



آزمون ۶ اسفند ماه ۹۵

دفترچه‌ی سؤال پایه‌ی هفتم دوره‌ی اول متوسطه

دفترچه‌ی سؤال

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۸۰ + ۵ سؤال نظرسنجی
مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های تیزهوشان: ۲۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه

نام درسی	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی
فارسی	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
عربی	۱۰	۱۱-۲۰	۴	۱۰ دقیقه
مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان	۱۰	۲۱-۳۰	۵ و ۶	۱۰ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰ دقیقه
ریاضی (عادی)	۲۰	۴۱-۶۰	۸ تا ۱۰	۳۰ دقیقه
ریاضی (موازی)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۱ و ۱۲	
علوم (عادی)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۳ تا ۱۵	
علوم (پیشرفته)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۶ تا ۱۹	۳۰ دقیقه
ریاضی (تیزهوشان)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۰ و ۲۱	۱۰ دقیقه
فارسی (تیزهوشان)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۲	۱۰ دقیقه
سؤال‌های نظرسنجی	۵	۲۹۸-۲۹۴	۲۳	—

مراجم

فارسی	زهره قمی، سپهر خان‌پور، حمید اصفهانی، سپیده فلاحی
عربی	ابوالفضل تاجیک، سیدمحمدعلی مرتضوی، مریم آقاباری، خدیجه علی‌پور
مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان	حمید اصفهانی، سپهر خان‌پور، سپیده فلاحی، بنیامین قریشی - رویا میرعلی‌لو
انگلیسی	علی رضوانی‌پور، فائزه اکبرزاده، بهزاد کاویانی، عباس توسلیان
ریاضی	فرزاد شیرمحمدلی - هومن صلواتی - مجتبی مجاهدی - حمید گنجی - حمید زرین‌کفش - فاطمه راسخ - بنیامین قرشی - هادی پلاور - عزیز الله علی‌اصغری - محمدجواد محسنی
علوم	محمدجواد محسنی - الهام ملک‌آبادی - عزیزالله علی‌اصغری - فرزاد کرم‌پور - سام طلائی - زهرا قمی - حمیدرضا میرعلی‌لو - مجید بیانلو - امیرحسین برادران - سپیده نجفی - مهسا اخوان - هادی پلاور - محمدحسین ضیایی

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	ریاضی	علوم	عربی	فارسی	انگلیسی	مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان
مسئول درس	حمید گنجی	مجید بیانلو	مریم آقاباری	حمید اصفهانی	علی رضوانی‌پور	حمید اصفهانی
ویراستاران	حمید اصفهانی، محمد طبیب‌زاده	محمد طبیب‌زاده، جواد احمدی‌شاعر، سیدمحمدعلی مرتضوی	سیدمحمدعلی مرتضوی	سپهر خان‌پور	حمید اصفهانی	سپیده فلاحی
ویراستاران گروه مستندسازی	علیرضا زارعی، حمیدرضا رحیم‌خانلو	مهرنوش لک، یاسمن صادقی	عاطفه الیاسی، نیما مروج	حامد دومیرانی، پریا سلیمانی	پریا سلیمانی، مهریار لسانی، صابر شیرافکن	آرزو بالازاده، حامد دومیرانی، مهرنوش فتاحی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه آزمون	فاطمه راسخ
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	نازنین فروغی
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
مدیر گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه مستندسازی	سمیه اسکندری
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

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

۱۰ دقیقه

سؤال‌های فارسی

فارسی:

صفحه‌ی ۷۹ تا صفحه‌ی ۹۶

مهارت‌های نوشتاری:

صفحه‌ی ۵۷ تا صفحه‌ی ۶۶

۱- در گزینه‌ی ... جفت‌واژه‌ای هست که با هم هم‌خانواده نیستند. (نگاه به گذشته)

(۱) درس: سرود (۲) سعادت: مسعود (۳) راضی: رضایت (۴) طبیعت: طبع

۲- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده‌است؟

(۱) محفل: انجمن (۲) عبیر: پارچه‌ای نازک (۳) عجز: پیرزن (۴) دلاویز: خوشایند

۳- در ترکیب‌های کدام گزینه نادرستی املایی هست؟

(۱) سختی و فقر / صبر و طاقت
(۲) تلاوت آیات / قطعات صنعتی
(۳) مقام معظم / پژوهشگر صالح
(۴) تحصین و تشویق / قرائت قرآن

۴- متن زیر چند نادرستی املایی دارد؟

«شخصی خانه به کرایه گرفته بود. چوب‌های سقف بسیار صدا می‌داد. به خداوند خانه از بحر مرمت آن سخن بگشاد. پاسخ داد: «چوب‌های سقف، زکر خدای می‌کنند.» گفت: «نیک است اما می‌ترسم به سجود بیانجامد.»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۵- کدام گزینه نام کتابی از شخصی است که در عبارت زیر شرح داده می‌شود؟

«از شاعران بزرگ ایران در قرن پنجم است. وی قدرت شعری را یک‌سره در خدمت اندیشه‌های دینی و نشر و گسترش تعلیم مذهبی خود درآورد و از مدح و ستایش شاهان خودداری کرد.»

(۱) سفرنامه (۲) شاهنامه (۳) مثنوی معنوی (۴) مخزن‌الاسرار

۶- کدام دو واژه در مصراع‌های زیر نقش دستوری «مسند» دارند؟

الف) تو همچو صبحی و من شمع خلوت سحر

ب) بنفشه‌زار شود تربتم چو در گذرم

(۱) صبح، تربت (۲) شمع، بنفشه‌زار (۳) تو، تربت (۴) سحر، بنفشه‌زار

۷- نقش دستوری واژه‌های «پردن» و «رمیدن» در ابیات زیر به ترتیب کدام است؟

«ای مرغک خرد، ز آشیانه / پرواز کن و پریدن آموز

رام تو نمی‌شود زمانه / رام از چه شدی؟ رمیدن آموز»

(۱) مفعول، نهاد (۲) نهاد، نهاد (۳) نهاد، مفعول (۴) مفعول، مفعول

۸- زمان افعال انتهای مصراع‌های بیت «یاد آن روز که دل بردی و جان می‌رقصید / کاش صد جان دگر بر سر آن می‌دادم»، به

ترتیب کدام است؟

(۱) گذشته، حال (۲) حال، گذشته (۳) گذشته، گذشته (۴) حال، حال

۹- در بیت کدام گزینه، مفهومی مشابه با بیت زیر وجود ندارد؟

«هرچه کنی کشت همان بدروی / کار بد و نیک چو کوه و صداست»

(۱) جهان کشتزار است بد رنگ و بوی / در او عمر ما آب و ما کشت اوی

(۲) من اگر نیکم اگر بد تو برو خود را باش / هر کسی آن درود عاقبت کار که کشت

(۳) بدی مکن که در این کشتراز زودزوال / به داس دهر همان بدروی که می‌کاری

(۴) هر دست که دادند از آن دست گرفتند / هر نکته که گفتند، همان نکته شنیدند

۱۰- معنای کلی کدام بیت به عبارت زیر نزدیک است؟

«فار خندان باغ را خندان کند / صحبت مردانت از مردان کند»

(۱) گرت چو نوح نبی صبر هست در غم طوفان / بلا بگردد و کام هزارساله برآید

(۲) پسر نوح با بدان بنشست / خاندان نبوتش گم شد

(۳) در چنان وقت که طوفان بلا برخیزد / عزت نوح به خواری پسر کم نشود

(۴) هر که به طوفان تو خوابش برد / ور به مثل نوح شد آبش برد

سؤال‌های عربی

۱۰ دقیقه

عربی

صفحه ۳۷ تا صفحه ۴۶

۱۱- کدام گزینه برای جاهای خالی، به ترتیب مناسب است؟ «واحد، اثنان، ...، أربعة، خمسة، ...، سبعة، ثمانية، ...، عشرة، ...، اثناعشر» (نگاه به گذشته)

(۱) ثلاث، تسعة، ستّة، أحد عشر

(۲) ثلاثة، تسعة، سادسة، أحد عشرة

(۳) ثلاثة، ستّة، تسعة، واحد عشر

(۴) ثلاثة، ستّة، تسعة، أحد عشر

۱۲- ترجمه‌ی صحیح عبارت زیر کدام است؟

«كانت قيمة الملابس رخيصة و أنا اشتريتُ من السّوق فستاناً واحداً.»

(۱) قیمت لباس ارزان بود و من هم از بازار یک شلوار خریدم.

(۲) قیمت‌های لباس‌ها بسیار ارزان است و من از بازار یک پیراهن زنانه خریده‌ام.

(۳) در بازار لباس‌هایی ارزان بود و من یک پیراهن خریدم.

(۴) قیمت لباس‌ها ارزان بود و من از بازار یک پیراهن زنانه خریدم.

۱۳- کدام عبارت درست ترجمه نشده است؟

(۱) «ذلک جدّی و هذه جدّتی. أَسرتی جالسون هناك.» آن پدر بزرگم و این مادر بزرگم است. خانواده‌ام آن‌جا نشسته‌اند.

(۲) «النّظر فی وجه الوالدین عبادة.» نگاه کردن در صورت پدر و مادر عبادت است.

(۳) «أنا غسلتُ ملابسی و ملابس أُبی.» من لباس‌های خودم و لباس‌های پدرم را شستم.

(۴) «أیتها المسافر من أين أخذت قميصک؟ أخذته من السّوق؟» ای مسافر، آن پیراهن را از کجا گرفتی؟ از بازار گرفتم.

۱۴- کدام عبارت به درستی ترجمه شده است؟

(۱) «أنت أكلت تفّاحتین و قرأت کتاباً مفیداً حول الأرض.» تو دو سیب خوردی و کتابی مفید درباره‌ی زمین خواندی.

(۲) «فندقنا فی نهاية هذا الشّارع.» هتل در انتهای این خیابان است.

(۳) «ذهبتُ مع أصدقائی إلى ذلک البستان الجمیل.» به همراه دوستانم به این باغ زیبا رفتم.

(۴) «المکتبة علی الیمین و سوق الملابس النسائیّة علی الیسار.» کتابخانه در سمت راست و بازار لباس‌های مردانه در سمت چپ است.

۱۵- ترجمه‌ی کلمه‌هایی که زیرشان خط کشیده شده، در کدام گزینه به ترتیب درست آمده است؟

«ماذا رَفَعْتُ یا صديقي؟ رَفَعْتُ عَلمَ ایران.»

(۱) بالا برد - بالا بردم (۲) بالا بردی - بالا بردم

(۳) بالا بردم - بالا بردی (۴) بالا بردی - بالا برد

۱۶- «کلامُ بین شخصین» توضیح کدام یک از کلمه‌های زیر است؟

(۱) عباءة (۲) غالية (۳) حوار (۴) أَلَف

۱۷- پاسخ سؤال «کم یوماً أنتما فی مشهد؟» در کدام گزینه درست آمده است؟

(۱) فی نهاية هذا الشّارع. (۲) أسبوعاً واحداً.

(۳) نحن جالسات هنا. (۴) أنتما صديقتان.

۱۸- کدام فعل مناسب جای خالی است؟ «ماذا قرأتِ؟ ... أشعاراً من سعدی.»

(۱) قرأتِ (۲) قرأتِ (۳) قرأتِ (۴) کتبتُ

۱۹- کدام کلمه برای جای خالی مناسب نیست؟

(۱) أ ذهبتُ . . . ؟ (وَحَدکِ) (۲) من أين أنتِ؟ . . . من ایران. (أنا)

(۳) ما اسم هذا الولد؟ . . . مُحَمَّدٌ. (اسمُهُ) (۴) أنتِ ذکرتِ . . . (صديقتکِ)

۲۰- کدام کلمه با بقیه ناهماهنگ است؟

(۱) جَوَال (۲) أَحجار (۳) تَمارين (۴) کُتُب



۱۰ دقیقه

سؤال‌های عمومی

(پیام‌های آسمان)

پیام‌های آسمان

صفحه‌ی ۹۹ تا صفحه‌ی ۱۱۶

مطالعات اجتماعی

صفحه‌ی ۷۱ تا صفحه‌ی ۹۱

۲۱- کدام عبارت نادرست است؟ (نکاه به گذشته)

- (۱) خداوند ایثارگران را در قرآن ستایش کرده است.
- (۲) اتفاق بندگان از آن‌چه دوست دارند، عامل رسیدن به نیکی راستین است.
- (۳) خداوند کار نیک را با چیزی بهتر از آن پاداش می‌دهد.
- (۴) خداوند کراهت مؤمنان را بر انجام کارها، درست و مقدّم بر شناخت خود از ایشان می‌شمارد.

۲۲- خداوند در آیه‌ی چهل و پنجم سوره‌ی عنکبوت درباره‌ی نماز دقیقاً چه می‌فرماید؟

«وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ...»: «و نماز را به پا دار، همانا نماز...»

- (۱) از گناهان و زشتی‌ها بازمی‌دارد.
 - (۲) ستون دین است.
 - (۳) مستقیم‌ترین مسیر به سمت خداوند است.
 - (۴) بندگان را به نیکی و درستی می‌خواند.
- ۲۳- محمود فراموش کرد قنوت نمازش را بخواند. حسین نیز درست نیت نکرده بود. نماز این دو چه حکمی دارد؟

- (۱) هر دو باطل است.
- (۲) نماز محمود باطل و نماز حسین صحیح است.
- (۳) هر دو صحیح است.
- (۴) نماز محمود صحیح و نماز حسین باطل است.

۲۴- حکم آب لیوان و آب دریا که قطره‌ای خون در آن‌ها ریخته شده است کدام است؟

- (۱) هر دو نجس است.
- (۲) آب لیوان پاک و آب دریا نجس است.
- (۳) هر دو پاک است.
- (۴) آب لیوان نجس و آب دریا پاک است.

۲۵- زمین پاک‌کننده‌ی نجاسات است، به چهار شرط. کدام گزینه جزء این شروط نیست؟

- (۱) خود زمین خیس باشد.
- (۲) عین نجاست با راه رفتن روی زمین کاملاً برطرف شود.
- (۳) زمین سبزه‌زار، موکت یا فرش نباشد.
- (۴) خود زمین پاک باشد.

(مطالعات اجتماعی)

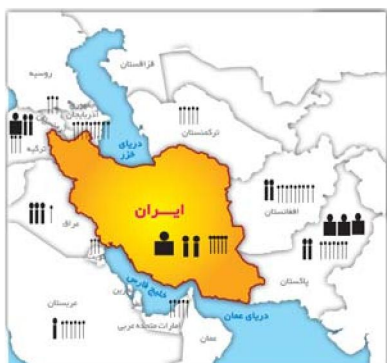
۲۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) دفن زباله‌ها در خاک، از عوامل نابودی خاک است.
 - (۲) انسان‌ها گاه با ساخت جاده روی زمین‌های قابل کشت، باعث نابودی آن‌ها می‌شوند.
 - (۳) کشت پی‌درپی خاک، یکی از عوامل تقویت آن است.
 - (۴) قطع درختان و کندن بوته‌ها موجب می‌شود خاک در اثر باد و باران به راحتی شسته شود.
- ۲۷- هوموس خاک در مناطق ... ایران به دلیل ... کم است و بین نهادهای حکومتی، حفاظت از خاک در ایران برعهده‌ی ... است.

- (۱) جلگه‌ی دریای خزر / سرمای هوا / وزارت راه و شهرسازی
 - (۲) مرکزی ایران / خشکی هوا و کمبود بارندگی / سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری
 - (۳) جلگه‌ی دریای خزر / سرمای هوا / سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری
 - (۴) مرکزی ایران / خشکی هوا و کمبود بارندگی / وزارت راه و شهرسازی
- ۲۸- حوضه‌ی آبریز «سفیدرود»، رود «قم» و رود «گرگان» به ترتیب کدام موارد هستند؟

- (۱) خزر / خزر / داخلی
 - (۲) خزر / داخلی / خزر
 - (۳) خلیج فارس و دریای عمان / خزر / داخلی
 - (۴) خلیج فارس و دریای عمان / داخلی / خزر
- ۲۹- کدام منطقه‌ی ایران به دلیل داشتن معادن و ذخایر، جمعیت بالایی را به خود جذب کرده است؟

- (۱) کوهپایه‌های البرز و زاگرس
- (۲) دشت کویر
- (۳) ناحیه‌ی خوزستان
- (۴) منطقه‌ی شهری تهران



۳۰- با توجه به نقشه‌ی روبه‌رو، به فرض اگر تراکم جمعیتی ایران حدوداً ۴۵ نفر در

کیلومتر مربع باشد، مساحت آن حدوداً چند کیلومتر مربع است؟	
(۱) ۱۷۰۰۰	(۲) ۳۳۷۵۰۰۰۰
(۳) ۱۷۰۰۰۰۰	(۴) ۳۳۷۵۰۰۰





۱۰ دقیقه

سؤال‌های زبان انگلیسی

زبان انگلیسی

Student Book: صفحه‌ی ۲۲ تا صفحه‌ی ۳۱

۳۱- با توجه به ترتیب ماه‌های سال، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید. (نگاه به گذشته)

... , May, ...

- 1) March- February
3) April- June

- 2) June- July
4) November- April

۳۲- کلمه‌ی ناهماهنگ از نظر معنی کدام است؟

- 1) father 2) mother

- 3) aunt 4) friend

۳۳- مکالمه‌ی زیر را کامل کنید.

A:.....?

B: She is a housewife.

- 1) How old is your mother
2) Is that your English teacher
3) What's your mother's job
4) When is her birthday

۳۴- دیکته‌ی کدام واژه نادرست است؟

- 1) dentist (دندانپزشک)
3) manteau (مانتو)

- 2) nurse (پرستار)
4) gloaves (دستکش)

۳۵- معادل انگلیسی کلمه‌های زیر در کدام گزینه به‌طور کامل صحیح است؟

پیراهن - کلاه - کمر بند - نقاش

- 1) suit-cap-red-baker
3) suit-cap-belt-waiter

- 2) shirt-cap-belt-painter
4) shirt-belt-sweater-pilot

۳۶- دیکته‌ی کلمه‌های ناقص زیر با حروف کدام گزینه تکمیل می‌گردد؟ (ترتیب حروف در نظر گرفته شود).

A: en-in-r (مهندس)

B: p-li-eman (مأمور پلیس)

- 1) A: g, e, a
B: a, s
3) A: j, e, a
B: o, s

- 2) A: g, e, e
B: o, c
4) A: j, e, e
B: o, c

37- Your mother's son is your. . .

- 1) brother
3) uncle

- 2) daughter
4) husband

۳۸- ترجمه‌ی کدام واژه صحیح است؟

- 1) gray: قهوه‌ای
3) yellow: زرد

- 2) brown: مشکی
4) pants: صورتی

39- Both men and women . . . boots.

- 1) wear
3) sit

- 2) help
4) tell

۴۰- دیکته‌ی صحیح واژه‌ی انگلیسی معادل (ظاهر و سیما) کدام است؟

- 1) appereanse
3) appearance

- 2) appeerance
4) apearence

۳۰ دقیقه

ریاضی

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۷۵

محل انجام محاسبات

دانش‌آموزان عزیز، لطفاً از بین سؤالات ریاضی عادی و موازی، فقط به یک سری از آن‌ها پاسخ دهید.

سؤالات ریاضی عادی

۴۱- عددی طبیعی است، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{|a, 2a|}{(a, 2a)} = ?$$

۲a (۴

۴ (۳

۲ (۲

۱ (۱

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

$$[35, 56] \times [35, 56] = ?$$

۲۱۰۰ (۴

۲۰۴۰ (۳

۱۹۶۰ (۲

۱۸۶۰ (۱

۴۳- ارتفاع آب درون یک استخر مکعب مستطیل شکل ۶ متر و حجم آب داخل آن ۳۰۰ متر مکعب است. اگر یک جسم به حجم ۲۵ متر مکعب را داخل استخر بیندازیم و کاملاً در آب فرو رود، ارتفاع آب چند سانتی‌متر بالا می‌آید؟ (عمق استخر ۷ متر است.)

۱۰۰ (۴

۳۰۰ (۳

۵۰ (۲

۳۰ (۱

۴۴- چاهی استوانه‌ای به عمق ۶۰ متر و قطر دهانه‌ی ۲ متر حفر کرده‌ایم. بعد از چند روز به دلیل ریزش، ۲۰ درصد حجم چاه پر شده است. با خاک‌های ریخته شده داخل چاه چند مکعب مستطیل با اضلاع ۳، ۲ و ۲ سانتی‌متر می‌توان درست کرد؟ ($\pi = 3$)

۵/۰۰۰/۰۰۰ (۴

۶/۰۰۰/۰۰۰ (۳

۴/۰۰۰/۰۰۰ (۲

۳/۰۰۰/۰۰۰ (۱

۴۵- اگر شعاع قاعده‌ی استوانه‌ای را سه برابر و ارتفاع آن را چهار برابر کنیم، چند درصد از حجم اولیه، به حجم آن اضافه می‌شود؟

۲۴۰۰ (۴

۳۸۰۰ (۳

۳۵۰۰ (۲

۳۶۰۰ (۱

۴۶- نصف حجم منشوری که قاعده‌ی آن دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ای به شکل زیر است برابر ۳۵ واحد مکعب است. ارتفاع این منشور چند واحد است؟

۱ (۲

۲ (۱

 $\frac{1}{4}$ (۴
 $\frac{1}{2}$ (۳

۴۷- حوضی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۳، ۴ و ۲ متر داریم که ثلث آن پر از آب است. چند دقیقه طول می‌کشد تا آن‌را با شیر آبی که در هر دقیقه ۴ متر مکعب آب از آن خارج می‌شود، پر از آب کنند؟

۱۶ (۲

۴ (۱

۲ (۴

۸ (۳

۴۸- حجم استوانه‌ای به قطر قاعده‌ی ۶ سانتی‌متر و ارتفاع ۵ سانتی‌متر چند برابر حجم منشور زیر است؟

 $\frac{\pi}{4}$ (۲
 π (۱
 $\frac{3\pi}{4}$ (۴
 $\frac{\pi}{3}$ (۳

محل انجام محاسبات

۴۹- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$[56, (35, 28)] = ?$$

۵۶ (۴)

۷ (۳)

۱۴ (۲)

۲۸ (۱)

۵۰- در اداره‌ای فرضی، تلفن مریم هر ۳ دقیقه یک بار و تلفن زهرا هر ۵ دقیقه یک بار زنگ می‌خورد.

زمانی که دو تلفن هم‌زمان با هم زنگ بخورند، چراغ روی میزشان نیز روشن می‌شود. فاصله‌ی بین

دفعات اول و چهارمی که چراغ روشن می‌شود، چند دقیقه است؟

۴۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۵۱- خرگوشی هر ۶ متر یک بار هویچی را در مسیرش روی زمین می‌اندازد تا گم نشود. گنجشک نیز

هر ۸ متر یک بار یک دانه در همان مسیر می‌اندازد تا گم نشود. پس از چند متر برای شانزدهمین بار

هویچ و دانه کنار یک‌دیگر قرار می‌گیرند؟ (خرگوش و گنجشک از یک نقطه شروع به حرکت

کرده‌اند و در همان نقطه‌ی شروع هویچ و دانه را روی زمین می‌اندازند.)

۳۶۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۲۸۰ (۱)

۵۲- طول و عرض و ارتفاع یک مکعب مستطیل به ترتیب ۱۵، ۱۰ و ۱۲ سانتی‌متر است. اگر حجم این

مکعب مستطیل با حجم منشوری که مساحت قاعده‌ی آن ۷۵ سانتی‌متر مربع است برابر باشد، نصف

ارتفاع منشور چند سانتی‌متر است؟

۵۰ (۴)

۱۲ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۵۳- اختلاف تعداد یال‌ها و وجه‌های جانبی در منشور سه‌پهلوی کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۵۴- درون پارچی به شکل استوانه با ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر و شعاع ۱۰ سانتی‌متر، ۱۰۰ تکه یخ مکعب

شکل با اندازه‌ی $2 \times 2 \times 2$ سانتی‌متر می‌اندازیم و فضای باقی‌مانده‌ی ظرف را با آب پر می‌کنیم. نسبت

حجم آب به حجم یخ کدام است؟ ($\pi = 3$) (یخ‌ها و آب به هم تبدیل نمی‌شوند.)

۱۱/۵ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰/۲۵ (۲)

۹/۷۵ (۱)

۵۵- یک مخزن منشوری با سطح قاعده‌ی ۱۰ متر مربع و ارتفاع ۱۵ متر پر از آب داریم. می‌خواهیم

آب آن را به استوانه‌ای به شعاع ۲ متر منتقل کنیم. حداقل ارتفاع استوانه چندمتر باشد که آب از

استوانه سرریز نکند؟ ($\pi \approx 3$)

۱۵ (۴)

۱۲/۵ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

محل انجام محاسبات

۵۶- اعداد a و b اول و متمایز هستند. حاصل $\frac{[a,b]}{(a,b)}$ کدام است؟

$$\frac{b}{a} \quad (۱) \quad ab \quad (۲)$$

$$a+b \quad (۳) \quad (۴) \text{ نمی‌توان تعیین کرد}$$

۵۷- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) هر عدد طبیعی دست کم ۲ شمارنده‌ی طبیعی دارد.

(۲) ب.م.م دو عدد فرد متوالی برابر یک است.

(۳) ب.م.م دو عدد زوج نمی‌تواند برابر یک باشد.

(۴) ب.م.م دو عدد طبیعی متوالی برابر یک است.

۵۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) اگر عدد x ب.م.م دو عدد a و b باشد، $\frac{۳b}{x}$ عددی صحیح است.

$$(n,n)=n \quad \text{ب)}$$

$$(۲n,۶n)=۲n \quad \text{ج)}$$

د) اگر a عددی اول باشد، (ب.م.م) a با عددی دیگر یا یک می‌شود یا a .

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲)$$

$$۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴)$$

۵۹- ب.م.م کدام دو عدد از ب.م.م اعداد سایر گزینه‌ها بزرگ‌تر است؟

$$۱۰ \text{ و } ۵ \quad (۱) \quad ۱۲ \text{ و } ۹ \quad (۲)$$

$$۵۳ \text{ و } ۴۳ \quad (۳) \quad ۷۲ \text{ و } ۱۸ \quad (۴)$$

۶۰- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$(۳۱,۶۲) = ?$$

$$۲ \quad (۱) \quad ۶۲ \quad (۲)$$

$$۳۱ \quad (۳) \quad ۱۲۴ \quad (۴)$$



سؤال‌های ریاضی موازی

ریاضی

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۶۸

محل انجام محاسبات

۶۱- عددی طبیعی است، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{[a, 2a]}{(a, 2a)} = ?$$

۲a (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

$$(35, 56) \times [35, 56] = ?$$

۲۱۰۰ (۴)

۲۰۴۰ (۳)

۱۹۶۰ (۲)

۱۸۶۰ (۱)

۶۳- دو سطل به گنجایش ۱۸ و ۲۴ لیتر داریم. اگر بخواهیم با پیمانه‌ای هر دو سطل را خالی کنیم، به

شکلی که هر بار پیمانه کاملاً پر و خالی شود، حداقل چند بار باید آن پیمانه را پر و خالی کنیم؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۶۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$(240, 144) = ?$$

۶ (۴)

۱۶ (۳)

۴۸ (۲)

۱۲ (۱)

۶۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کوچک‌ترین مقسوم‌علیه مشترک هر دو عدد طبیعی دلخواه ۱ است.

(۲) بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو عدد وجود ندارد.

(۳) بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک هر دو عدد، از هر دوی آن‌ها بزرگ‌تر است.

(۴) کوچک‌ترین مضرب مشترک هر دو عدد متمایز، یا از هر دوی آن‌ها بزرگ‌تر یا برابر با یکی از آن‌ها است.

۶۶- به‌ازای کدام یک از گزینه‌های زیر، برای x رابطه‌ی مقابل صحیح است؟

$$\frac{(56, x)}{(x, 42)} = 4$$

۴۲ (۴)

۳۲ (۳)

۲۸ (۲)

۳۸ (۱)

۶۷- شبکه‌ای تلویزیونی هر ۲۴ ساعت یک‌بار و شبکه‌ای دیگر هر ۳۶ ساعت یک‌بار کارتون پخش

می‌کنند. اگر هم‌اکنون هر دو شبکه کارتون پخش کنند تا ۱۰ شبانه روز پس از آن، چند بار دیگر هر دو

شبکه هم زمان کارتون پخش می‌کنند؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۶۸- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{[18, 24]}{3 \times (48, 36)} = ?$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۹- تعداد مضارب مشترک دو رقمی دو عدد ۶ و ۴ کدام است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۸ (۱)

محل انجام محاسبات

۷۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ب.م.م دو عدد شمارنده‌ی ک.م.م آن دو عدد است.
 (۲) اگر ب.م.م دو عدد یک باشد، ک.م.م دو عدد برابر حاصل ضرب دو عدد است.
 (۳) ک.م.م هر عددی با یک برابر یک است.
 (۴) اگر عددی بر عدد دیگر بخش‌پذیر باشد، ک.م.م دو عدد برابر عدد بزرگ‌تر است.

۷۱- ک.م.م دو عدد ۱۸ و ب.م.م آن‌ها ۲ است. حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۹۶ (۳) ۳۶ (۴) ۹۲

۷۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (فرض کنیم چیزی محدود است که بتوان تعداد آن را شمرد.)

- (۱) تعداد شمارنده‌ها و مضرب‌های یک عدد طبیعی هر دو محدود است.
 (۲) تعداد شمارنده‌های یک عدد طبیعی نامحدود و تعداد مضارب آن محدود است.
 (۳) تعداد شمارنده‌های یک عدد محدود و تعداد مضارب آن نامحدود است.
 (۴) تعداد شمارنده‌ها و مضرب‌های یک عدد طبیعی هر دو نامحدود است.

۷۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$[56, (35, 28)] = ?$$

- (۱) ۲۸ (۲) ۱۴ (۳) ۷ (۴) ۵۶

۷۴- در اداره‌ای فرضی، تلفن مریم هر ۳ دقیقه یک بار و تلفن زهرا هر ۵ دقیقه یک بار زنگ می‌خورد. زمانی که دو تلفن هم‌زمان با هم زنگ بخورند، چراغ روی میزشان نیز روشن می‌شود. فاصله‌ی بین دفعات اول و چهارمی که چراغ روشن می‌شود، چند دقیقه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۵

۷۵- خرگوشی هر ۶ متر یک بار هویچی را در مسیرش روی زمین می‌اندازد تا گم نشود گنجشک نیز هر ۸ متر یک بار یک دانه در همان مسیر می‌اندازد تا گم نشود. پس از چند متر برای شانزدهمین بار هویج و دانه کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟ (خرگوش و گنجشک از یک نقطه شروع به حرکت کرده‌اند و در همان نقطه‌ی شروع هویج و دانه را روی زمین می‌اندازند.)

- (۱) ۲۸۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۶۰

۷۶- اعداد a و b اول و متمایز هستند. حاصل $\frac{[a,b]}{(a,b)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{b}{a}$ (۲) ab (۳) $a+b$ (۴) نمی‌توان تعیین کرد

۷۷- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) هر عدد طبیعی دست‌کم ۲ شمارنده طبیعی دارد.
 (۲) ب.م.م دو عدد فرد متوالی برابر یک است.
 (۳) ب.م.م دو عدد زوج نمی‌تواند برابر یک باشد.
 (۴) ب.م.م دو عدد طبیعی متوالی برابر یک است.

۷۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) اگر عدد x ب.م.م دو عدد a و b باشد، $\frac{ab}{x}$ عددی صحیح است.

ب) $(n, n) = n$

ج) $(2n, 6n) = 2n$

د) اگر a عددی اول باشد، (ب.م.م) a با عددی دیگر یا یک می‌شود یا a .

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۹- م.م کدام یک از جفت اعداد زیر یک است؟

- (۱) ۲۵ و ۴۲ (۲) ۱۷ و ۳۴ (۳) ۶۵ و ۲۶ (۴) ۷۴ و ۲۸

۸۰- حاصل کدام گزینه با بقیه گزینه‌ها مساوی نیست؟

- (۱) $(40, 32)$ (۲) $(72, 48, 16)$ (۳) $(16, 48)$ (۴) $(24, 32)$



۳۰ دقیقه

علوم

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۷۹

دانش‌آموزان عزیز، لطفاً از بین سؤالات علوم عادی و پیشرفته، فقط به یک سری از آن‌ها پاسخ دهید.

سؤالات علوم عادی

۸۱- کدام گزینه تعریف صحیح آب کره است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) تمام آب‌های مایع سطح زمین مانند اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها و رودخانه‌ها.
- (۲) مجموعه آب‌های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به صورت جامد، مایع و بخار است.
- (۳) تمام آب‌های قابل آشامیدن که مقدار بسیار قابل توجهی از سطح زمین را فرا می‌گیرد.
- (۴) تمامی آب‌هایی که مستقیماً توانایی تبدیل به موارد قابل بارش را دارند.

۸۲- دو لیوان را به طور مشابه از ته سوراخ کرده و در هر دو مقداری مساوی از دو نوع خاک متفاوت می‌ریزیم. به هر دو یک مقدار برابر آب اضافه می‌کنیم. آب از خاک A زودتر عبور می‌کند و از ته ظرف خارج می‌شود. با توجه به این مشاهده می‌توان نتیجه گرفت که ذرات تشکیل‌دهنده‌ی خاک A نسبت به خاک B ... هستند و خاک ... جهت کشاورزی مناسب‌تر است. (نگاه به گذشته)

(۱) دانه درشت‌تر - A

(۲) دانه‌ریزتر - A

(۳) دانه‌ریزتر - B

(۴) دانه درشت‌تر - B

۸۳- کدام یک از موارد زیر صحیح هستند؟

- (الف) در باتری، انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.
- (ب) در فنر کشیده شده یا فشرده شده، انرژی پتانسیل کشسانی وجود دارد.
- (پ) هر جسمی که ساکن است، انرژی جنبشی ندارد، ولی همواره انرژی پتانسیل گرانشی دارد.
- (ت) بخشی از انرژی الکتریکی وارد شده به تلویزیون به انرژی نورانی و انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.
- (۱) الف و ب (۲) ب و ت (۳) الف و ت (۴) ب و پ

۸۴- چه تعداد از موارد زیر جزو منابع انرژی تجدیدپذیر هستند؟

« انرژی برق آبی - انرژی زمین گرمایی - انرژی سوخت‌های فسیلی - انرژی سوخت‌های گیاهی - انرژی باد »

(۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۸۵- در کدام یک از موارد زیر کار انجام می‌شود؟

- (۱) شخصی دیوار خانه‌ای را هل می‌دهد.
 - (۲) شخصی بالای درخت نشسته است.
 - (۳) پسر بچه‌ای توبی را پرتاب می‌کند.
 - (۴) یک وزنه‌بردار، وزنه‌ای را بالای سرش نگه می‌دارد.
- ۸۶- باد در اثر گرم شدن ... سطح زمین به وجود می‌آید و توربین‌های بادی انرژی ... باد را به انرژی ... تبدیل می‌کنند.

- (۱) نابرابر - جنبشی - الکتریکی
- (۲) نابرابر - الکتریکی - جنبشی
- (۳) برابر - جنبشی - الکتریکی
- (۴) برابر - الکتریکی - جنبشی

۸۷- سوخت‌های فسیلی

- (۱) برای تشکیل شدن، به زمان زیادی احتیاج ندارند.
- (۲) برخلاف سوخت‌های هسته‌ای جزو منابع تجدیدناپذیر انرژی هستند.
- (۳) همواره از بقایای جانداران ذره‌بینی حاصل می‌شوند.
- (۴) برای تشکیل شدن، به فشار زیاد و دمای مناسب احتیاج دارند.

۸۸- کدام گزینه مقایسه‌ی درصد مصرف سوخت‌های فسیلی در همه‌ی کشورها را به درستی نشان می‌دهد؟ (در سال ۱۳۹۰)

- (۱) زغال‌سنگ < نفت < گاز طبیعی
- (۲) نفت < زغال سنگ < گاز طبیعی
- (۳) نفت < گاز طبیعی < زغال سنگ
- (۴) زغال سنگ < گاز طبیعی < نفت

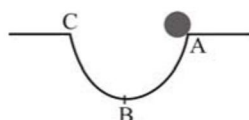
۸۹- شخصی که ۲۵۰ گرم غلات خورده است، چند دقیقه کم‌تر از شخصی که ۳۰۰ گرم کیک خورده است، می‌تواند پیاده‌روی کند؟ (انرژی موجود در هر گرم غلات و کیک را به ترتیب ۸ و ۱۶ کیلوژول فرض کنید، یک دقیقه پیاده‌روی به‌طور متوسط به ۱۴ کیلوژول انرژی نیاز دارد، هم‌چنین تمام انرژی‌های حاصل از مواد غذایی صرف پیاده‌روی می‌شود).

(۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰۰

۹۰- کدام یک، دارای انرژی جنبشی است؟

(۱) کمان کشیده شده (۲) سنگ آویخته شده‌ی ساکن
(۳) آبی که در دریاچه جمع شده (۴) تیر رها شده از کمان

۹۱- در شکل زیر، گلوله‌ی فلزی در نقطه‌ی A قرار دارد و دارای انرژی پتانسیل گرانشی است. هرگاه این گلوله رها شود، چه اتفاقی می‌افتد؟



(۱) طبق قانون پایستگی انرژی به نقطه‌ی C می‌رسد.
(۲) به نقطه‌ی C نمی‌رسد، چون قسمتی از انرژی پتانسیل گرانشی آن به گرما تبدیل می‌شود.
(۳) از نقطه‌ی C بالاتر می‌رود، چون سرعت گلوله زیاد می‌شود.
(۴) تنها تا نقطه‌ی B پایین می‌رود، چون برای بالا رفتن، انرژی کافی ندارد.

۹۲- قانون پایستگی انرژی، کدام گزینه‌ی زیر را رد می‌کند؟

(۱) انرژی از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود.
(۲) مقدار کل انرژی در جهان در حال تغییر است.
(۳) ضمن تبدیل انرژی، ممکن است مقداری از آن به‌صورت گرما هدر رود.
(۴) مقدار انرژی حاصل از سوختن بنزین درون موتور اتومبیل، می‌تواند با انرژی حرکتی حاصل، برابر نباشد.

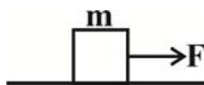
۹۳- تبدیل انرژی غالب، در کدام یک از وسایل زیر شبیه پنکه است؟

(۱) چراغ قوه (۲) پلوپز برقی (۳) همزن دستی (۴) مخلوط‌کن

۹۴- کدام گزینه در مورد انرژی صحیح نیست؟

(۱) مهم‌ترین ویژگی انرژی، قابلیت منتقل شدن آن است.
(۲) با انجام کار منتقل می‌شود.
(۳) در همه‌جا و همه چیز وجود دارد، اما وقتی به وجود آن پی می‌بریم که منتقل یا تبدیل شود.
(۴) دارای یکای ژول است که به پاس خدمات علمی جیمز ژول، انتخاب شده است.

۹۵- به جسمی به جرم m (در سطح افق)، نیروی F وارد می‌کنیم. چه تعداد از موارد زیر همواره صحیح است؟



الف) نیروی F بر روی جسم کار انجام می‌دهد.
ب) انرژی جنبشی جسم همواره ثابت است.
پ) انرژی جنبشی جسم همواره افزایش می‌یابد.
ت) انرژی پتانسیل گرانشی جسم ثابت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- کمترین کار لازم برای غلبه بر وزن، در چیدن ۴ آجر، هر یک به ابعاد $5 \times 10 \times 15$ سانتی متر و وزن ۲۰ نیوتون بر روی

یکدیگر در یک سطح صاف چند ژول است؟ (از نیروهای مقاوم صرف نظر می شود.)

- (۱) ۶
(۲) ۳
(۳) ۱
(۴) صفر

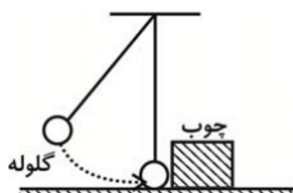
۹۷- شخصی جسمی به جرم 4 kg را با نیروی ۳۰ نیوتون روی مسیر دایره ای به قطر ۶۰ سانتی متر حرکت می دهد و به مکان

اولیه ی خود برمی گرداند، مقدار کار انجام شده چند ژول است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)

- (۱) 18π
(۲) 15π
(۳) $2/7\pi$
(۴) صفر

۹۸- در آزمایش زیر، برای این که پس از برخورد گلوله ی آونگ به قطعه چوب، جابه جایی قطعه چوب بیش تر شود، کدام روش

مناسب است؟



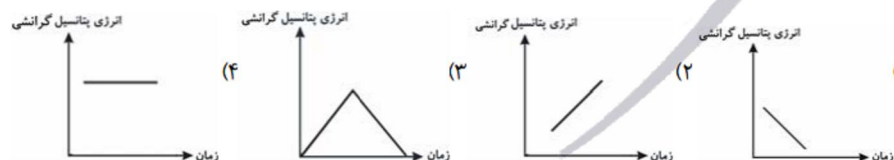
- (۱) از گلوله ی دیگری با جرم کم تر استفاده کنیم.
(۲) ارتفاع اولیه ی گلوله از سطح زمین بیش تر باشد.
(۳) گلوله را برای مدت زمان بیش تری نگه داریم، سپس رها کنیم.
(۴) از قطعه چوبی با جرم بیش تر استفاده کنیم.

۹۹- وارد کردن نیرو به یک جسم، می تواند سبب انجام شدن چه تعداد از موارد زیر شود؟

- A: شروع حرکت جسم
B: سریع تر شدن حرکت جسم
C: کند شدن حرکت جسم
D: تغییر شکل جسم
E: تغییر جهت حرکت جسم
(۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۰۰- سنگی را از سطح زمین به طور قائم به طرف بالا پرتاب می کنیم تا به سطح زمین برگردد. کدام نمودار، تغییرات انرژی

پتانسیل گرانشی را با گذشت زمان به طور تقریبی نشان می دهد؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)



۳۰ دقیقه

سؤال‌های علوم پیشرفته

(سؤال‌های شیمی)

(شیمی)

صفحه‌ی ۱ تا صفحه‌ی ۲۴

(فیزیک)

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۸۸

(زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

صفحه‌ی ۳۶ تا صفحه‌ی ۶۱

صفحه‌ی ۹۳ تا صفحه‌ی ۱۰۰

۱۰۱- جسمی به جرم ۵۰ گرم را به آرامی داخل استوانه‌ی مدرجی که از قبل ۸۰ میلی‌لیتر آب داشته می‌اندازیم. در اثر این کار ۵ میلی‌لیتر از آب موجود در این استوانه‌ی مدرج که گنجایشش ۱۰۰ میلی‌لیتر است، بیرون می‌ریزد. چگالی این جسم چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (جسم موردنظر کاملاً در آب فرو می‌رود). (نگاه به گذشته)

۱ (۴)

۲ (۳)

۲/۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۰۲- چه تعداد از موارد زیر در مورد وزن جسم درست است؟

(الف) برابر با نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود.

(ب) توسط نیروسنج اندازه‌گیری می‌شود.

(ج) با یکای نیوتون نشان داده می‌شود.

(د) وزن یک سیب کوچک ۱۰۰ گرمی، تقریباً ۱ نیوتون است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۳- اندازه‌گیری‌ها ... با تقریب همراه‌اند و در نوشتن نتیجه اندازه‌گیری باید به میزان دقت ... توجه شود.

(۱) معمولاً- شخص

(۲) معمولاً- وسیله‌ی اندازه‌گیری

(۳) همواره- شخص

(۴) همواره- وسیله‌ی اندازه‌گیری

۱۰۴- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر مولکول کربن دی‌اکسید ...»

(۱) ۲۲ عدد پروتون وجود دارد.

(۲) ۳ اتم وجود دارد

(۳) اتم کربن، در وسط قرار گرفته‌است.

(۴) اتم‌های اکسیژن، در مجموع دارای ۱۴ الکترون هستند.

۱۰۵- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) مولکول‌ها از پیوند دو یا چند اتم به‌وجود می‌آیند.

(ب) گاز متان از دو نوع اتم کربن و هیدروژن تشکیل شده‌است.

(ج) اغلب مواد طبیعی و مصنوعی مورد استفاده در زندگی ما از چند نوع اتم تشکیل شده‌اند.

(ت) گاز کلر یک نافلز سمی است.

۴ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

(سؤال‌های فیزیگ)

۱۰۶- چه تعداد از موارد زیر همواره درست است؟ (نگاه به گذشته)

(الف) همه‌ی دماسنج‌ها با تغییر حجم، دما را نشان می‌دهند.

(ب) همواره آب در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس یخ می‌زند و در دمای ۱۰۰ درجه‌ی سلسیوس می‌جوشد.

(پ) از یکای ژول برای همه‌ی شکل‌های انرژی استفاده می‌کنند.

(ت) میزان دمای جسم متناسب با جنبش مولکولی آن است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۷- انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم با ارتفاع آن جسم از سطح زمین رابطه‌ی مستقیم دارد. می‌خواهند تغییراتی در راستای

نوسازی یک سد انجام بدهند، به این صورت که بازدهی توربین از ۳۰ به ۴۰ درصد و ارتفاع دریچه‌ی سد را از ارتفاع h

به ارتفاع $\frac{5h}{4}$ افزایش دهند. به‌ازای مقدار مشخص آب ورودی، تقریباً چند درصد انرژی الکتریکی تولید شده افزایش

می‌یابد؟

۱ (۱) ۱۰٪ ۲ (۲) ۳۰٪

۳ (۳) ۴۰٪ ۴ (۴) ۶۷٪

۱۰۸- کدام گزینه، از کاربردهای انرژی زمین‌گرمایی نیست؟

(۱) فعالیت‌های صنعتی (۲) کاربردهای درمانی

(۳) تولید انرژی شیمیایی (۴) گرمایش ساختمان‌ها

۱۰۹- به جسمی به جرم m (در سطح افق)، نیروی F وارد می‌کنیم. چه تعداد از موارد زیر همواره صحیح است؟

(الف) نیروی F بر روی جسم کار انجام می‌دهد.

(ب) انرژی جنبشی جسم همواره ثابت است.

(پ) انرژی جنبشی جسم همواره افزایش می‌یابد.

(ت) انرژی پتانسیل گرانشی جسم ثابت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۰- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) دمای تعادل دو جسم با دماهای مختلف، بین دماهای آن دو جسم است.

(ب) وقتی جسمی منبسط می‌شود، به این معناست که جنبش مولکول‌های آن کم‌تر شده‌است.

(پ) در رسانش، با انتقال اتم‌هایی که گرم می‌شوند به جاهای دیگر، گرما انتقال می‌یابد.

۱ (۱) صفر ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

۱۱۱- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) رس نفوذپذیری خیلی کمی دارد.

(ب) سرعت حرکت آب در زیرزمین از ۵/۰ متر تا ۵۰۰ متر در سال متغیر است.

(ج) جهت حرکت آب، از شیب سطح زمین پیروی می‌کند.

(د) سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در آبرفت‌ها کم است.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۱۲- کدام موارد در رابطه با حرکت‌های آب دریاها نادرست هستند؟

(الف) جزر و مد در اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می‌شود.

(ب) به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل مد گفته می‌شود.

(ج) آب دریاها به دلایل مختلف دائماً در حال حرکت‌اند.

(د) هنگام وقوع زمین لرزه در زیر دریا، امواج بزرگی ایجاد می‌شود که به آن «تندآب» می‌گویند.

(۱) الف و ب (۲) فقط د

(۳) ج و د (۴) فقط ج

۱۱۳- صحیح یا غلط بودن موارد زیر به ترتیب در کدام گزینه درست ذکر شده‌است؟

(الف) اگر رودخانه در مسیر حرکت خود به محلی برسد که بستر آن به‌طور ناگهانی دچار اختلاف ارتفاع گردد، آبشار به‌وجود می‌آید.

(ب) علت تشکیل آبشار این است که آب در مسیر جریان خود، ابتدا از سنگ‌های نرم و سپس از سنگ‌های سخت و مقاوم می‌گذرد.

(ج) اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد کم باشد، رودخانه مسیر مارپیچی به‌خود می‌گیرد.

(۱) صحیح - صحیح - غلط (۲) صحیح - غلط - صحیح

(۳) غلط - صحیح - صحیح (۴) غلط - صحیح - غلط

۱۱۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) عنصر آهن در معادن به‌صورت ترکیب‌های آهن یافت می‌شود.

(۲) در اکسیدهای آهن، اتم‌های آهن و اکسیژن به‌هم متصل‌اند.

(۳) جدا کردن اتم‌های اکسیژن از اکسید آهن کار آسانی است و با صرف انرژی زیادی همراه نیست.

(۴) فلز آهن به‌صورت خالص نسبتاً نرم است و در اثر ضربه خم می‌شود.

۱۱۵- چه تعداد از موارد زیر درست بیان شده‌اند؟

(الف) یخچال‌ها بزرگ‌ترین ذخیره‌ی آب شیرین جهان هستند.

(ب) آب‌های زیرزمینی در استان‌های مرکزی ایران اهمیت ویژه‌ای دارند.

(ج) قنات از روش‌های دستیابی به آب زیرزمینی در زمین‌های شیب‌دار است.

(د) آب قنات، از طریق چاه مادر به‌طور خودبخودی از زمین خارج می‌شود.

(۱) چهار (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۱۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) دریاچه‌ها نسبت به آب‌های زیرزمینی درصد بیش‌تری از آب شیرین را به‌خود اختصاص می‌دهند.
- (۲) یخچال‌های کوهستانی فقط در نواحی قطب شمال و جنوب کره‌ی زمین قرار دارند.
- (۳) اندازه‌گیری مقدار بارندگی در ایستگاه‌های باران‌سنجی برحسب سانتی‌متر است.
- (۴) در قسمت‌هایی که سنگ‌های ساحلی مقاومت کم‌تری دارند، شکل سواحل به‌صورت هموار و ماسه‌ای است.

۱۱۷- در ارتباط با سلول‌های نام برده شده همه‌ی موارد زیر صحیح هستند به جز:

- (۱) هسته‌ی مشخص و واکوئل مرکزی ← برگ سرخس، گیاه خزه
 - (۲) ریبوزوم و هسته ← قارچ، سلول‌های ماهیچه‌ای
 - (۳) میتوکندری و واکوئل مرکزی ← سلول‌های عصبی، سلول پوششی دهان
 - (۴) دستگاه گلزی و غشای هسته ← سلول سیب‌زمینی، آغازیان
- ۱۱۸- چه تعداد از موارد زیر می‌توانند به‌عنوان ماده‌ی اولیه در تولیدکارد و چنگال‌های مختلف استفاده شوند؟

«آهن - کروم - نیکل - جیوه - نقره - چوب - پلاستیک»

(۱) ۴

(۲) ۵

(۴) ۳

(۳) ۶

۱۱۹- کدام گزینه، توالی درست را نشان می‌دهد؟

- (۱) یاخته ← اندام ← بافت ← دستگاه
- (۲) یاخته ← بافت ← اندام ← دستگاه
- (۳) یاخته ← دستگاه ← بافت ← اندام
- (۴) یاخته ← بافت ← دستگاه ← اندام

۱۲۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ۱ ← تولید انرژی، ۲ ← دستگاه گلزی
- (۲) ۱ ← تولید انرژی، ۲ ← واکوئل
- (۳) ۱ ← بخش مخلوط و پخت، ۲ ← دستگاه گلزی
- (۴) ۱ ← بخش مخلوط و پخت، ۲ ← واکوئل

بخش‌های سلولی	بخش‌های کارخانه
میتوکندری	(۱)
(۲)	بسته‌بندی و توزیع



سؤال‌های ریاضی (تیزهوشان)

۱۰ دقیقه

ریاضی

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۷۵

محل انجام محاسبات

۱۲۱- اگر a و b اعداد صحیحی باشند که $ab = 6300$ و $(a, b) = 5$ و a عددی زوج و مضرب ۷ باشد، b

کدام عدد می‌تواند باشد؟ (نگاه به گذشته)

۴۵ (۲)

۹۰ (۱)

۱۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۲۲- کوچک‌ترین عدد چهار رقمی که باقی‌مانده تقسیم آن بر هر یک از اعداد ۱۲، ۳۹، ۴۰ برابر ۷

باشد کدام گزینه است؟

۱۵۶۷ (۴)

۱۲۵۵ (۳)

۱۴۱۱ (۲)

۱۲۰۷ (۱)

۱۲۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{65 \times 52}{(65, 52) \times [65, 52]}$$

۶۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱ (۲)

۱۳ (۱)

۱۲۴- تخته سنگی را درون ظرف آبی مکعب مستطیل شکل به طول ۵۰ متر و عرض ۳۶ متر و ارتفاع ۱۵

متر انداختیم تخته سنگ به زیر آب فرورفت و ارتفاع آب ۱ متر افزایش یافت. حجم تخته سنگ

چند متر مکعب است؟

۲۵۲ (۴)

۲۵۲۰ (۳)

۱۸۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)

۱۲۵- دو بطری شیر استوانه‌ای در فروشگاه هست بطری اول ارتفاعی دو برابر بطری دوم دارد و بطری

دوم شعاعی دو برابر بطری اول دارد. قیمت بطری بلندتر ۳۱۰۰ تومان و قیمت بطری کوتاه‌تر ۳۷۰۰

تومان است. خرید کدام بطری به صرفه‌تر است؟ ($\pi \approx 3$) (هر ۲ بطری پر هستند).

(۲) هر دو بطری هم‌قیمت هستند.

(۱) نمی‌توان تعیین کرد.

(۴) بطری دوم

(۳) بطری اول

محل انجام محاسبات

۱۲۶- در یک جعبه‌ی مکعبی بزرگ ۶۴ مکعب کوچک یکسان قرار داده‌ایم به طوری که جعبه‌ی بزرگ پر شده‌است. در کف جعبه‌ی بزرگ چند مکعب کوچک قرار دارد؟

(۱) ۱۲ (۲) ۶۴ (۳) ۱۶ (۴) ۴

۱۲۷- مخزن آبی به شکل استوانه با شعاع ۱ m و ارتفاع خیلی زیاد موجود است. انتهای مخزن شیر خروجی وجود دارد که در هر ثانیه ۱۵ لیتر آب از آن خارج می‌شود. اگر این شیر آب به مدت ۳ دقیقه باز باشد ارتفاع آب مخزن چقدر کم می‌شود؟ ($\pi = 3$) هر ۱۰۰۰ لیتر یک متر مکعب است.

(۱) ۰/۹ سانتی متر (۲) ۹۰ سانتی متر (۳) ۱/۲ سانتی متر (۴) ۱۲۰ سانتی متر

۱۲۸- هتلی برای اسکان دو گروه در کمترین تعداد اتاق‌های ممکن، اتاق‌هایی با ظرفیت ۷ نفر را برای آن‌ها آماده می‌کند اگر یکی از گروه‌ها ۲۸ نفره باشد، تعداد اعضای گروه دیگر کدام یک از گزینه‌ها نمی‌تواند باشد؟ (افراد هر کدام از گروه‌ها فقط باید با اعضای گروه خود هم اتاقی باشند. فرض کنید این هتل برای هر تعداد از نفرات، اتاق جداگانه و در دسترس داشته است و بهترین حالت را انتخاب کرده‌است.)

(۱) ۵۶ (۲) ۴۹

(۳) ۳۵ (۴) ۲۱

۱۲۹- قصد داریم سطح زمینی مستطیل شکل به طول ۱۶۵ متر و عرض ۱۰۵ متر را توسط موزاییک‌های مربعی شکل موزاییک کنیم. مساحت بزرگ‌ترین موزاییک ممکن برابر چند مترمربع است؟ (موزاییک‌ها به طور سالم و کامل باید در کف زمین قرار بگیرند.)

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵

(۳) ۱۰۰ (۴) ۲۲۵

۱۳۰- نرگس خانم هر هشت روز یک بار برای دیدن نوه‌هایش به منزل دخترش می‌رود. کوکب خانم (مادر پدر بچه‌ها) هم هر دوازده روز یک بار برای دیدن نوه‌هایش به منزل عروزش می‌رود. اگر این دو مادر بزرگ روز ۳۱ شهریور هر دو با هم پیش نوه‌هایشان باشند، تا پایان اسفند ماه همان سال چند بار دیگر با هم در منزل نوه‌هایشان خواهند بود؟ (هر ماه ۳۰ روز است.)

(۱) ۵ (۲) ۶

(۳) ۷ (۴) ۸

سؤال‌های فارسی (تیزهوشان)

۱۰ دقیقه

فارسی:

صفحه‌ی ۷۹ تا صفحه‌ی ۹۶

مهارت‌های نوشتاری:

صفحه‌ی ۵۷ تا صفحه‌ی ۶۶

گران: سنگین
طومار: نامه، دفتر
نغز: خوب، مطبوع
مزبور: نوشته‌شده

* ابیات زیر از ملک‌الشعرای بهار است. آن‌ها را بخوانید و به پرسش‌هایی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

۱. به روزی سخت سرد، از ماه اسفند / تیم می‌سوخت چون بر آذر اسفند
۲. تنم چون کوره‌ی آهنگران بود / سرم چون کوهی از آهن گران بود
۳. دل از شوق و لب از گفتار خاموش / شده از خاطر یاران فراموش
۴. فتاده چشم بر در، زیر کرسی / که یاران کی کنند احوالپرسی
۵. در این حالت ز در دانش درآمد / به مانند طبیبم بر سر آمد
۶. برآورد از بغل طومار نغزی / شده درج اندر آن اشعار نغزی
۷. فکندم دور، ضعف و خستگی را / به دفتر ثبت کردم جملگی را
۸. عجب داروی براءالسّاعه‌ای بود / که از من دور کرد آن خستگی زود
۹. شب تاریک و چشم بنده کم‌نور / به صد زحمت بخواندم خطّ مزبور
۱۰. شدم ممنون از این رفتار دانش / نوشتم سربه‌سر طومار دانش

۱۳۱- از خالق این اشعار، چه کتابی بر جای مانده است؟

- (۱) حیدربابایه سلام (۲) وجه دین (۳) سبک‌شناسی (۴) زادالمسافرین

۱۳۲- برای کدام واژه در ابیات بالا هم‌خانواده‌ای نیست؟

- (۱) طب (۲) احوال (۳) مزاحم (۴) قانون

۱۳۳- نقش دستوری «طومار» در بیت ششم کدام است؟

«برآورد از بغل طومار نغزی / شده درج اندر آن اشعار نغزی»

- (۱) نهاد (۲) مسند (۳) متمم (۴) مفعول

۱۳۴- می‌توان گفت نقش دستوری «یاران» و «فراموش» در بیت سوم ... و ... است.

«دل از شوق و لب از گفتار خاموش / شده از خاطر یاران فراموش»

- (۱) مضاف‌الیه، نهاد (۲) صفت، مسند (۳) مضاف‌الیه، مسند (۴) صفت، نهاد

۱۳۵- مفهوم کنایی «انتظار» را از کدام بیت می‌توان یافت؟

- (۱) بیت چهارم (۲) بیت پنجم (۳) بیت هفتم (۴) بیت نهم

۱۳۶- در مصراع نخست بیت دوم، شاعر تن خود را برای بیان کدام ویژگی به چیزی دیگر تشبیه کرده است؟

«تنم چون کوره‌ی آهنگران بود / سرم چون کوهی از آهن گران بود»

- (۱) حرارت (۲) سردی (۳) سنگینی (۴) سبکی

۱۳۷- در بیت نخست، «سخت» چه معنایی دارد؟

«به روزی سخت سرد، از ماه اسفند / تیم می‌سوخت چون بر آذر اسفند»

- (۱) دشوار و حل‌نشدنی (۲) ساده (۳) بسیار (۴) طولانی

۱۳۸- در بیت نخست، «آذر» به چه معناست؟

«به روزی سخت سرد، از ماه اسفند / تیم می‌سوخت چون بر آذر اسفند»

- (۱) نام ماه است. (۲) معنای «آتش» دارد. (۳) نام ستاره‌ای است. (۴) به معنای کلّ فصل پاییز است.

۱۳۹- با توجّه به مفهوم بیت هشتم، معنای «براءالسّاعه» چیست؟

«عجب داروی براءالسّاعه‌ای بود / که از من دور کرد آن خستگی زود»

- (۱) تلخ (۲) علاج‌دهنده‌ی فوری (۳) بی‌فایده (۴) فراوان

۱۴۰- «سربه‌سر» در بیت دهم برای بیان چه معنایی به کار رفته است؟

«شدم ممنون از این رفتار دانش / نوشتم سربه‌سر طومار دانش»

- (۱) اتحاد داشتن (۲) پراکندگی (۳) فداکاری (۴) کامل‌بودن

آزمون ۶ اسفند ماه ۹۵

پایه هفتم دوره 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

- ۱- (صفحه ۸۵ کتاب فارسی، دانش‌های ادبی) (نگاه به گذشته: (هرا قمری)

واضح است که «درس» و «سرود» نه ریشه‌ی یکسان دارند و نه معنای نزدیک.

- ۲- (صفحه ۹۶ کتاب فارسی، واژه) (ممید اصفهانی)

عبیر: ماده‌ای خوش‌بو

- ۳- (صفحه‌های ۸۹ تا ۹۳ کتاب فارسی، املا) (سپهر فان‌پور)

املای «تحسین و تشویق» به همین شکل درست است.

- ۴- (صفحه ۶۶ کتاب مهارت‌های نوشتاری، املا) (سپهر فان‌پور)

واژه‌های «بهر»، «ذکر» و «بینجامد» به همین شکل نوشته می‌شوند.

- ۵- (صفحه ۸۸ و بخش اعلام کتاب فارسی، تاریخ ادبیات) (سپیده فلامی)

متن صورت سؤال معرف ناصر خسرو است. از آثار او می‌توان به سفرنامه، وجه دین، زادالمسافرین، دیوان اشعار و... اشاره کرد.

- ۶- (صفحه ۸۴ کتاب فارسی، دانش‌های ادبی) (سپیده فلامی)

در مصراع الف، می‌توان گفت «تو» نهاد است و «همچو صبح» و «شمع» مسندند و «سحر» مضاف‌الیه است. در مصراع ب می‌خوانیم: «چو در گذرم، تربتم بنفشه‌زار شود.» که «تربت» نهاد است و «بنفشه‌زار» مسند است.

- ۷- (صفحه ۸۹ کتاب فارسی، دانش‌های ادبی) (سپیده فلامی)

در جملات «پردن را بیاموز» و «رمیدن را بیاموز»، با توجه به این که پس از واژه‌های «پردن» و «رمیدن»، نقش‌نمای «را» آمده است، این واژه‌ها مفعول هستند.

- ۸- (صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب فارسی، دانش‌های ادبی) (سپهر فان‌پور)

در بیت صورت سؤال می‌خوانیم: «آن روز که دل بُردی و جان می‌رقصید، یاد باد. کاش من صد جان دگر بر سر آن می‌دادم.» واضح است که افعال جمله‌های «جان می‌رقصید» و «من می‌دادم»، هر دو افعالی به زمان «گذشته» است.

- ۹- (صفحه ۹۵ کتاب فارسی، مفهوم) (هرا قمری)

این مفهوم که انسان هر کاری می‌کند نتیجه‌ی آن را می‌بیند، به‌جز در بیتِ گزینه‌ی «۱»، در همه‌ی ابیات آمده است.

- ۱۰- (صفحه ۷۹ کتاب فارسی، مفهوم) (ممید اصفهانی)

هم بیت صورت سؤال و هم بیت گزینه‌ی «۲»، تأثیر همنشین را بیان می‌کنند. بیت صورت سؤال می‌گوید یک انار خندان باقی انارها را نیز خندان می‌کند، بیت گزینه‌ی «۲» می‌گوید پسر نوح در اثر همنشینی با بدان، خاندان نبوتش را از دست داد.

پاسخ سؤال‌های عربی

(نگاه به گذشته : فدیحه علیپور)

۱۱- (صفحه ۳۴ کتاب درسی- قواعد)

واحد (۱)، اثنان (۲)، ثلاثة (۳)، أربعة (۴)، خمسة (۵)، ستة (۶)، سبعة (۷)، ثمانية (۸)، تسعة (۹)، عشرة (۱۰)، أحد عشر (۱۱)، اثناعشر (۱۲)

(مریم آقایی)

۱۲- (صفحه ۴۲ کتاب درسی- ترجمه)

«کانت»: بود / «قيمة الملابس»: قیمت لباس‌ها / «رخیصة»: ارزان / «أنا»: من / «اشتریت»: خریدم / «من السوق»: از بازار / «فستاناً واحداً»: یک پیراهن زنانه

(مریم آقایی)

۱۳- (صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۵ کتاب درسی- ترجمه)

ترجمه‌ی «أخذته» به صورت «آن را گرفتم» صحیح است. (ضمیر «ه» در ترجمه نیامده است).
آن پیراهن - پیراهنت

(مریم آقایی)

۱۴- (سؤال‌های ترکیبی- ترجمه)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: «فندقنا»: هتل ما

گزینه‌ی «۳»: «ذلك»: آن

گزینه‌ی «۴»: «الملابس النسائية»: لباس‌های زنانه

(ابوالفضل تامیک)

۱۵- (صفحه ۴۴ کتاب درسی- ترجمه)

«چه چیزی را بالا بردی ای دوستم؟ پرچم ایران را بالا بردم.»

(ابوالفضل تامیک)

۱۶- (صفحه‌های ۴۰ و ۴۲ کتاب درسی- لغت)

«سخنی میان دو نفر» به معنای گفت‌وگو (حوار) است.

ترجمه‌ی سایر گزینه‌ها: ۱) چادر ۲) گران ۴) هزار

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۷- (صفحه ۳۹ کتاب درسی- مکالمه)

با توجه به کلمه‌ی پرسشی «کم» به معنای «چند» باید در جواب، عدد بیاید.
(چند روز شما در مشهد هستید؟ یک هفته)

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۸- (صفحه ۴۳ کتاب درسی- قواعد)

چه چیزی خواندی؟ اشعاری از سعدی خواندم.

نکته: (در پاسخ دوم شخص مفرد، اول شخص مفرد می‌آید).

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۹- (صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۲ و ۴۶ کتاب درسی- قواعد)

با توجه به فعل «ذهبت» (دوم شخص مفرد مذکر) ضمیر مربوط به آن نیز در «وحدک» باید به صورت مذکر بیاید، پس «وحدک» صحیح است.

(کتاب سه‌سطمی)

۲۰- (سؤال‌های ترکیبی- لغت)

سایر گزینه‌ها جمع می‌کسرنند، ولی «جوال» به معنای «تلفن همراه»، مفرد است.

پاسخ سؤال‌های عمومی

(پایه‌های آسمان)

۲۱- (صفحه‌های ۸۶ و ۹۲ کتاب درسی، برترین بانو، افتخار بندگی) (نکاه به گذشته: سپهر فان‌پور)

طبق آیه‌ی دویست‌وشانزده سوره‌ی بقره، خداوند صلاح بندگان را بهتر از ایشان می‌داند و درستی و نادرستی اعمال را همین شناخت خداوند تعیین می‌کند: «شاید چیزی را خوش نداشته باشید و آن برای شما بهتر باشد و شاید چیزی را دوست بدارید و آن برای شما بدتر باشد، و خدا {صلاح شما را} می‌داند و شما نمی‌دانید.»

۲۲- (صفحه‌ی ۱۱۰ کتاب درسی، ستون دین) (سپهر فان‌پور)

در آیه‌ی «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» می‌خوانیم «و نماز را به پا دار که بدون شک نماز از گناهان و زشتی‌ها باز می‌دارد.» که البته متن آیه باید حفظ شود.

۲۳- (صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب درسی، ستون دین) (ممید اصفهانی)

قنوت از واجبات نماز نیست، پس نماز محمود صحیح است. اما نیت از ارکان نماز است، یعنی از واجباتی است که اگر درست ادا نشود، نماز صحیح نیست. یعنی نماز حسین باطل است.

۲۴- (صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی، به سوی پاکی) (سپهر فان‌پور)

آب درون لیوان، حکم آب قلیل را دارد که با قطره‌ای خون، نجس می‌شود. آب دریا آب جاری است که با قطره‌ای خون نجس نمی‌شود.

۲۵- (صفحه‌ی ۱۰۴ کتاب درسی، به سوی پاکی) (رویا میرعالیلو)

یکی از شروط مطهر بودن زمین آن است که خشک باشد.

(مطالعات اجتماعی)

۲۶- (صفحه‌ی ۸۵ کتاب درسی، منابع آب و خاک) (سپیده فلاهی)

مصرف بیش از حد مواد غذایی و کشت پی‌درپی یک محصول در زمین و استراحت ندادن به خاک، از عوامل از بین رفتن خاک است.

۲۷- (صفحه‌ی ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی، منابع آب و خاک) (سپیده فلاهی)

هوموس خاک در مناطق مرکزی ایران به دلیل خشکی هوا و کمبود بارندگی کم است و بین نهادهای حکومتی، حفاظت از خاک در ایران برعهده‌ی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری است.

۲۸- (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی، منابع آب و خاک) (ممید اصفهانی)

حوضه‌ی آبریز «سفیدرود» و رود «گرگان»، دریای خزر و حوضه‌ی آبریز رود «قم»، داخلی است.

۲۹- (صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی، جمعیت ایران) (بنیامین قریشی)

نواحی پرجمعیت کوهپایه‌های البرز و زاگرس، خاک حاصلخیز و بارندگی فراوان دارند. تهران نیز به دلیل پایتخت‌بودن پرجمعیت شده است. دشت کویر هم که اصلاً تراکم جمعیتی بالایی ندارد. اما علت تراکم جمعیتی ناحیه‌ی خوزستان، وجود منابع نفت و گاز است.

۳۰- (صفحه‌های ۷۲ و ۷۴ کتاب درسی، جمعیت ایران) (بنیامین قریشی)

طبق نقشه، جمعیت ایران هفتادوپنج میلیون نفر است. پس داریم:

کیلومتر مربع	نفر	
۱	۴۵	
x	۷۵۰۰۰۰۰۰	$\Rightarrow x = \frac{۷۵۰۰۰۰۰۰}{۴۵} = ۱۶۶۶۶۶۶ / ۷$

که این عدد، بیش از یک میلیون و ششصد و شصت و شش هزار و ششصد و شصت و شش کیلومتر مربع است. با یک تقریب نسبتاً زیاد، این عدد برابر با یک میلیون و هفتصد هزار کیلومتر مربع است.

$$۱۶۶۶۶۶۶ / ۷ \approx ۱۷۰۰۰۰۰$$



پاسخ سؤال‌های انگلیسی

(نگاه‌به‌گذشته: بهزاد کاویانی)

۳۱- (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی—Student Book—واژگان)

ترتیب ماه‌های سال :

January- February- March- April- May- June
July- August- September- October- November- December

(فائزه اکبرزاده)

۳۲- (صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی—Student Book—واژگان)

(۱) پدر (۲) مادر (۳) عمه، خاله (۴) دوست

(علی رضوانی‌پور)

۳۳- (صفحه‌های ۲۳، ۲۶ و ۲۹ کتاب درسی—Student Book—مکالمه)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «شغل مادر شما چیست؟»

B: «او خانه دار است.»

ترجمه‌ی سایر گزینه‌ها:

(۱) مادر شما چندسال دارند؟

(۲) آیا ایشان معلم انگلیسی شما هستند؟

(۴) تولد او چه زمانی است؟

(بهزاد کاویانی)

۳۴- (صفحه‌های ۶۰، ۶۱، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی—Student Book—دیکته)

دیکته‌ی صحیح (gloves) به معنای (دستکش) مورد نظر است.

(علی رضوانی‌پور)

۳۵- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۵ کتاب درسی—Student Book—واژگان)

(۱) یک دست لباس - کلاه - قرمز - نانوا

(۲) پیراهن - کلاه - کمربند - نقاش

(۳) یک دست لباس - کلاه - کمربند - پیشخدمت

(۴) پیراهن - کمربند - پلوور - خلبان

(فائزه اکبرزاده)

۳۶- (صفحه‌ی ۵۹ کتاب درسی—Student Book—دیکته)

دیکته‌ی صحیح (engineer) به معنای (مهندس) و (policeman) به معنای (مأمور پلیس) مورد نظر است.

(علی رضوانی‌پور)

۳۷- (صفحه‌ی ۵۸ کتاب درسی—Student Book—واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «پسر مادر شما، برادر شماست.»

(۱) برادر (۲) دختر (۳) عمو - دایی (۴) شوهر

(عباس توسلیان)

۳۸- (صفحه‌ی ۲۹، ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی—Student Book—واژگان)

ترجمه صحیح سایر گزینه‌ها:

(۱) خاکستری

(۲) قهوه ای

(۴) شلوار

(فائزه اکبرزاده)

۳۹- (صفحه‌ی ۵۸ کتاب درسی—Workbook—واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «هم مردان و هم زنان چکمه می‌پوشند.»

(۱) پوشیدن (۲) کمک کردن (۳) نشستن (۴) گفتن

(عباس توسلیان)

۴۰- (صفحه‌ی ۲۸ کتاب درسی—Student Book—دیکته)

دیکته‌ی صحیح (appearance) به معنای (ظاهر و سیما) مورد نظر است.

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرممدلی)

۴۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

چون یک عدد مضربی از عدد دیگر است پس ک.م.م این دو عدد برابر عدد بزرگ‌تر و ب.م.م آن‌ها برابر عدد کوچک‌تر است. پس:

$$[a, 2a] = 2a$$

$$(a, 2a) = a \rightarrow \frac{[a, 2a]}{(a, 2a)} = \frac{2a}{a} = 2$$

(نگاه به گذشته: هومن صلواتی)

۴۲- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

$$\left. \begin{aligned} (35, 56) &= 7 \\ [35, 56] &= 280 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (35, 56) \times [35, 56] = 7 \times 280 = 1960$$

توجه داشته باشید که حاصل ضرب «ب.م.م» در «ک.م.م» دو عدد، عددی برابر با حاصل ضرب آن دو عدد است بنابراین:

$$(a, b) \times [a, b] = a \times b \Rightarrow (35, 56) \times [35, 56] = 35 \times 56 = 1960$$

(مجتبی مباحثی)

۴۳- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

وقتی جسمی به حجم ۲۵ متر مکعب داخل استخر می‌افتد، ۲۵ متر مکعب به حجم آن‌چه درون استخر است اضافه می‌شود. برای این که ببینیم

۲۵ متر مکعب آب چه ارتفاعی دارد، ابتدا باید مساحت قاعده‌ی استخر را محاسبه کرد.

حجم اولیه‌ی آب ۳۰۰ متر مکعب است و ارتفاع آب ۶ متر، پس:

$$\text{متر مربع} = \frac{300}{6} = 50 = \text{مساحت قاعده‌ی (کف) استخر}$$

در نتیجه:

$$\text{سانتی‌متر} = 50 = \text{سانتی‌متر} \times 100 / 50 = 100 \text{ متر} = 1 / 5 = \frac{25}{50} = \frac{1}{2} = \text{ارتفاعی که آب بالا می‌آید}$$

(مجتبی مباحثی)

۴۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

ابتدا حجم چاه را به دست می‌آوریم. چاه به شکل یک استوانه با ارتفاع ۶۰ متر و قطر ۲ متر است، از آن‌جا که دهانه‌ی چاه ۲ متر است، پس

شعاع چاه یک متر است.

$$\text{مترمکعب} = 180 = 1 \times 1 \times 3 \times 60 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم استوانه} = \text{حجم چاه}$$

حال برای این که ببینیم با خاک‌های ریخته شده به درون چاه چند مکعب مستطیل با اضلاع ۲، ۲ و ۲ سانتی‌متر می‌توان درست کرد باید حجم

خاک‌های ریخته شده به درون چاه را به دست بیاوریم. چون وقتی خاک‌ها می‌ریزد، حجم چاه ۲۰ درصد کاهش پیدا می‌کند، پس حجم

خاک‌های ریخته شده ۲۰ درصد حجم چاه است.

۲۰	؟
۱۸۰	۱۰۰

$$\div 5 \Rightarrow \text{مترمکعب} = 36 = 180 \div 5 = 20 \text{ درصد حجم چاه} = \text{حجم خاک‌ها}$$

چون هر متر، ۱۰۰ سانتی‌متر است. پس هر متر مکعب ۱/۰۰۰/۰۰۰ سانتی‌مترمکعب است. پس حجم خاک‌های ریخته شده ۳۶/۰۰۰/۰۰۰

سانتی‌متر مکعب است. حال:

$$\frac{\text{حجم خاک‌های ریخته شده}}{\text{حجم مکعب مستطیل}} = \frac{360000}{3 \times 2 \times 2} = 30000$$

(ممید گنهی)

۴۵- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

اگر شعاع قاعده‌ی استوانه را با r و ارتفاع آن را با h نشان دهیم، در این صورت حجم آن برابر خواهد بود:

$$\text{حجم اولیه} = V = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = r \times r \times \pi \times h$$

حال اگر شعاع قاعده را ۳ برابر و ارتفاع را ۴ برابر کنیم، شعاع به $3r$ و ارتفاع به $4h$ تبدیل می‌شود و بنابراین:

$$\text{حجم جدید} = V' = (3r) \times (3r) \times \pi \times (4h) = 9 \times 4 \times \underbrace{(r \times r \times \pi \times h)}_V = 36V$$

پس حجم جدید، ۳۶ برابر حجم اولیه است. بنابراین به اندازه $36V - V = 35V$ به حجم اولیه اضافه شده است. برای به دست آوردن این که

چند درصد به حجم اولیه اضافه شده است باید دید که $35V$ چند درصد حجم اولیه یعنی V است.

مقدار اضافه شده	۳۵V	?
حجم اولیه	V	۱۰۰

$\Rightarrow 35 \times 100 = 3500\%$ درصد اضافه شده.

(ممید گنهی)

۴۶- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

ابتدا مساحت قاعده‌ی این منشور را که دوزنقه است محاسبه می‌کنیم:

$$\text{واحد مربع} = \frac{(20+15) \times 4}{2} = \frac{140}{2} = 70$$

$$\text{حجم منشور، واحد مکعب} = 70 \times 2 = 140$$

$$70 \times h = 140 \Rightarrow h = 2$$

(ممید گنهی)

۴۷- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

$$\text{حجم حوض، متر مکعب} = 3 \times 4 \times 2 = 24$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad \text{کسر حجم خالی حوض}$$

$$24 \times \frac{2}{3} = 16 \quad \text{حجم خالی حوض، متر مکعب}$$

$$16 \div 4 = 4 \quad \text{دقیقه}$$

هر دقیقه ۴ متر مکعب آب وارد حوض می‌شود. پس ۱۶ متر مکعب در ۴ دقیقه پر می‌شود.

(ممید ززین کفش)

۴۸- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

$$\text{سانتی متر} = 6 \div 2 = 3$$

$$\text{سانتی متر مکعب} = 3 \times 3 \times \pi \times 5 = 45\pi$$

$$\text{سانتی متر مکعب} = \frac{3 \times 4}{2} \times 10 = 60$$

$$\Rightarrow \frac{\text{حجم استوانه}}{\text{حجم منشور}} = \frac{3 \times 3 \times \pi \times 5}{3 \times 4 \times 5} = \frac{3\pi}{4}$$

(ممید ززین کفش)

۴۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

ابتدا ب.م.م اعداد ۲۸ و ۳۵ را محاسبه می‌کنیم:

$$35 = 5 \times 7$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$(35, 28) = 7$$

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$7 = 7 \times 1$$

$$\Rightarrow |56, 7| = 7 \times 2 \times 2 \times 2 = 56$$

۵۰- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌دهنده‌ها و اعداد اول)

(فاطمه، اسف)

$$|۳,۵|=۱۵$$

در دقیقه ۱۵ برای اولین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه ۳۰ $۲ \times ۱۵ = ۳۰$ برای دومین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه ۴۵ $۳ \times ۱۵ = ۴۵$ برای سومین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه ۶۰ $۴ \times ۱۵ = ۶۰$ برای چهارمین بار چراغ روشن می‌شود.

پس فاصله‌ی بین دفعات اول و چهارم روشن شدن چراغ، $۶۰ - ۱۵ = ۴۵$ دقیقه است.

۵۱- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌دهنده‌ها و اعداد اول)

(بنیامین قریشی)

$$[۶,۸]=۲۴$$

پس از ۲۴ متر از شروع حرکت دانه و هویج برای دومین بار کنار یکدیگر قرار می‌گیرند برای این که حساب کنیم این دو برای شانزدهمین بار

کجا کنار هم قرار می‌گیرند:

$$۱۵ \times ۲۴ = ۳۶۰ \text{ متر}$$

(بنیامین قریشی)

۵۲- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

ابتدا حجم مکعب مستطیل را محاسبه می‌کنیم:

$$۱۵ \times ۱۰ \times ۱۲ = ۱۸۰۰ \text{ سانتی متر مکعب}$$

$$\text{سانتی متر } ۱۲ \xrightarrow{\text{نصف}} h = ۲۴ \Rightarrow h = ۲۴ \Rightarrow ۷۵ \times h = ۱۸۰۰ = \text{حجم منشور}$$

(هومن ملواتی)



شکل منشور سه پهلو مطابق شکل مقابل است: مشاهده می‌شود که این شکل از نه یال و سه وجه جانبی تشکیل شده است:

$$۹ - ۳ = ۶$$

۵۳- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

۵۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

حجم پارچ برابر است با :

$$\text{سانتی متر مکعب } ۹۰۰ = ۳ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۳۰ = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم کل}$$

حجم یخ‌ها:

$$\text{سانتی متر مکعب } ۸۰۰ = ۱۰ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = \text{حجم هر قطعه} \times \text{تعداد یخ‌ها} = \text{حجم یخ‌ها}$$

حجم آب:

$$\text{سانتی متر مکعب } ۸۲۰۰ = ۹۰۰۰ - ۸۰۰ = \text{حجم یخ‌ها} - \text{حجم کل ظرف} = \text{حجم آب}$$

$$\frac{۸۲۰۰}{۸۰۰} = ۱۰/۲۵ = \text{نسبت حجم آب به حجم یخ}$$

(فرزاد شکیبازمممدلی)

۵۵- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

حجم آب برابر است با حجم مخزن اول

$$\text{متر مکعب } ۱۵۰ = ۱۰ \times ۱۵ = \text{حجم آب}$$

$$\text{متر } ۱۲/۵ = h \Rightarrow ۳ \times ۲ \times ۲ \times h = ۱۵۰ \Rightarrow \pi r \times r h = \text{متر مکعب } ۱۵۰ = \text{حجم استوانه}$$



(فرزاد شیرمحمدلی)

۵۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

چون هر دو عدد اول هستند پس ب.م.م آن‌ها برابر یک و ک.م.م آن‌ها برابر با حاصل ضرب آن‌هاست.

$$\frac{[a,b]}{(a,b)} = \frac{ab}{1} = ab$$

(هادی پلاور)

۵۷- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

عدد یک عددی طبیعی است ولی فقط یک شمارنده‌ی طبیعی دارد.

ب.م.م دو عدد فرد متوالی همیشه برابر یک و ب.م.م دو عدد زوج چون هر دو شمارنده‌ی ۲ دارند نمی‌تواند برابر یک باشد.

(هادی پلاور)

۵۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

بررسی عبارت‌ها:

الف) ب.م.م دو عدد شمارنده‌ی هر دوی آن‌ها است، بنابراین $3 \times \frac{b}{x}$ عددی صحیح است.

ب) ب.م.م هر عدد طبیعی با خودش برابر است با خود آن عدد

$$(2n, 2n \times 3) = 2n \quad \text{ج)}$$

د) اگر a عددی اول باشد و عدد دیگر مضربی از آن نباشد، ب.م.م a و آن عدد دیگر برابر یک و اگر آن عدد دیگر مضربی از a باشد، ب.م.م

آن‌ها برابر a است.

(کتاب سه‌سطمی)

۵۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

$$\text{گزینه‌ی «۱» : } 5 = (5 \text{ و } 10) \quad \text{گزینه‌ی «۲» : } 3 = (9 \text{ و } 12)$$

$$\text{گزینه‌ی «۳» : } 1 = (43 \text{ و } 53) \quad \text{گزینه‌ی «۴» : } 18 = (18 \text{ و } 72)$$

(کتاب سه‌سطمی)

۶۰- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

وقتی عددی بر عدد دیگر بخش پذیر است، عدد کوچک‌تر ب.م.م دو عدد می‌شود.



پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحممدلی)

۶۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

چون یک عدد مضربی از عدد دیگر است پس ک.م.م این دو عدد برابر عدد بزرگ‌تر و ب.م.م آن‌ها برابر عدد کوچک‌تر است. پس:

$$[a, 2a] = 2a$$

$$(a, 2a) = a \rightarrow \frac{[a, 2a]}{(a, 2a)} = \frac{2a}{a} = 2$$

(نگاه به گذشته: هومن ملواتی)

۶۲- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

$$\left. \begin{aligned} (35, 56) &= 7 \\ [35, 56] &= 280 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (35, 56) \times [35, 56] = 7 \times 280 = 1960$$

توجه داشته باشید که حاصل ضرب «ب.م.م» در «ک.م.م» دو عدد، عددی برابر با حاصل ضرب آن دو عدد است بنابراین:

$$(a, b) \times [a, b] = a \times b \Rightarrow (35, 56) \times [35, 56] = 35 \times 56 = 1960$$

(عزیزالله علی اصغری)

۶۳- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

برای آن‌که با کم‌ترین تعداد استفاده از پیمانه بتوانیم هر دو سطل را خالی کنیم باید ب.م.م گنجایش دو سطل را برای گنجایش پیمانه انتخاب

کنیم:

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\Rightarrow (18, 24) = 2 \times 3 = 6$$

$$\Rightarrow \text{لیتر } 6 = \text{حجم پیمانه ب.م.م}$$

با این ظرف اگر بخواهیم دو سطل را خالی کنیم داریم:

$$3 \text{ بار برای خالی کردن سطل } 18 \text{ لیتری، } 4 \text{ بار برای خالی کردن سطل } 24 \text{ لیتری باید پیمانه را پر و خالی کنیم } 3 + 4 = 7$$

(عزیزالله علی اصغری)

۶۴- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow (240, 144) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

(محمد جواد ممسنی)

۶۵- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک هر دو عدد، از هر دوی آن‌ها کوچک‌تر یا برابر یکی از آن‌هاست.

(فرزاد شیرمحممدلی)

۶۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$۱) \frac{(56, 38)}{(38, 42)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$۲) \frac{(56, 28)}{(28, 42)} = \frac{28}{14} = 2$$

$$۳) \frac{(56, 32)}{(32, 42)} = \frac{8}{2} = 4$$

$$۴) \frac{(56, 42)}{(42, 42)} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$$



۶۷- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

(هادی پلور)

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow 3 \text{ شبانه روز} = 72 \text{ ساعت} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72 \text{ ک.م.م}$$

هر ۷۲ ساعت یا ۳ شبانه روز یک بار این دو شبکه هم‌زمان کارت‌تون پخش می‌کنند، بنابراین پس از ۱۰ شبانه روز ۳ بار با هم کارت‌تون پخش کرده‌اند.

۶۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

(محمد جواد ممسنی)

$$\frac{[18, 24]}{3 \times (48, 36)} = \frac{72}{3 \times 12} = 2$$

(محمد جواد ممسنی)

۶۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

مضارب مشترک دو عدد، مضارب ک.م.م آن دو عدد هستند.

$$4 = 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$\Rightarrow [4, 6] = 2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$8 = \text{تعداد} \Rightarrow 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 = \text{مضارب دو رقمی عدد } 12$$

(مجتبی مهادی)

۷۰- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

ک.م.م هر عددی با یک برابر خود آن عدد است.

(مجتبی مهادی)

۷۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

حاصل ضرب دو عدد برابر حاصل ضرب ک.م.م و ب.م.م آن دو عدد است.

$$36 = 18 \times 2 = \text{حاصل ضرب}$$

(ممید گنجی)

۷۲- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

تعداد شمارنده‌های یک عدد محدود و تعداد مضارب آن نامحدود است.

(ممید زرین کفش)

۷۳- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

ابتدا ب.م.م اعداد ۲۸ و ۳۵ را محاسبه می‌کنیم:

$$35 = 5 \times 7$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$(35, 28) = 7$$

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$7 = 7 \times 1$$

$$\Rightarrow [56, 7] = 7 \times 2 \times 2 \times 2 = 56$$

(فاطمه راسخ)

۷۴- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

در دقیقه ۱۵ برای اولین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه $2 \times 15 = 30$ برای دومین بار چراغ روشن می‌شود.در دقیقه $3 \times 15 = 45$ برای سومین بار چراغ روشن می‌شود.در دقیقه $4 \times 15 = 60$ برای چهارمین بار چراغ روشن می‌شود.پس فاصله‌ی بین دفعات اول و چهارم روشن شدن چراغ، $60 - 15 = 45$ دقیقه است.



۷۵- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(بنیامین قریشی)

$$[۶, ۸] = ۲۴$$

پس از ۲۴ متر از شروع حرکت دانه و هویج برای دومین بار کنار یکدیگر قرار می‌گیرند برای این‌که حساب کنیم این‌دو برای شانزدهمین بار کجا کنار هم قرار می‌گیرند:

$$\text{متر } ۱۵ \times ۲۴ = ۳۶۰$$

۷۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(فرزاد شیرمحمدلی)

چون هر دو عدد اول هستند پس ب.م.م آن‌ها برابر یک و ک.م.م آن‌ها برابر با حاصل‌ضرب آن‌هاست.

$$\frac{[a, b]}{(a, b)} = \frac{ab}{1} = ab$$

۷۷- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(هادی پلاور)

عدد یک عددی طبیعی است ولی فقط یک شمارنده‌ی طبیعی دارد.

ب.م.م دو عدد فرد متوالی همیشه برابر یک و ب.م.م دو عدد زوج چون هر دو شمارنده‌ی ۲ دارند نمی‌تواند برابر یک باشد.

۷۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(هادی پلاور)

بررسی عبارت‌ها: الف) ب.م.م دو عدد شمارنده‌ی هر دوی آن‌ها است، بنابراین $۳ \times \frac{b}{x}$ عددی صحیح است.

ب) ب.م. هر عدد طبیعی با خودش برابر است با خود آن عدد

$$\text{ج) } (2n, 2n \times 3) = 2n$$

د) اگر a عددی اول باشد و عدد دیگر مضربی از آن نباشد، ب.م.م a و آن عدد دیگر برابر یک و اگر آن عدد دیگر مضربی از a باشد، ب.م.م آن‌ها برابر a است.

۷۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(کتاب سه‌سطحی)

ب.م.م دو عدد ۲۵ و ۴۲ برابر یک است.

۸۰- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

(کتاب سه‌سطحی)

ب.م.م‌های اعداد به‌صورت زیر است:

$$(۴۰, ۳۲) = (۷۲, ۴۸, ۱۶) = (۲۴, ۳۲) = ۸$$

$$(۱۶, ۴۸) = ۱۶$$

پاسخ سؤال های علوم عادی

(نگاه به گذشته : محمد جواد ممسنی)

۸۱- (صفحه ۴۷ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

به مجموعه آب های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به صورت جامد، مایع و بخار هستند، آب کره گفته می شود.

(نگاه به گذشته : الهام ملک آبادی)

۸۲- (صفحه ۵۵ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

چون سرعت عبور آب از خاک A بیش تر است، پس ذرات تشکیل دهنده ی خاک A نسبت به خاک B دانه درشت تر هستند و به همین دلیل

خاک B برای کشاورزی مناسب تر است، چون آب را برای مدت بیش تری در خود نگه می دارد.

(عزیز الله علی اصغری)

۸۳- (صفحه های ۶۶ تا ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل های آن)

موارد «ب» و «ت» صحیح هستند.

تشریح موارد نادرست:

الف) در باتری انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

پ) هر جسم ساکنی انرژی جنبشی ندارد، ولی لزومی به داشتن انرژی پتانسیل گرانشی هم ندارد.

(محمد جواد ممسنی)

۸۴- (صفحه ۷۴ و ۷۶ کتاب درسی- منابع انرژی)

به غیر از سوخت های فسیلی، سایر موارد ذکر شده در سؤال جزو انرژی های تجدید پذیر هستند.

(عزیز الله علی اصغری)

۸۵- (صفحه های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی- انرژی و تبدیل های آن)

فقط در گزینه ی «۳» کار انجام می شود، زیرا نیرویی به توپ وارد می شود و توپ در جهت نیرو جابه جا می شود.

(فرزاد کره پور)

۸۶- (صفحه ۷۹ کتاب درسی- منابع انرژی)

باد در اثر گرم شدن نابرابر سطح زمین به وجود می آید و توربین های بادی انرژی جنبشی باد را به انرژی الکتریکی تبدیل می کنند.

(فرزاد کره پور)

۸۷- (صفحه ۷۴ کتاب درسی- منابع انرژی)

تشریح گزینه های نادرست :

گزینه ی «۱» : سوخت های فسیلی برای تشکیل شدن به زمان زیادی احتیاج دارند.

گزینه ی «۲» : سوخت های فسیلی همانند سوخت های هسته ای جزو منابع تجدیدناپذیر انرژی هستند.

گزینه ی «۳» : سوخت های فسیلی از بقایای برخی گیاهان و جانداران (ذره بینی) که روی زمین و به ویژه در دریاها زندگی می کردند، حاصل می شوند.

(فرزاد کره پور)

۸۸- (صفحه ۷۳ کتاب درسی- منابع انرژی)

درصد مصرف انرژی های گوناگون در همه ی کشورها از بیش تر به کم تر به صورت زیر است:

نفت ۳۸٪ - گاز طبیعی ۲۴٪ - زغال سنگ ۲۳٪ - (انرژی خورشیدی - باد - برق و ...) ۹٪ - سوخت های هسته ای ۶٪

(محمد جواد ممسنی)

۸۹- (صفحه ۷۱ کتاب درسی- انرژی و تبدیل های آن)

ابتدا مقدار انرژی جذب شده از مواد غذایی توسط هر دو شخص را به دست می آوریم:

$$\text{انرژی حاصل از غلات } 8 \times 250 = 2000 \text{ kJ}$$

$$\text{انرژی حاصل از کیک } 16 \times 300 = 4800 \text{ kJ}$$

اختلاف انرژی این دو شخص را به دست می آوریم و سپس به عدد ۱۴ تقسیم می کنیم تا اختلاف دقیقه های پیاده روی به دست آید:

$$4800 - 2000 = 2800 \Rightarrow \frac{2800}{14} = 200 \text{ دقیقه}$$

(سام طلائی)

۹۰- (صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

چون تیر رها شده از کمان، در حال حرکت است، پس دارای انرژی جنبشی است.

(زهرا قمری)

۹۱- (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

مقداری از انرژی پتانسیل گرانشی جسم در هنگام حرکت برای غلبه بر مقاومت هوا و اصطکاک بین گلوله و سطح مصرف می‌شود و به گرما تبدیل می‌شود، در نتیجه گلوله به نقطه‌ی C نمی‌رسد.

(زهرا قمری)

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

قانون پایستگی انرژی بیان می‌کند که انرژی خود به خود به وجود نمی‌آید و خود به خود نابود نمی‌شود، بلکه از شکلی به شکل دیگر و یا از صورتی به صورت دیگر تبدیل می‌شود، اما مقدار کل انرژی در جهان ثابت است.

(الهام ملک‌آبادی)

۹۳- (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

در مخلوط‌کن هم مانند پنکه، انرژی الکتریکی به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.

(الهام ملک‌آبادی)

۹۴- (صفحه‌های ۶۳ و ۶۵ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

مهم‌ترین ویژگی انرژی، قابلیت تبدیل شدن آن از یک شکل به شکل دیگر است.

(امیرمسیح برادران)

۹۵- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

اگر جسم حرکت نکند، کاری انجام نمی‌شود و انرژی جنبشی جسم صفر است.

از طرفی ممکن است انرژی جنبشی جسم بیش‌تر شود، بنابراین موارد «الف، ب و پ» نادرست است، اما چون ارتفاع ثابت می‌ماند، انرژی پتانسیل گرانشی جسم ثابت می‌ماند.

(کتاب سه سطحی)

۹۶- (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

باید از بزرگ‌ترین سطح و کم‌ترین ارتفاع روی زمین قرار داشته باشند: (کار: W، نیرو: F، جابه‌جایی: d)

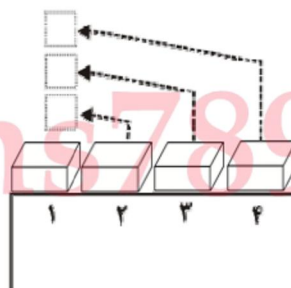
$$W_1 = 0$$

$$W_2 = F \times d_2 \rightarrow W_2 = 20 \times \frac{5}{100} = 1 \text{ J}$$

$$W_3 = F \times d_3 \rightarrow W_3 = 20 \times \frac{10}{100} = 2 \text{ J}$$

$$W_4 = F \times d_4 \rightarrow W_4 = 20 \times \frac{15}{100} = 3 \text{ J}$$

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 = 0 + 1 + 2 + 3 = 6 \text{ J}$$





(کتاب سه سطری)

۹۷- (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

به دلیل این‌که جسم به مکان اولیه‌ی خود بازگشته است، پس مقدار جابه‌جایی و در نتیجه مقدار کار صفر است.

(هادی پلاور)

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

وقتی گلوله را از سطح زمین بالا می‌بریم، انرژی پتانسیل گرانشی در آن ذخیره می‌شود و در اثر برخورد گلوله‌ی آونگ به قطعه چوب، می‌تواند روی

چوب کار انجام دهد و باعث جابه‌جا شدن قطعه چوب شود. هر چه جرم گلوله‌ی آونگ بیش‌تر و از ارتفاع بیش‌تری رها شود، انرژی پتانسیل گرانشی

بیش‌تری در آن ذخیره شده و جابه‌جایی قطعه چوب بیش‌تر می‌شود. مدت زمان نگه داشتن گلوله تأثیری در انرژی پتانسیل گرانشی آن و در نتیجه

جابه‌جایی قطعه چوب ندارد. از طرفی هر چه جرم قطعه چوب بیش‌تر باشد، برای جابه‌جا کردنش به انرژی بیش‌تری نیاز است؛ در نتیجه هر چه جرم

قطعه چوب بیش‌تر باشد، به ازای یک مقدار انرژی پتانسیل گرانشی معین، جابه‌جایی کم‌تری خواهد داشت.

(ممید بیانلو)

۹۹- (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

وارد کردن نیرو به یک جسم، می‌تواند سبب انجام شدن تمام موارد ذکر شده در سؤال شود.

(محمدمسین ضیایی)

۱۰۰- (صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

وقتی سنگی را به‌طرف بالا پرتاب می‌کنیم، هر چه سنگ از سطح زمین فاصله بگیرد بر مقدار انرژی پتانسیل گرانشی آن تا نقطه‌ی اوج اضافه

می‌شود. پس از آن، وقتی سنگ به‌طرف پایین حرکت می‌کند هر چه به سطح زمین نزدیک می‌شود، از مقدار انرژی پتانسیل گرانشی آن کاسته

می‌شود (در سطح زمین مقدار انرژی پتانسیل گرانشی برابر صفر است).

پاسخ سؤال‌های علوم پیشرفته

(سؤال‌های شیمی)

(نگاه به گذشته؛ ممید بیاندلو)

۱۰۱- (صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی- اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

گنجایش استوانه‌ی مدرج برابر ۱۰۰ میلی‌لیتر است و قبل از انداختن جسم در این استوانه، ۸۰ میلی‌لیتر آب در آن وجود داشته‌است. پس با توجه به این که ۵ میلی‌لیتر از آب استوانه بیرون می‌ریزد، حجم جسم را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{میلی لیتر } 25 &= 100 - 80 + 5 = \text{حجم جسم} \\ \frac{\text{گرم}}{\text{میلی لیتر}} &= \frac{50 \text{ گرم}}{25 \text{ میلی لیتر}} = 2 \frac{\text{گرم}}{\text{میلی لیتر}} \\ \Rightarrow 2 \frac{\text{گرم}}{\text{میلی لیتر}} &= 2 \frac{\text{گرم}}{\text{سانتی متر مکعب}} \end{aligned}$$

(سام طلائی)

۱۰۲- (صفحه ۷ کتاب درسی- اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

تمام موارد صحیح هستند.

(اللهام ملک آبادی)

۱۰۳- (صفحه ۱۱ کتاب درسی- اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

اندازه‌گیری‌ها همواره با تقریب همراه‌اند و در نوشتن نتیجه اندازه‌گیری باید به میزان دقت وسیله اندازه‌گیری توجه شود.

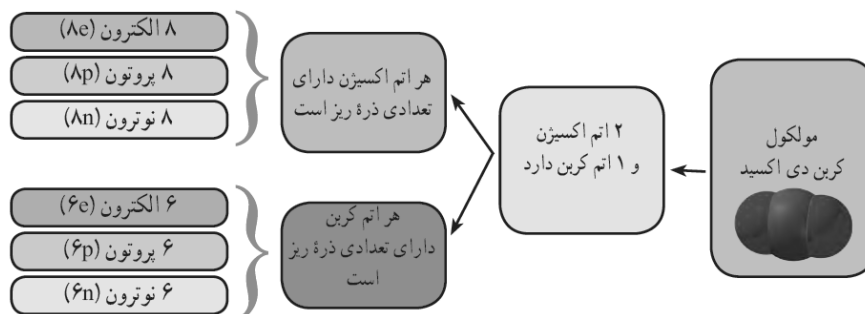
(ممیدرضا میرعلایی)

۱۰۴- (صفحه ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها الفبای مواد)

تعداد الکترون، پروتون و نوترون‌ها

تعداد و نوع اتم‌های سازنده

نوع ذره سازنده



با توجه به شکل بالا، هر مولکول کربن‌دی‌اکسید دارای ۲ اتم اکسیژن است و هر اتم اکسیژن دارای ۸ الکترون است، بنابراین در هر مولکول

کربن‌دی‌اکسید اتم‌های اکسیژن در مجموع دارای ۱۶ الکترون هستند.

(ممیدرضا میرعلایی)

۱۰۵- (صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی- اتم‌ها الفبای مواد)

همه‌ی موارد صحیح می‌باشند.

(سؤال‌های فیزیک)

(نگاه به گذشته: سام طلائی)

۱۰۶- (صفحه‌های ۸۳، ۸۴ و ۸۶ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی)

موارد پ و ت صحیح هستند.

تشریح موارد نادرست:

در مورد الف باید در نظر داشت که برخی دماسنج‌ها با تغییر رنگ دما را نشان می‌دهند.

هم چنین مورد ب، فقط در فشار ۱ اتمسفر صحیح است.

(هادی پلاور)

۱۰۷- (صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۸۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن و منابع انرژی)

اگر انرژی پتانسیل را با U نشان دهیم و ارتفاع را با h ، می‌توان گفت برای یک جسم $U = kh$ که k برای آن جسم یک مقدار ثابت است. از

طرفی انرژی پتانسیل گرانشی آب، باعث تولید انرژی الکتریکی می‌شود. بنابراین داریم:

$$\text{انرژی الکتریکی تولید شده در حالت اول} = \frac{30}{100} \times (kh) = 0.3kh$$

$$\text{انرژی الکتریکی تولید شده در حالت دوم} = \frac{40}{100} \times \left(k \frac{\Delta h}{4}\right) = 0.1kh$$

$$\%67 \approx 100 \times \frac{2}{3} = 100 \times \frac{0.1kh - 0.3kh}{0.3kh} \times 100 = \frac{0.1kh - 0.3kh}{0.3kh} \times 100 = \frac{0.2kh}{0.3kh} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100 \approx 67\%$$

(سام طلائی)

۱۰۸- (صفحه‌های ۸۰، ۸۱ کتاب درسی- منابع انرژی)

انرژی زمین‌گرمایی افزون بر تولید انرژی الکتریکی، کاربردهای دیگری از قبیل گرمایش ساختمان‌ها، فعالیت‌های صنعتی و ایجاد مراکز

گردشگری برای بهره‌مندی از خواص درمانی آب‌های گرم درون زمین دارد.

(امیرمسیح برادران)

۱۰۹- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

اگر جسم حرکت نکند، کاری انجام نمی‌شود و انرژی جنبشی جسم صفر است.

از طرفی ممکن است انرژی جنبشی جسم بیش‌تر شود، بنابراین موارد «الف، ب و پ» نادرست است، اما چون ارتفاع ثابت می‌ماند، انرژی

پتانسیل گرانشی جسم ثابت می‌ماند.

(هادی پلاور)

۱۱۰- (صفحه‌های ۸۵ تا ۸۷ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی)

مورد الف درست است.

«ب»: با انبساط جسم، جنبش مولکول‌های آن بیش‌تر می‌شود.

«پ»: در رسانش، اتم‌ها منتقل نمی‌شوند، بلکه با برخورد به یکدیگر، انرژی را منتقل می‌کنند.

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

(سپیده نجفی)

۱۱۱- (صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح هستند.

(د) سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در آب‌رفت‌ها (رسوبات دانه درشت) زیاد و در رسوبات دانه‌ریز مانند رس‌ها بسیار ناچیز است.

(هزاد کره‌پور)

۱۱۲- (صفحه ۵۳ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح هستند.

(د) هنگام وقوع زمین‌لرزه و آتشفشان‌های زیر دریایی، امواج بزرگی در دریا ایجاد می‌شود که به آن آبتاز (سونامی) می‌گویند.

(هزاد کره‌پور)

۱۱۳- (صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

موارد الف و ج صحیح هستند.

علت تشکیل آبشار این است که آب در مسیر جریان خود ابتدا از سنگ‌های سخت و مقاوم سپس از سنگ‌های نرم و کم مقاومت عبور می‌کند.

(الهام ملک آبادی)

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

جدا کردن اتم‌های اکسیژن از اکسید آهن کار آسانی نیست و با صرف انرژی زیادی همراه است.

(محمدمهدی ممسنی)

۱۱۵- (صفحه‌های ۴۷، ۴۸، ۵۴، ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی- سفر آب روی زمین+ سفر آب درون زمین)

به غیر از مورد «د»، سایر موارد صحیح هستند.

آب قنات، به‌طور خودبه‌خودی از مظهر قنات خارج می‌شود.

(الهام ملک آبادی)

۱۱۶- (صفحه‌های ۴۷، ۴۸، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

تشریح گزینه‌های نادرست:

(۱) دریاچه‌ها نسبت به آب‌های زیر زمینی درصد کم‌تری از آب شیرین را به خود اختصاص می‌دهند.

(۲) یخچال‌ها به‌طور کلی به دو دسته قطبی و کوهستانی تقسیم می‌شوند یخچال‌های عظیم قطبی در نواحی قطب شمال و قطب جنوب کره‌ی

زمین قرار دارند و یخچال‌های کوهستانی در نواحی مرتفع سطح خشکی‌ها تشکیل می‌شوند.

(۳) اندازه‌گیری مقدار بارندگی در ایستگاه‌های باران سنجی برحسب میلی‌متر است.

(مهدی بیانی)

۱۱۷- (صفحه‌های ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن)

باید بدانیم که سلول‌های گیاهی (خزه، سرخس) برخلاف سلول‌های جانوری دارای واکوئل مرکزی، کلروپلاست و دیواره‌اند. هسته و اندامک‌هایی

مثل ریبوزوم، میتوکندری، دستگاه گلژی و ... در هر دو نوع سلول‌های گیاهی و جانوری وجود دارند.

(مهسا افوان)

۱۱۸- (صفحه ۳۹ کتاب درسی- از معدن تا خانه)

در بین مواد نام برده شده، فقط از فلز جیوه که فلزی مایع و سمی است، نمی‌توان به عنوان ماده‌ی اولیه در تولید کارد و چنگال‌های مختلف

استفاده کرد.

(کتاب سه‌سطحی)

۱۱۹- (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن)

توالی و سازمان‌بندی به‌صورت زیر است:

یاخته ← بافت ← اندام ← دستگاه ← موجود زنده

(کتاب سه‌سطحی)

۱۲۰- (صفحه ۹۶ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن)

میتوکندری‌ها در تولید انرژی نقش دارند. بنابراین آن‌ها را می‌توان معادل منبع انرژی یک کارخانه در نظر گرفت. در ضمن دستگاه گلژی در

یاخته‌ها، وظیفه‌ی بسته‌بندی و ترشح مواد را بر عهده دارد.

پاسخ سؤال‌های ریاضی تیزهوشان

(نگاه به گذشته: فاطمه) (اسف)

۱۲۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

a عددی زوج و مضرب ۷ است یعنی a بر ۱۴ بخش پذیر است. از طرفی $(a, b) = 5$ است پس a و b هر دو بر ۵ بخش پذیرند بنابراین

$$b = 5m \text{ و } a = 14 \times 5 \times k$$

$$a \times b = \underbrace{14 \times 5 \times k}_a \times \underbrace{5 \times m}_b = 6300 \Rightarrow k \times m = 18$$

با استفاده از جدول نظام دار برای b خواهیم داشت:

از طرفی چون $(a, b) = 5$ است می‌توان نتیجه گرفت که $(m, k) = 1$ است و m نمی‌تواند مضرب ۲ یا ۷ باشد.

k	m	b
۱	۱۸	۹۰
۲	۹	۴۵ → قابل قبول
۳	۶	۳۰
۶	۳	۱۵
۹	۲	۱۰
۱۸	۱	۵ → قابل قبول

(مجتبی مجاهدی)

۱۲۲- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

باقی مانده‌ی تقسیم عدد ۷ است یعنی اگر از عدد مورد نظر ۷ تا کم کنیم حاصل بر هر یک از اعداد ۱۲، ۳۹ و ۴۰ بخش پذیر می‌شود و عدد

مورد نظر مضرب مشترکی از اعداد ۱۲، ۳۹ و ۴۰ است. چون دنبال کوچک‌ترین عدد چهار رقمی هستیم، بهتر است ابتدا کوچک‌ترین مضرب

مشترک اعداد ۱۲، ۳۹ و ۴۰ را پیدا کنیم.

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \quad 39 = 3 \times 13 \quad 40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

برای به دست آوردن ک.م.م سه عدد، از هر شمارنده‌ی اول بیش‌ترین دفعاتی را که تکرار شده است می‌آوریم. پس:

$$[12, 39, 40] = (2 \times 2 \times 2) \times 3 \times 5 \times 13 = 1560$$

عدد ۱۵۶۰ چهار رقمی است. پس اگر به ۱۵۶۰، هفت تا اضافه کنیم عدد مطلوب سؤال به دست می‌آید.

$$1560 + 7 = 1567$$



(مجتبی مهدی)

۱۲۳ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

$$\frac{65 \times 52}{(65, 52) \times [65, 52]} = \frac{65 \times 52}{13 \times 260} = \frac{65 \times 52}{13 \times 65 \times 4} = 1$$

توجه داشته باشید بدون حل و به دست آوردن «ب.م.م» و «ک.م.م» این دو عدد نیز می‌توانستیم به جواب برسیم چرا که

$$65 \times 52 = [65, 52] \times (65, 52) \Rightarrow \frac{65 \times 52}{(65, 52) \times [65, 52]} = 1$$

(فاطمه راسخ)

۱۲۴ - (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

در واقع حجم آبی که بالا آمده است برابر با حجم تخته سنگ است.

مترمکعب $1800 = 50 \times 36 \times 1 =$ حجم آب بالا آمده

(فاطمه راسخ)

۱۲۵ - (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

اگر شعاع بطری اول r و ارتفاع آن h باشد، شعاع بطری دوم $2r$ و ارتفاع آن $\frac{h}{2}$ است.

تومان $3100 \rightarrow r \times r \times \pi \times h = 1 \times r \times r \times \pi \times h$ حجم بطری اول

تومان $3700 \rightarrow 2r \times 2r \times \pi \times \frac{h}{2} = 2 \times r \times r \times \pi \times h$ حجم بطری دوم

حجم شیر بطری دوم دو برابر حجم شیر بطری اولی است اما قیمت آن کم‌تر از دو برابر قیمت بطری اول است پس خرید بطری دوم به صرفه‌تر است.

(همید گنهی)

۱۲۶ - (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

در هر بعد مکعب بزرگ به تعداد مساوی مکعب کوچک قرار دارد. $4 \times 4 \times 4 = 64$

بنابراین در این مکعب در هر بعدش ۴ مکعب کوچک قرار گرفته است پس در کف این مکعب 4×4 مکعب کوچک قرار دارد.

(فرزاد شیرمحمدلی)

۱۲۷ - (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

مقدار آبی که از مخزن بعد از ۳ دقیقه خارج می‌شود.

مترمکعب $2/7 = 2700 = 3 \times 60 \times 15$ لیتر

حال با توجه به حجم آب خارج شده باید ارتفاع کاسته شده را حساب کنیم.

سانتی متر $90 = 9 = 0/9 = h \rightarrow h = 2/7 \times 1 \times 1 \times h = 3 \times 1 \times 1 \times h$ حجم



(عزیزالله علی‌اصغری)

۱۲۸ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی - شماره‌دها و اعداد اول)

برای آن که تعداد اتاق‌ها حداقل باشد، ظرفیت اتاق‌ها باید (ب.م.م) تعداد افراد دو گروه باشد پس (ب.م.م) اعضای گروه ۲۸ نفره با دیگر گروه

باید ۷ باشد ولی در گزینه‌ی «۱» چنین نیست. زیرا $(۲۸, ۵۶) = ۲۸$.

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$(۲۸, ۴۹) = ۷$$

$$(۲۸, ۳۵) = ۷$$

$$(۲۸, ۲۱) = ۷$$

(کتاب هسظمی)

۱۲۹ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی - شماره‌دها و اعداد اول)

طول موزاییک موردنظر باید به شکلی باشد که ۱۶۵ و ۱۰۵ بر آن بخش‌پذیر باشند و از طرفی باید بزرگ‌ترین اندازه ممکن را داشته باشد. پس

باید بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک اعداد ۱۶۵ و ۱۰۵ را محاسبه کنیم.

$$۱۶۵ = ۵ \times ۳ \times ۱۱ \Rightarrow (۱۶۵, ۱۰۵) = ۵ \times ۳ = ۱۵ \quad \text{طول ضلع موزاییک به متر}$$

$$۱۰۵ = ۳ \times ۵ \times ۷$$

مترمربع $۱۵ \times ۱۵ = ۲۲۵$ = مساحت موزاییک

(کتاب هسظمی)

۱۳۰ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌دها و اعداد اول)

برای این که بفهمیم هر چند روز یک بار با هم پیش نوه‌هایشان می‌روند باید ک.م.م ۸ و ۱۲ را به دست آوریم:

$$[۸, ۱۲] = \frac{۸ \times ۱۲}{(۸, ۱۲)} = \frac{۸ \times ۱۲}{۴} = ۲۴$$

پس هر ۲۴ روز یک بار با هم پیش نوه‌ها می‌روند. در ضمن از ۳۱ شهریور تا پایان اسفند ۱۸۰ روز داریم:

$$۲۴ \times ۱ = ۲۴ / ۲۴ \times ۲ = ۴۸ / ۲۴ \times ۳ = ۷۲ / ۲۴ \times ۴ = ۹۶ / ۲۴ \times ۵ = ۱۲۰$$

$$۲۴ \times ۶ = ۱۴۴ / ۲۴ \times ۷ = ۱۶۸ / ۲۴ \times ۸ = ۱۹۲$$

در نتیجه ۷ بار هم‌دیگر را می‌بینند.

پاسخ سؤال‌های فارسی تیزهوشان

(همید اصفهانی)

۱۳۱- (تاریخ ادبیات)

«سبک‌شناسی» از آثار «ملک‌الشعرای بهار» است.

(همید اصفهانی)

۱۳۲- (دانش‌های ادبی)

«حالت» با «احوال»، «طیب» با «طب»، و «زحمت» با «مزاحم» هم‌خانواده است، ولی برای «قانون» هم‌خانواده‌ای در ابیات صورت سؤال نیست.

(همید اصفهانی)

۱۳۳- (دانش‌های ادبی)

واضح است که «طومار» مفعول است، چرا که در بیت می‌خوانیم: «از بغل، طومار نغزی {را} بر آورد.»

(سپهر خان‌پور)

۱۳۴- (دانش‌های ادبی)

شاعر در بیت صورت سؤال می‌گوید «از خاطر یاران فراموش شده» است. واضح است که در گروه «خاطر یاران»، «یاران» مضاف‌الیه است و هم‌چنین می‌توانیم بگوییم در جمله‌ی «{من} فراموش شده‌ام»، «فراموش» مسند است.

(سپهر خان‌پور)

۱۳۵- (مفهوم، آرایه‌های ادبی)

در بیت چهارم «چشم بر در داشتن»، کنایه از «انتظار» است.

(سپهر خان‌پور)

۱۳۶- (مفهوم، آرایه‌های ادبی)

در بیت صورت سؤال شاعر برای بیان شدت حرارت بدن خود در تب، آن را به کوره‌ی آهنگران تشبیه کرده است.

(سپیده فلاهی)

۱۳۷- (مفهوم)

در بیت صورت سؤال «سخت» معنای «بسیار» دارد: «در روزی بسیار سرد از ماه اسفند، تنم چون اسفند روی آتش می‌سوخت.»

(سپیده فلاهی)

۱۳۸- (مفهوم)

در بیت صورت سؤال «آذر» معنای «آتش» دارد: «در روزی بسیار سرد از ماه اسفند، تنم چون اسفند روی آتش می‌سوخت.»

(سپیده فلاهی)

۱۳۹- (مفهوم)

با توجه به مصراع دوم بیت صورت سؤال، واضح است که معنای واژه‌ی خواسته‌شده آن است که «خستگی را خیلی زود از بیمار دور کند». یعنی علاج‌دهنده‌ی فوری باشد.

(هرا قمی)

۱۴۰- (مفهوم)

شاعر در بیت صورت سؤال می‌گوید همه‌ی طومار را نوشته است، یعنی واژه‌ی «سربه‌سر» برای بیان «کامل بودن» به کار رفته است.