + 1 + 1 = 6 \text{ متر}$$

$$\text{عرض اتاق} = 3 + 1 + 1 = 5 \text{ متر}$$

$$\text{مساحت اتاق} = 5 \times 6 = 30 \text{ مترمربع}$$

(نگاه به گذشته: مجهتی مهاهدی)

۴۲-(صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

در صورت کسر، اعداد  $-15$  و  $+15$  در هم ضرب شده‌اند. چون صفر نیز بین  $(-15)$  و  $(+15)$  است، پس حاصل ضرب صورت کسر صفر است و

بنابراین حاصل عبارت صفر می‌شود.

(علی‌اوجمند)

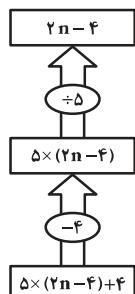
۴۳-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی-عددهای صحیح)

$$-(-8) + (-10) - 2 + (-3) = +8 - 10 - 2 - 3 = -2 - 2 - 3 = -7$$

(مجتبی مهاهدی)

۴۴-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸ کتاب درسی-جبر و معادله)

کافی است جهت فلش‌ها را عوض کرده و عملیات هر خانه را نیز عکس کنیم، یعنی جمع را به تفاضل و ضرب را به تقسیم تبدیل کنیم.



(مجتبی مهاهدی)

۴۵-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸ کتاب درسی-جبر و معادله)

$$2, 5, 8, 11, \dots \Rightarrow \begin{cases} 2 = 3 \times 1 - 1 \\ 5 = 3 \times 2 - 1 \\ 8 = 3 \times 3 - 1 \\ 11 = 3 \times 4 - 1 \end{cases}$$

$$2 + 5 + 8 + \dots = 3n - 1$$

بنابراین:

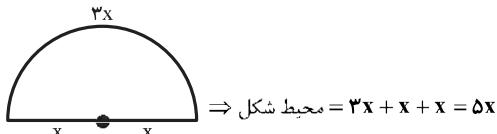


(مبتدی مجهادی)

۴۶- (صفحه‌های ۳۳-۳۴ کتاب درسی- جبر و معادله)

اگر شعاع دایره  $x$  باشد، در این صورت قطر دایره برابر  $2x$  است.

$$\text{محيط نیم‌دایره} = \frac{\pi}{2} \times 2x = \frac{3}{2}x$$



(همون مثلاًاتی)

۴۷- (صفحه‌های ۲۰-۲۱ کتاب درسی- عددهای صحیح)

$$[(600 + (-12)) : ((-3) \times (-4))] = (588 : 12) = 49$$

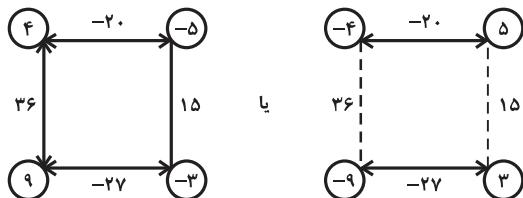
$$[(-11 + 10) \times (-3 - (-10))] = [-1 \times 7] = -7$$

$$\Rightarrow 49 \div (-7) = -7$$

(همون مثلاًاتی)

۴۸- (صفحه‌های ۲۳-۲۴ کتاب درسی- عددهای صحیح)

دو حالت زیر امکان‌پذیر است:



$$\text{حاصل ضرب رؤوس در هر دو حالت} = (-4) \times (5) \times (3) \times (-9) = 540$$

(همون مثلاًاتی)

۴۹- (صفحه‌های ۲۰-۲۱ کتاب درسی- عددهای صحیح)

در سری اعداد، جمع یک جفت از اعداد یک در میان  $+1$  و  $-1$  می‌شود:

$$\text{عبارت} = (-1+2) + (3-4) + (-5+6) + (7-8) + \dots + (-17+18) + (19-20)$$

$$+1 \quad -1 \quad +1 \quad -1 \quad +1 \quad -1$$

۵ تا  $(-1)$  و ۵ تا  $(+1)$  داریم که جمع آنها صفر می‌شود.

(علی ازهمند)

۵۰- (صفحه‌های ۲۰-۲۵ کتاب درسی- عددهای صحیح)

در عبارت داده شده، جمله‌ی  $(13-13)$  نیز وجود دارد که حاصل آن برابر صفر است و می‌دانیم حاصل ضرب هر عدد صحیح در صفر برابر صفر است.

(علی ازهمند)

۵۱- (صفحه‌های ۲۰-۲۵ کتاب درسی- عددهای صحیح)

مطابق شکل صورت سؤال، ۱۱ دایره‌ی سفید و ۷ دایره‌ی سیاه داریم، یعنی:

$$\text{حاصل جمع دایره‌ها} = 11 \times (+2) + 7 \times (-1) = 22 - 7 = 15$$

(محمد بدیلی)

۵۲- (صفحه‌های ۲۰-۲۲ کتاب درسی- عددهای صحیح)

$$\text{در ابتدا به طبقه‌ی } (+4) \text{ رفته است. } 4 - (-2) = 6$$

$$\text{در انتها به طبقه‌ی } (+3) \text{ رفته است. } 3 = 4 - 2 + 1$$

$$(-2) - (+3) = -2 - 3 = -5$$

بنابراین ۵ طبقه باید پایین بیاید.



(محمد بیداری)

۵۳- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

$$\text{دما} = -2 \times (-6) - 3 = -21^{\circ}\text{C}$$

$$(-6) - (-21) = 15$$

(محمد بیداری)

۵۴- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

$$\text{فاصله} = 300 - (-200) = 500\text{ متر}$$

$$\frac{300}{2} = 150 \text{ متر به هوا پیما نزدیک می‌شود. یعنی:}$$

$$-200 + 150 = -50$$

سپس ۵۰ متر از آن دور می‌شود:

$$-50 - 50 = -100$$

یعنی در عمق ۱۰۰ متری سطح آب قرار دارد.

(محمد بیداری)

۵۵- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

اگر (۱۴) را جایگذاری کنیم تساوی برقرار می‌شود.

$$-20 - \boxed{\phantom{0}} = -6 \Rightarrow \boxed{\phantom{0}} = -14$$

قرینه‌ی (۱۴)، ۱۴ است: پس گزینه‌ی «۱» درست است.

(سعید مجفری)

۵۶- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

گزینه‌های ۱ تا ۳ کاملاً صحیح هستند.

در مورد گزینه‌ی «۴»، اگر میانگین دو عدد صحیح صفر باشد، یعنی مجموع آن دو عدد صحیح صفر بوده و به عبارتی آن دو عدد قرینه‌ی یکدیگر هستند.

(سعید مجفری)

۵۷- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

$$\text{عبارت صورت سؤال} = (1+2+3+4+\dots+180) - (1+2+3+4+\dots+117) = 118+119+\dots+180$$

$$= (118+180) + (119+179) + \dots + (148+150) + 149 = 31 \times 298 + 149 = 9387$$

(ممید گنبدی)

۵۸- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ کتاب درسی- جبر و معادله)

$$\text{عبارت صورت سؤال} = 8x + 1 \cdot y - (6x + 3y) = 2x + 7y$$

(كتاب سه‌سطمری)

۵۹- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ کتاب درسی- جبر و معادله)

$$\frac{1}{2}ab + \frac{3}{2}ab - 3a + b = 2ab + b - 3a$$

(كتاب سه‌سطمری)

۶۰- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ کتاب درسی- جبر و معادله)

$$\frac{3}{5}a - \frac{1}{5}a + \frac{1}{5}a + 3b - 4b = \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)a + (3 - 4)b = \frac{3}{5}a - b$$



### پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: فاطمه (اسخ))

(صفحه‌ی ۳ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

تعداد ظرف‌های ۵ لیتری	تعداد ظرف‌های ۲ لیتری	مجموع
۰	۳۰	۶۰
۲	۲۵	۶۰
۴	۲۰	۶۰
۶	۱۵	۶۰
۸	۱۰	۶۰
۱۰	۵	۶۰
۱۲	۰	۶۰

(نگاه به گذشته: مجتبی مجاہدی)

(صفحه‌ی ۷ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

ما ۹ عدد یک رقمی و ۹۰ عدد دو رقمی داریم.

تعداد ارقام  $= 9 = 9 \times 1 = 9$  = تعداد اعداد طبیعی یک رقمیتعداد ارقام آنها  $= 90 \times 2 = 180$  = تعداد اعداد طبیعی ۲ رقمیپس اگر این عدد از ۹۹ عدد طبیعی پشت سرهم ایجاد می‌شد، تعداد ارقام آن برابر بود با  $180 + 9 = 189$ تعداد ارقام باقی‌مانده  $= 957 - 189 = 768 \Rightarrow 768 \div 3 = 256$ 

پس ۲۵۶ تا عدد ۳ رقمی در ادامه داریم:

۳۵۵ = سه رقم آخر  $= 99 + 256 = 355$  = ۹۹امین عدد ۳ رقمی

(مجتبی مجاہدی)

(صفحه‌ی ۸ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

عبارت داده شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\text{عبارت صورت سؤال} = \underbrace{(80+15)}_{95} + \underbrace{(79+16)}_{95} + \underbrace{(78+17)}_{95} + \cdots + \underbrace{(48+47)}_{95} = 33 \times 95 = 3135$$

(مجتبی مجاہدی)

(صفحه‌ی ۵ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

$$+2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10 \\ \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \curvearrowright \\ 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55$$



(فاطمه (اسن))

۶۵-(صفحه‌ی ۲ کتاب درسی-راهنمای حل مسئله)

برای این که کمترین طول نرده‌کشی به دست بیاید  $x$  باید طول باشد و  $y$  عرض باشد؛ چون در محاسبه‌ی محیط نرده دو برابر عدد  $y$  محاسبه می‌شود که عددی کوچک‌تر است و در مجموع عدد کوچک‌تری به دست می‌آید.

طول	عرض	طول نرده‌کشی
۳۲	۱	$32 + 1 + 1 = 34$
۱۶	۲	$16 + 2 + 2 = 20$
۸	۴	$8 + 4 + 4 = 16$

(فاطمه (اسن))

۶۶-(صفحه‌ی ۷ کتاب درسی-راهنمای حل مسئله)

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

علی  $\frac{5}{6}$  پولش را برای کتاب داستان و لوازم التحریر داده است.

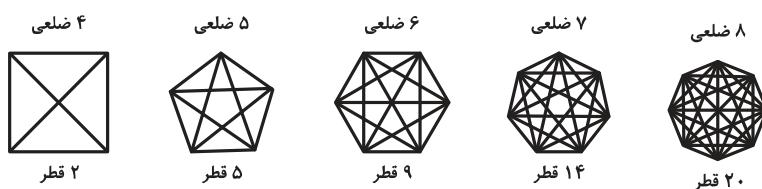
کل پول را  $\square$  می‌گیریم:

$$\text{تومان } 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{1}{6} \times \square = 1500 \Rightarrow \square = 6 \times 1500 = 9000$$

باقی‌مانده‌ی پول

(ممید گنج)

۶۷-(صفحه‌ی ۵ کتاب درسی-راهنمای حل مسئله)



اگر تعداد ضلع‌های یک ۵ ضلعی را ۲ واحد افزایش دهیم، تعداد قطرهای آن ۹ واحد افزایش می‌باید.

پس اگر تعداد ضلع‌های ۵ ضلعی را ۳ واحد افزایش دهیم، ۸ ضلعی به دست می‌آید که ۲۰ قطر دارد. بنابراین تعداد قطرها  $\frac{20}{5} = 4$  برابر می‌شود.

نکته: تعداد قطرهای یک چندضلعی را می‌توان از رابطه‌ی زیر نیز محاسبه نمود:

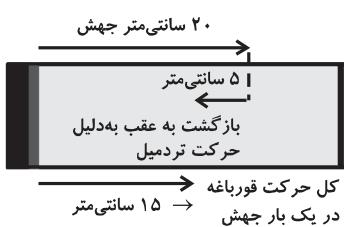
$$\frac{(3 - \text{تعداد ضلع}) \times \text{تعداد ضلع}}{2} = \text{تعداد قطرهای یک چندضلعی}$$

(ممید گنج)

۶۸-(صفحه‌ی ۲ کتاب درسی-راهنمای حل مسئله)

با توجه به شکل زیر قورباغه در انتهای هر بار جهش خود ۱۵ سانتی‌متر نسبت به مکان قبلی خود جلوتر رفته است. بنابراین قورباغه نیاز

$$\text{به } 10 = \frac{150}{15} \text{ جهش دارد تا به انتهای ترمیل برسد.}$$





(سعید مجذوبی)

۶۹- (صفحه‌ی ۷ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

تومان  $21000 = 3 \times 7000$  = قیمت کتاب‌های نوتومان  $12000 = 6 \times 2000$  = قیمت کتاب‌های دست دومتومان  $21000 + 12000 = 33000$  = کل مجموع خرید

(مجتبی مجاهدی)

۷۰- (صفحه‌ی ۴ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

مجموع امتیاز	دارت مشکی	دارت فرمز	دارت آبی
۱۲	۴	۴	۴
۱۵	۷	۴	۴
۱۵	۴	۷	۴
۱۵	۴	۴	۷

(علی ازمند)

۷۱- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی- عددهای صحیح)

$$-(-8) + (-10) - 2 + (-3) = +8 - 10 - 2 - 3 = -2 - 2 - 3 = -7$$

(هooman صلواتی)

۷۲- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عددهای صحیح)

$$[(600 + (-12)) \div ((-3) \times (-4))] = (588 \div 12) = 49$$

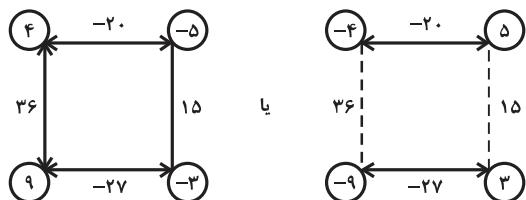
$$[(-11 + 10) \times (-3 - (-10))] = [-1 \times 7] = -7$$

$$\Rightarrow 49 \div (-7) = -7$$

(هooman صلواتی)

۷۳- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عددهای صحیح)

دو حالت زیر امکان‌پذیر است:



حاصل ضرب روئوس در هر دو حالت

(هooman صلواتی)

۷۴- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی- عددهای صحیح)

در سری اعداد، جمع یک چفت از اعداد یک در میان  $+1$  و  $-1$  می‌شود:

$$=(-1+2)+(3-4)+(-5+6)+(7-8)+\dots+(-17+18)+(19-20)$$

+1      -1      +1      -1      +1      -1

۵ تا  $(-1)$  و ۵ تا  $(+1)$  داریم که جمع آن‌ها صفر می‌شود.



(علی احمدنده)

-۷۵-(صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

در عبارت داده شده، جمله‌ی (۱۳ - ۱) نیز وجود دارد که حاصل آن برابر صفر است و می‌دانیم حاصل ضرب هر عدد صحیح در صفر برابر صفر است.

(علی احمدنده)

-۷۶-(صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

مطابق شکل صورت سؤال، ۱۱ دایره‌ی سفید و ۷ دایره‌ی سیاه داریم، یعنی:

$$= 11 \times (+2) + 7 \times (-1) = 22 - 7 = 15$$

(محمد بمیدایی)

-۷۷-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی-عددهای صحیح)

در ابتدا به طبقه‌ی (+۴) رفته است.  $4 - 6 = -2$

در انتها به طبقه‌ی (+۳) رفته است.  $4 - 2 + 1 = 3$

$$(-2) - (+3) = -2 - 3 = -5$$

بنابراین ۵ طبقه باید پایین بیايد.

(محمد بمیدایی)

-۷۸-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

دماه تبریز برابر  $-21 = -3 - 6 \times 3$  درجه خواهد بود.

$$= 15 - (-21) = 15$$

(محمد بمیدایی)

-۷۹-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی-عددهای صحیح)

فاصله‌ی اولیه‌ی زیردریایی و هوایپما، متر  $= 300 - (-200) = 500$

پس زیردریایی به اندازه‌ی  $150 = \frac{300}{2}$  متر به هوایپما نزدیک می‌شود. یعنی:

یعنی  $50$  متر زیر سطح آب  $-200 + 150 = -50$

سپس  $50$  متر از آن دور می‌شود.

$$-50 - 50 = -100$$

یعنی در عمق  $100$  متری سطح آب قرار دارد.

(سعید مخففی)

-۸۰-(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عددهای صحیح)

گزینه‌های «۱ تا ۳» کاملاً صحیح هستند.

در مورد گزینه‌ی «۴»، اگر میانگین دو عدد صحیح غیرصفر، صفر باشد، یعنی مجموع آن دو عدد صحیح صفر بوده و به عبارتی آن دو عدد

قرینه‌ی یکدیگر هستند.



## پاسخ سوال‌های علوم

(نگاه به گذشته: مهسا افهان)

۸۱- (صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی- اتم‌ها، افبای مواد)

تشریح گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: الکترون، پروتون و نوترون را به ترتیب با نمادهای  $e$ ,  $p$  و  $n$  نشان می‌دهند.

گزینه‌ی «۲»: مایعات به شکل ظرف درمی‌آیند و حجم معین دارند.

گزینه‌ی «۳»: با توجه به نمودار ۲ در صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی میزان افزایش حجم بر اثر گرمای یکسان در گازها، مایعات، جامدات فلزی و جامدات نافلزی به ترتیب کاهش می‌یابد پس میزان افزایش حجم جامدات فلزی از جامدات نافلزی بیشتر است.

گزینه‌ی «۴»: گرما باعث افزایش جنبش و فاصله‌ی مولکول‌ها در مواد شده و می‌تواند تغییر حالت در مواد به وجود آورد.

(نگاه به گذشته: مهید بیانلو)

۸۲- (صفحه‌ی ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، افبای مواد)

مولکول کربن‌دی‌اکسید ۲ اتم اکسیژن و یک اتم کربن دارد و مجموعاً دارای ۲۲ پروتون است.

نکته: هر اتم اکسیژن ۸ پروتون و هر اتم کربن ۶ پروتون دارد.

(امید‌طاها شاطری)

۸۳- (صفحه‌ی ۲۶ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

فلزهای آهن و آلومینیم را از سنگ معدن آن‌ها، شیشه را از ماسه و سیمان را از سنگ آهک می‌سازند.

(امید‌طاها شاطری)

۸۴- (صفحه‌های ۲۸ و ۳۰ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

شکل (۱) بیانگر ویژگی چکش خواری فلزات است.

شکل (۲): هر چه چگالی جسمی بیشتر باشد در عمق بیشتر قرار می‌گیرد و جسم با چگالی کمتر از آب روی آن شناور می‌شود. پس ترتیب چگالی در این شکل به این صورت است:

جبو &lt; برنج &lt; آب &lt; چوب پنه

(امید‌طاها شاطری)

۸۵- (صفحه‌ی ۳۱ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

گزینه‌ی «۳»: فلز آلومینیم برای ساختن اجسام محکم ولی سبک به کار می‌رود.

(سپیده نجفی)

۸۶- (صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

همه‌ی موارد صحیح هستند.

آلومینیم یک فلز است و خاصیت چکش خواری دارد.

با استفاده از الماس می‌توان شیشه را بردید؛ بنابراین سختی الماس از شیشه بیشتر است.

معمولًا استحکام فلزها از مواد دیگر بیشتر است. استحکام را می‌توان میزان مقاومتی که یک ماده در برابر گستته یا پاره شدن از خود نشان می‌دهد، دانست پس میزان مقاومت بالایی در برابر پارگی دارد.

(علی علمداری)

۸۷- (صفحه‌ی ۲۲ کتاب درسی- اتم‌ها، افبای مواد)

اگر مقداری مایع و جامد را در دو ظرف برشیم هر دو در ته ظرف باقی می‌مانند، ولی گاز در سراسر ظرف پخش می‌شود.

(علی علمداری)

۸۸- (صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی- اتم‌ها، افبای مواد)

گوگرد نافلزی جامد و زرد رنگ است.

(سپیده نجفی)

۸۹- (صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی- اتم‌ها، افبای مواد)

با توجه به نمودار ۲ صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی، در اثر گرم کردن برابر مقدار یکسان از چند ماده به‌طور کلی ترتیب میزان افزایش حجم آن‌ها

به صورت زیر خواهد بود:

جامد نافلزی &gt; جامد فلزی &gt; مایعات &gt; گازها

(سپیده نجفی)

۹۰- (صفحه‌ی ۲۶ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

تنها عبارت (د) نادرست است.

طلا (نه الماس) به صورت تکه‌ها یا رگه‌های فلزی درخشان در لابه‌لای برخی از خاک‌ها و سنگ‌ها یافت می‌شود. الماس را می‌توان به صورت بلورهای زیبا و درخشان در کنار سنگ‌های آتش‌نشانی جست‌وجو کرد.



(سپیده نهف)

۹۱ - (صفحه‌های ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما)

مس فلزی جامد است. جامدات شکل مشخصی دارند. مس سطح براق دارد، رسانای جریان برق و رسانای گرمایی، چکش خوار (نه شکننده) و کدر (نه شفاف) است.

(سپیده نهف)

۹۲ - (صفحه‌ی ۳۰ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

جیوه < برنج < آب < چوب پنبه : چگالی

بنابراین چوب پنبه در آب و جیوه فرو نمی‌رود.

(سپیده نهف)

۹۳ - (صفحه‌ی ۴۸ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

چکش خوار بودن فلزها، این امکان را به ما می‌دهد که آن‌ها را به شکل‌های دلخواه درآوریم. اغلب فلزات چکش خوار و اغلب نافلزات شکننده‌اند. توجه کنید که انعطاف‌پذیری توانایی بازگشت به حالت اولیه بعد از حذف نیرو است.

(سپیده نهف)

۹۴ - (صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد)

گازها حجم معینی ندارند، به شکل ظرف درمی‌آیند، در سراسر ظرف پخش شده و همه‌ی حجم ظرف را اشغال می‌کنند، فاصله‌ی بین ذرات آن‌ها بیشتر از مواد جامد و مایع است و به همین دلیل به راحتی متراکم می‌شوند.

(سپیده نهف)

۹۵ - (صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد)

شكل متعلق به یک عنصر فلزی است. ذره‌ی سازنده‌ی عنصرهای فلزی فقط اتم است و همه‌ی اتم‌های آن نیز از یک نوع هستند.

(محمدعرفان اردستانی)

۹۶ - (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد)

هر مولکول کلر دو اتم کلر و  $34 \times 2 = 68$  عدد پروتون دارد. بنابراین تعداد پروتون‌هایی که به مولکول‌های کربن‌دی‌اکسید متعلقند برابر می‌شود با:

$$A - (34 \times B)$$

می‌دانیم هر مولکول کربن‌دی‌اکسید، ۲۲ عدد پروتون دارد. بنابراین تعداد مولکول‌های کربن‌دی‌اکسید در ظرف برابر می‌شود با:

$$\frac{A - 34B}{22}$$

هر مولکول کربن‌دی‌اکسید دو اتم اکسیژن دارد، بنابراین تعداد اتم‌های اکسیژن موجود در ظرف برابر است با:

$$2 \times \left( \frac{A - 34B}{22} \right) = \frac{A - 34B}{11}$$

(محمدعرفان اردستانی)

۹۷ - (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد)

هر مولکول آب، سه عدد اتم و هر مولکول کلر، دو عدد اتم دارد. بنابراین با جایگزینی هر کدام از مولکول‌های کلر با یک مولکول بخار آب، تعداد اتم‌های موجود در ظرف در مجموع نسبت به حالت قبل افزایش می‌یابد.

(آرین توسل)

۹۸ - (صفحه‌های ۲۶ و ۳۱ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

نادرستی گزینه‌ی «۳»: قابلیت ورقه‌ای شدن طلا زیاد است.

(امیرحسین ناظریان)

۹۹ - (صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۲ و ۲۸ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما)

مس، یک فلز و رسانای جریان برق است. گاز اکسیژن یک نافلز و نارساناست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: نقره همانند مس، سطح براق دارد.

گزینه‌ی «۲»: ذره‌های سازنده‌ی عنصر مس، اتم است.

گزینه‌ی «۴»: گاز اکسیژن همانند گوگرد در طبیعت یافت می‌شود.

(كتاب آيس)

۱۰۰ - (صفحه‌های ۲۳ و ۳۰ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما)

با توجه به نمودار صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی، با دادن گرمای یکسان به مواد صورت سؤال حجم پلاستیک نسبت به سایر گزینه‌ها افزایش کمتری دارد، در نتیجه با افزایش دما تغییر کمتری در چگالی پلاستیک ایجاد می‌شود.



### پاسخ سوال‌های علوم (پیش‌رفره)

#### (سوال‌های شیمی)

(نگاه به گذشته: بهروز (اعی))

۱ - ۰۱ - (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

کمیت جرم را به وسیله‌ی ترازو اندازه‌گیری می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: با نصف کردن یک مکعب از طول و تقسیم آن به دو مکعب کوچک‌تر، چگالی مکعب‌های کوچک‌تر با مکعب اولیه برابر خواهد بود زیرا جرم و حجم، هر دو نصف شده‌اند. در نتیجه نسبت آن‌ها یعنی چگالی تغییری نخواهد کرد.

گزینه‌ی «۲»: ۸/۳ میلی‌متر برابر با  $\frac{1}{3}$  سانتی‌متر است و اعلام کردن آن نیاز به اندازه‌گیری با خط‌کشی با دقت ۱/۰ سانتی‌متر دارد. گزینه‌ی «۳»: یک لیتر آب معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب آب است.

(آین توسل)

۱ - ۰۲ - (صفحه‌ی ۴ کتاب درسی - تجربه و تفکر)

جوهر نمک و اتانول در آب حل می‌شوند و گوگرد و نفت در آب نامحلول‌اند.

(آین توسل)

۱ - ۰۳ - (صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

اگر جرم فلز A و جرم فلز B باشد داریم:

$$(V_A)A = \frac{M_A}{10} \quad (V_B)B = \frac{M_B}{18} \Rightarrow \frac{M_A + M_B}{V_A + V_B} = \frac{M_A + M_B}{\frac{M_A}{10} + \frac{M_B}{18}} = 15$$

$$\Rightarrow \frac{M_A + M_B}{\frac{9M_A + 5M_B}{90}} = 15 \rightarrow 9 \cdot M_A + 9 \cdot M_B = 135M_A + 75M_B \Rightarrow 15M_B = 45M_A$$

$$M_B = 3M_A \Rightarrow \frac{M_B}{M_A + M_B} \times 100\% = \frac{3}{4} \times 100\% = 75$$

(امیرحسین ناظریان)

۱ - ۰۴ - (صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

$$A = \frac{\text{جرم محلول}}{\text{چگالی محلول}} \Rightarrow A = \frac{120\text{g}}{0.6\text{g/cm}^3} = 200\text{cm}^3$$

$$B = \frac{\text{جرم محلول}}{\text{چگالی محلول}} \Rightarrow B = \frac{60\text{g}}{0.4\text{g/cm}^3} = 300\text{cm}^3$$

$$= 200 + 300 = 500$$

$$= \text{مجموع حجم محلول‌های اولیه}$$

$$= 120 + 60 = 180\text{g}$$

$$= \frac{\text{حجم محلول حاصل}}{\text{چگالی محلول حاصل}} = \frac{180\text{g}}{0.4\text{g/cm}^3} = 450\text{cm}^3$$

$$= 500 - 450 = 50\text{cm}^3$$

(بهروز (اعی))

۱ - ۰۵ - (صفحه‌ی ۷ تا ۹ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

عبارت اصلی  $\leftarrow$  نادرست  $\rightarrow$  در استوانه‌ی مدرج برای خواندن حجم اغلب مایعات به سطح زیرمنحنی مایع توجه می‌کنیم.

بررسی گزینه‌ی نادرست:

«با نیروسنجه وزن یک جسم را اندازه‌گیری می‌کنیم نه جرم آن را»



## (سوال‌های فیزیک)

(صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

$$\text{انرژی حاصل از حبوبات} = 5 \text{ kg} \times 5 \text{ kJ/kg} = 25 \text{ kJ}$$

$$\text{انرژی حاصل از نان} = 20 \text{ g} \times 1 \text{ kJ/g} = 200 \text{ kJ}$$

$$\text{انرژی حاصل از سیب زمینی} = 25 \text{ g} \times 3 \text{ kJ/g} = 75 \text{ kJ}$$

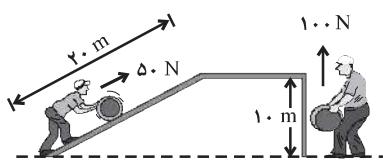
$$\text{مجموع انرژی} = 25 + 200 + 75 = 300 \text{ kJ}$$

$$\text{kcal} = \frac{\text{انرژی بر حسب زول}}{4200} = \frac{300 \times 1000}{4200} = 71.43 \text{ kcal}$$

(امیدرطاهای شاطری)

(صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

با توجه به شکل زیر از صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی، چنان‌چه وزن جسم و ارتفاع ثابت باشد از هر مسیری که جسم به ارتفاع مورد نظر برد شود کار انجام شده برابر است.



نکته: در مواردی که جسم را تا ارتفاع خاصی بالا می‌بریم کار انجام شده به دو عامل ارتفاع و وزن جسم بستگی دارد و اندازه آن را می‌توان از رابطه‌ی زیر به دست آورد:

$$\text{ارتفاع} \times \text{وزن جسم} = \text{کار انجام شده}$$

(کتاب آبن)

(صفحه‌های ۶۶ و ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

ابتدا کار انجام شده روی توب را به دست می‌آوریم:

$$\text{کار} = \text{جایه‌جایی} \times \text{نیرو} = 10 \times 10 = 100 \text{ J}$$

در هر متر ۱۰ ژول انرژی تلف می‌شود تا پس از ۱۰ متر حرکت، توب بایستد.

(هادی پلاور)

(صفحه‌ی ۶۷، ۶۸ و ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

بررسی موارد:

(الف) صحیح

ب) نادرست. در یک چراغ قوه، انرژی شیمیایی ذخیره شده در باتری به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

ج) نادرست. انرژی الکتریکی وارد شده به تلویزیون به انرژی نورانی، انرژی صوتی و انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.

د) نادرست. در این حالت مقدار کار صفر است.

و) نادرست. مقدار کل انرژی همواره ثابت می‌ماند.

(ه) صحیح

(امیدرطاهای شاطری)

(صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

کار انجام شده طی بلند کردن جسم:

$$\text{کار} = \text{جایه‌جایی} \times \text{وزن جسم} = \text{جایه‌جایی} \times \text{نیرو} = 50 \times 1 / 5 = 75 \text{ J}$$

$$\text{کار} = \text{جایه‌جایی} \times \text{نیرو} = 20 \times 3 = 60 \text{ J}$$

کار انجام شده طی هل دادن جسم:

\*\*\* دقت شود هنگامی که جسم روی میز قرار دارد نیروهایی به جسم وارد می‌شود نظیر نیروی جاذبه ولی چون بر جهت حرکت جسم عمود است کار انجام شده توسط آن صفر است.

کل کار انجام شده برابر است با:

$$\text{کار} = 75 + 60 = 135 \text{ J}$$

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

(نگاه به گذشته؛ امیرحسین ناظریان)

۱۱۱ - (صفحه‌ی ۳۷ کتاب درسی-از معدن تا خانه)

واحد  $6 = 2 \times 3$  = تعداد کل واحدهاکیلوگرم آهن  $= 7800 = 6 \times 1300$ 

براساس فکر کنید صفحه‌ی ۳۷ کتاب درسی، از ۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن می‌توانیم تقریباً ۵۰۰ کیلوگرم فلز آهن استخراج کنیم یعنی برای

تهیی مقدار معین از فلز آهن، به ۲ برابر آن مقدار سنگ معدن نیاز داریم.

کیلوگرم سنگ معدن آهن  $= 15600 = 7800 \times 2$ 

۱۱۲ - (صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی-از معدن تا خانه)

آهن در معادن به صورت ترکیب‌های آهن یافت می‌شود و خالص نیست.

(سپیده نجفی)

۱۱۳ - (صفحه‌های ۴۴ و ۴۵ کتاب درسی-از معدن تا خانه)

گزینه‌ی «۱» مربوط به مصرف دوباره، گزینه‌ی «۲» مربوط به بازیافت، گزینه‌ی «۳» مصرف دوباره و گزینه‌ی «۴» کاهش مصرف است.

(سپیده نجفی)

۱۱۴ - (صفحه‌های ۴۷ و ۴۹ و ۵۰ کتاب درسی-سفر آب روی زمین)

پس از بارش، بخشی از آب تبخیر شده و به هواکره (اتمسفر) صعود می‌کند که همچنان بخشی از آب کره محسوب می‌شود. قسمتی از آن در

سطح زمین، جاری شده که در جهت شب زمین (از مناطق مرتفع به سمت مناطق پست) حرکت می‌کنند. بخش باقیمانده به درون زمین نفوذ

می‌کند. آب‌های زیرزمینی از منابع آب شیرین هستند.

(سپیده نجفی)

۱۱۵ - (صفحه‌های ۴۰ و ۴۳ کتاب درسی-از معدن تا خانه)

ظروف شیشه‌ای از ماسه ساخته می‌شوند. بتن نیز مخلوطی از سیمان، ماسه و آب است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: شیشه‌سازی در ایران سابقه‌ای طولانی دارد و به بیش از ۲۰۰۰ سال می‌رسد.

گزینه‌ی «۳»: خمیر شیشه را همانند گل سفالگری می‌توان به اشکال گوناگون درآورد.

گزینه‌ی «۴»: ظروف چینی و سفالی از خاک رس و ظروف شیشه‌ای از ماسه حاصل می‌شوند.



(الهام ملت‌آبادی‌زاده)

۱۱۶ - (صفحه‌ی ۴۷ و ۴۹ کتاب درسی - سفر آب روی زمین)

بخشی از آب موجود در دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و ... تبخیر می‌شود و دوباره پس از تراکم به صورت بارش به دریاچه‌ها و رودخانه‌ها و ... بر می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: اجزای موجود در نمودار، آب‌های شیرین را تشکیل می‌دهند که بخشی از آب کره‌اند.

گزینه‌ی ۲: شکل سؤال، فقط آب‌های شیرین را نشان می‌دهد. مجموع آب‌های شیرین و شور بیش از ۷۵ درصد سطح کره‌ی زمین را فرا گرفته است.

(الهام ملت‌آبادی‌زاده)

۱۱۷ - (صفحه‌های ۴۹ و ۵۰ کتاب درسی - سفر آب روی زمین)

پس از بارش، بخشی از آب تبخیر می‌شود، قسمتی از آن در سطح زمین جاری می‌شود و بخش باقیمانده به درون زمین نفوذ می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۴: احداث سد روی رودخانه‌های مختلف انجام می‌شود.

گزینه‌ی ۳: حوضه‌ی آبریز در هر منطقه که آب‌های سطحی آن توسط یک رود و انشعابات آن از نقاط مرتفع به سمت نواحی پست‌تر هدایت شود، به وجود می‌آید.

گزینه‌ی ۴: رودخانه‌های با مسیر مارپیچی روی زمینی با شبکه کم ایجاد می‌شوند.

(سپیده نجفی)

۱۱۸ - (صفحه‌ی ۴۷ کتاب درسی - سفر آب روی زمین)

با تابش پرتوهای خورشید به سطح اقیانوس‌ها، دریاها و دریاچه‌ها، آب‌ها تبخیر می‌شوند و به بالا می‌روند. بخار آب در آنجا به دلیل کاهش دما، متراکم و به ابر تبدیل می‌شود. اگر به هنگام تراکم ابرها، دمای هوا خیلی کم باشد، رطوبت هوا به شکل برف به سطح زمین می‌رسد.

دقت کنید بخار آب موجود در اتمسفر خود بخشی از آب کره است.

(سپیده نجفی)

۱۱۹ - (صفحه‌های ۳۷، ۳۹ و ۴۰ کتاب درسی - از معدن تا خانه)

بتن مخلوطی از سیمان، ماسه و آب است که استحکام زیادی دارد.

(کتاب آبی)

۱۲۰ - (صفحه‌ی ۳۷ کتاب درسی - از معدن تا خانه)

$$\text{مقدار فلز آهن لازم برای ۱۸ متر} = 18 \times 250 = 4500 \text{ kg}$$

از آنجایی که از هر ۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن حدوداً ۵۰۰ کیلوگرم فلز آهن تولید می‌شود:

$$x = \text{مقدار سنگ معدن آهن مورد نیاز}$$

سنگ معدن فلز آهن

$$\frac{500 \text{ kg}}{4500 \text{ kg}} \mid \frac{1000 \text{ kg}}{x} \Rightarrow x = \frac{4500 \times 1000}{500} = 9000 \text{ kg} = 9 \text{ ton}$$



### پاسخ سوال‌های ریاضی (تیزهوشان)

(نگاه به گذشته: محمد گنبدی)

۱۲۱ - (صفحه‌ی ۸ کتاب درسی-راهبردهای حل مسئله)

ابتدا صورت و مخرج کسر داده شده را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024} = \frac{1023}{1024}$$

$\overbrace{\quad\quad\quad}$   
 $\frac{3}{4}$   
 $\overbrace{\quad\quad\quad}$   
 $\frac{7}{8}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561} = \frac{3280}{6561}$$

$\overbrace{\quad\quad\quad}$   
 $\frac{4}{9}$   
 $\overbrace{\quad\quad\quad}$   
 $\frac{13}{27}$

$$\Rightarrow \frac{1023}{1024} \div \frac{3280}{6561} = \frac{1023}{1024} \times \frac{6561}{3280} = \frac{6711903}{3358720}$$

(فرزاد شیرمحمدی)

۱۲۲ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عدددهای صحیح)

$$\begin{aligned} d > c \rightarrow c - d < 0 \\ b &\quad \text{منفی} \\ c &\quad \text{منفی} \\ b > a \rightarrow a - b < 0 \\ b &\quad \text{منفی} \end{aligned} \left. \begin{aligned} A &= \frac{\text{منفی} \times \text{منفی}}{\text{منفی} \times \text{منفی}} = \text{علامت} \\ B &= \frac{\text{منبیت} \times \text{منبیت}}{\text{منبیت} \times \text{منبیت}} = \text{علامت} \\ b > a \rightarrow b - a > 0 \end{aligned} \right. \left. \begin{aligned} d &\quad \text{منبیت} \\ c &\quad \text{منبیت} \\ b &\quad \text{منبیت} \end{aligned} \right.$$

(مجتبی مجاهدی)

۱۲۳ - (صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی-عدددهای صحیح)

اگر تعداد فرد تا منفی پشت سر یک عدد قرار گیرند، حاصل منفی می‌شود. چون ۱۱۱۱ و ۱۱۱ هر دو فرد هستند، پس:

 $(-14) \div (-7) = 2$  حاصل عبارت

(مجتبی مجاهدی)

۱۲۴ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عدددهای صحیح)

حداقل مقدار حاصل ضرب وقتی به دست می‌آید که یکی از اعداد مثبت و دیگری منفی باشد. بنابراین ما می‌توانیم دو عدد را طوری انتخاب کنیم که

مجموع آن ۱۸- شود و حاصل ضرب آن‌ها هر چه قدر بخواهیم کوچک‌تر شود. پس گزینه‌ی «۴» درست است.

(هooman صلواتی)

۱۲۵ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی-عدددهای صحیح)

$$\frac{-2(-13)}{1-3(-1)} = \frac{26}{4} = 6/5$$



(همون صلوٰات)

۱۲۶ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

$$(1) : 1 + 2 + 3 + \dots + 98 = \underbrace{(1+98)}_{99} + \underbrace{(2+97)}_{99} + \underbrace{(3+96)}_{99} + \dots + \underbrace{(49+50)}_{99} = 99 \times 49$$

از طرفی دیگر:

$$(2) : [(+1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + 9 - 10) \times 99] = [(-1 + 1 - 1 + 1 - 1) \times 99] = -99$$

$$\text{عبارت} = \frac{99 \times 49}{-99} = -49$$

(سهیل محسن فانیپور)

۱۲۷ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

$$\left. \begin{array}{l} \text{بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی} \\ = -1 \\ \text{کوچک‌ترین عدد صحیح منفی یک رقمی} \\ = -9 \end{array} \right\} \Rightarrow 2 \times (-1) - 3 \times (-9) = -2 + 27 = 25$$

(مسام سلطان محمدی)

۱۲۸ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی- عدددهای صحیح)

چون حاصل ضرب دو عدد، منفی است پس یکی از اعداد منفی و دیگری مثبت است. از طرفی چون جمع دو عدد منفی است پس قرینه‌ی عدد منفی از عدد مثبت بزرگ‌تر است.

$$1, -7 \xrightarrow{1+(-7)=-6} 1 \times (-7) = -7$$

$$2, -8 \xrightarrow{2+(-8)=-6} 2 \times (-8) = -16$$

بنابراین عدد بزرگ‌تر ۲ و عدد کوچک‌تر -۸ است. دو برابر عدد بزرگ‌تر برابر  $4 = 2 \times 2$  است. در نتیجه:

$$4 - (-8) = 4 + 8 = 12$$

(کتاب سه‌سطمر)

۱۲۹ - (صفحه‌های ۳۳ تا ۲۸ کتاب درسی- جبر و معادله)

مساحت ذوزنقه برابر است با مجموع دو قاعده ضرب در ارتفاع تقسیم بر ۲، بنابراین داریم:

$$\frac{(h+2+2h+3) \times 4}{2} = \frac{(3h+5) \times 4}{2} = 2(3h+5) = 6h+10.$$

(کتاب سه‌سطمر)

۱۳۰ - (صفحه‌های ۳۳ تا ۲۸ کتاب درسی- جبر و معادله)

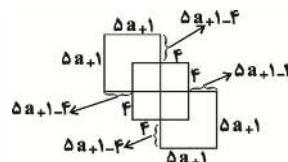
چون مساحت مربع‌های کوچک ۱۶ واحد مربع است، پس طول ضلع آن‌ها ۴ واحد است. هم‌چنین محیط هر مربع بزرگ  $4a+4$  واحد است.

پس طول ضلع آن‌ها برابر است با:

$$\text{واحد} = \frac{4a+4}{4} = (2a+1) = \text{محیط مربع بزرگ} = \text{طول ضلع مربع بزرگ}$$

حال با توجه به شکل:

$$\begin{aligned} & 4 \times (5a+1) + 4 \times (\overbrace{5a+1-4}^{-3}) - 4 \times 4 = \\ & = 20a + 4 + 20a - 12 + 16 = 40a + 8 \quad \text{واحد} \end{aligned}$$





### پاسخ سوال‌های فارسی (قیزه‌شان)

(افسانه‌ی احمدی)

۱۳۱ - (واژه)

شاعر در بیت می‌گوید: «ای مست خواب غفلت و جهل، تا کی به مقلد نااهل گوش می‌کنی؟» پس «مقلد» یعنی کسی که از او تقلید می‌کند.

(سپهر محسن‌خان‌پور)

۱۳۲ - (اما)

املای «بهر» در بیت دوم منظور بوده که به اشتباه «بحر» نوشته شده است.

(سپهر محسن‌خان‌پور)

۱۳۳ - (داش‌های ادبی و زیانی)

در هر بیت از ابیات منتخب، دو مصراع با هم هم‌قاویه‌اند پس قالب شعر مثنوی است.

(سپهر محسن‌خان‌پور)

۱۳۴ - (داش‌های ادبی و زیانی)

دققت کنید در این بیت «نیافرید» فعل است: «ایزد تنت را همه (صرفاً) برای خوردن و خفتن نیافرید.»

(آگیتا محمدزاده)

۱۳۵ - (داش‌های ادبی و زیانی)

فعل‌های «است»، «کن» و «بسناس» در مصراع دوم بیت وجود دارد که جمله ساخته‌اند.

(آگیتا محمدزاده)

۱۳۶ - (داش‌های ادبی و زیانی)

برای «رکاب» در ابیات هم خانواده‌ای دیده نمی‌شود. هم خانواده‌های دیگر کلمات:

غافل: غفلت / تصویر: صورت / تحصیل: حاصل

(آگیتا محمدزاده)

۱۳۷ - (آرایه‌های ادبی)

«گرگ» با «میش»، «پاک» با «ناپاک» و «صورت» با «معنی» در ابیات در تضاد است.

(همید اصفهانی)

۱۳۸ - (آرایه‌های ادبی)

تشییه‌های بیت:

تشییه به گاو - تشییه «نفس» به «گرگ» - تشییه به میش

(همید اصفهانی)

۱۳۹ - (مفهوم)

در ابیات می‌خوانیم:

بیت پنجم: اگر منجنیق اجل صورتی را که جان معنی دارد شکست:

(همید اصفهانی)

۱۴۰ - (مفهوم)

در بیت می‌خوانیم: «مغز او را از پوستش بهتر می‌بیند. بازگشتن او را به دوست، بهتر می‌بیند.»