



دفتر حه پاسخ

# آزمون ۱۵ فروردین ماه ۹۹

## 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 ۱۰۵ کتاب فارسی - واژه) (نگاه به گذشته: ممدعلی مرتضوی)
- معنای واژه‌های گزیندها: دم: لحظه (این واژه معنای «خون» نیز دارد) - بدر: ماه کامل (این واژه نام «یکی از جنگ‌های پیامبر اسلام» نیز هست) - ضمیر: باطن - بعید: دور
- شکل کامل‌شده متن صورت سؤال: «در آن دم که بدر، چهره‌نمایی کرد، چهره تو در نظرم آمد. اما بعید بود که تو هم در آسمان، مرا دیده باشی.»
- ۲- (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی - واژه) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- فارغ: آسوده، راحت  
محفل: انجمن - متواضع: فروتن - دلاویز: خوشایند  
غوغا: همهمه - قراضه: فرسوده - علف: سرگردان - عجز: ناتوانی
- ۳- (صفحه ۳۲ کتاب فارسی - املا) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- املای «به رغم» در عبارت گزینۀ «۲» به معنای «برخلاف و وارونه» درست است.
- ۴- (صفحه‌های ۸۸ و بخش اعلام کتاب فارسی - تاریخ ادبیات) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- گزیندهای «۱» تا «۳» به ترتیب درباره «ناصر خسرو قبادیانی»، «نظامی» و «مولوی» صحبت می‌کنند. عبارت گزینۀ «۴» درباره بیدل دهلوی است.
- ۵- (صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (آگیتا ممدزاده)
- فعل عبارت «اگر کسی نگارم را از من باخبر می‌کرد»، سوم شخص مفرد است. دقت کنید «ی» در انتهای «خبر کردی»، برای دوم شخص بودن فعل نیست، به حالت «ای کاش» برمی‌گردد که در بیت هست.
- ۶- (صفحه ۶۸ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (آگیتا ممدزاده)
- در بیت گزینۀ «۱»، «شده» به معنای «رفته» آمده است که اسنادی نیست: «رنگ از گل رفته، از بلبل نوا رفته».
- ۷- (صفحه ۶۲ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (آگیتا ممدزاده)
- در جمله «(تو) غنچه دهان (را) به تبسم گشاده‌ای»، عبارت «غنچه دهان» یا همان «غنچه» مفعول است. دقت کنید «تا» در این عبارت معنای «از زمانی که» دارد و حرف اضافه نیست. اما «دل» پس از حرف اضافه «از» آمده است و متمم است.
- ۸- (صفحه‌های ۱۳، ۴۳ و ۶۱ کتاب فارسی - آرایه‌های ادبی) (همید اصفهانی)
- بیت «الف» برای دانه شخصیت‌بخشی کرده است. در بیت «ب»، شاعر همه عالم را مثل تن و ایران را مثل دل می‌داند که این تشبیه است. در بیت «ج» نیز واژه «گه» تکرار شده است.
- ۹- (صفحه‌های ۶۵ و ۷۹ کتاب فارسی - مفهوم) (همید اصفهانی)
- بیت «الف» از تأثیر هم‌نشین صحبت می‌کند. بیت «ب» نیز به قدر دانستن وقت می‌پردازد. هر دو مفهوم در بیت گزینۀ «۲» هست، که در مصراع نخست می‌گوید «از همنشینی با انسان‌های پست بگریز» و در مصراع دوم می‌گوید «وقت گرامی است، پس آن را صرف انسان‌های ارجمند کن». ابیات گزیندهای «۱» و «۳» از تأثیر همنشین چیزی نمی‌گویند. در بیت گزینۀ «۴» نیز از قدر دانستن وقت سخنی نیست.
- ۱۰- (صفحه ۴۹ کتاب فارسی - مفهوم) (همید اصفهانی)
- مفهوم عبارت «دل در دنیا میند» در ابیات «ب»، «ج»، «د» و «و» آمده است. این ابیات همگی مفهوم آزادگی و وارستگی دارند و مفهوم آن‌ها با بیت صورت سؤال نزدیک است.

### پاسخ سؤال‌های عربی

- ۱۱- (ترکیبی - ترجمه)  
 (نگاه به گذشته: مریم آقایی)  
 «ذَلِكِ الطَّيِّبِ النَّاجِحِ»: آن پزشک موفق / «بَحَثَ عَنْ»: به دنبال ... گشت / «الْكَتُبِ الطَّيِّبَةِ»: کتاب‌های پزشکی / «فِي»: در / «مَكْتَبَةٍ قَرِيبَةٍ مِنْ بَيْتِهِ»: کتابخانه‌ای نزدیک خانه‌اش / «نَهَابَةَ هَذَا الشَّارِعِ»: انتهای این خیابان
- ۱۲- (ترکیبی - ترجمه)  
 (مریم آقایی)  
 ترجمه درست سایر گزینه‌ها:  
 ۱) آن کشاورز چوب‌ها را جمع نکرد، زیرا او مریض بود.  
 ۲) گاوی پشت در باغ، زیر درخت انگور نشست.  
 ۳) شش (نفر) مهمان به خانه ما آمدند و چمدان‌شان در دست پسرشان بود.
- ۱۳- (ترکیبی - ترجمه)  
 (مریم آقایی)  
 ترجمه درست عبارت: «خواهرم لباس‌هایش را شست و سیبش را خورد، سپس به مسجد رفت.»
- ۱۴- (صفحه ۵۱ کتاب درسی - لغت)  
 (درویشعلی ابراهیمی)  
 پیراهن - پیراهن زنانه - کلید (کلمه کلید جزء پوشاک نیست).  
 ترجمه سایر گزینه‌ها:  
 ۱) در - پنجره - اتاق  
 ۲) زمین - آسمان - خورشید  
 ۴) آفرید - نوشت - بازی کرد (همگی فعل ماضی‌اند).
- ۱۵- (صفحه‌های ۱۰، ۲۰، ۴۲، ۴۹ کتاب درسی - لغت)  
 (درویشعلی ابراهیمی)  
 دو کلمه (واقف: ایستاده / جالس: نشسته) با هم متضادند، ولی در گزینه «۲»، دو کلمه (قصیر: کوتاه / مقصّر: گناهکار) و در گزینه «۳»، دو کلمه (مبروک: مبارک / مسرور: خوشحال) و در گزینه «۴»، دو کلمه (صغیر: کوچک / صغّر: کوچکی) با هم متضاد نیستند.
- ۱۶- (صفحه ۴۹ کتاب درسی - مفهوم)  
 (مجید همایی)  
 ترجمه عبارت سؤال: «هر کس دشمنی بکارد، زبان درو می‌کند.»  
 عبارت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» به این مفهوم اشاره دارند که «انسان همواره محصول عمل خود را می‌بیند.»  
 اما گزینه «۲»، انسان را به تعامل با دوستان و دشمنی با دشمنان دعوت می‌کند.
- ۱۷- (صفحه‌های ۴۲ و ۵۰ کتاب درسی - قواعد)  
 (سجاد فضل‌الهی‌پور)  
 با توجه به ضمیر «ک» در «فُستَانک»، فعل نیز باید به صورت دوم شخص مفرد مؤنث بیاید: «اِشْتَرَيْتِ»
- ۱۸- (صفحه ۴۵ کتاب درسی - قواعد)  
 (سجاد فضل‌الهی‌پور)  
 در پاسخ کلمه پرسشی «مِنَ أَيْنَ» (از کجا) باید به مکان اشاره شود، نه زمان.  
 از کجا آن کتاب را گرفت؟ آن را بعد از ظهر گرفت. (نادرست)
- ۱۹- (صفحه‌های ۳۵، ۳۶، ۴۳ و ۵۴ کتاب درسی - قواعد)  
 (مریم آقایی)  
 «مَنْ» به معنی «چه کسی» نمی‌تواند برای جای خالی مناسب باشد، چون در جواب به مالکیت (لأخی: مال برادرم) اشاره شده و باید در سؤال نیز از مالکیت سؤال شود، یعنی از کلمه پرسشی «لِمَنْ» (مال چه کسی) استفاده کنیم؛ «این ماشین زیبا مال چه کسی است؟ این ماشین مال برادرم است.»
- ۲۰- (صفحه ۳۳ کتاب درسی - ترجمه)  
 (کتاب آبی)  
 «عَشْرَةَ أَشْخَاصٍ»: ده نفر (شخص) / «جَنبَ الْبَحْرِ»: کنار دریا / «سَبْعَةَ أَشْخَاصٍ»: هفت نفر / «عَلَى الْمَاءِ»: روی آب / «فِي السَّقِينَةِ»: در کشتی

پاسخ سؤال‌های عمومی

(پیام‌های آسمان)

(همید اصفهانی)

۲۱- (صفحه ۲۱ کتاب درسی - اسوه فداکاری و عدالت)

وقتی در جنگ احد بسیاری از مؤمنان به شهادت رسیدند و به جز چند نفر انگشت‌شمار، بقیه از میدان جنگ گریختند و پیامبر خدا را در میان انبوهی از سپاهیان مشرک رها کردند. کسی که در کنار رسول خدا با شجاعت می‌جنگید، علی (ع) بود. در جنگ خیبر نیز که مسلمانان بارها به قلعه‌های بزرگ دشمنان یهودی حمله کرده و نتوانسته بودند پیروز شوند، کسی که جنگجوی خیبر را کشت و در قلعه را از جا کند و یهودیان را شکست داد، علی (ع) بود.

(آکیتا ممدزاده)

۲۲- (صفحه‌های ۱۶ و ۲۰ کتاب درسی - بینی مهربان)

و هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَمَا كُنْتُمْ؛ هر کجا باشید، او با شماست.  
لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ؛ اگر شکرگزاری کنید، ما قطعاً [نعمت‌ها را] زیاد می‌کنیم.

(آکیتا ممدزاده)

۲۳- (صفحه ۱۳۱ کتاب درسی - نشان عزت)

ای پیامبر، به مردان مؤمن بگو چشم‌های خود را از نگاه به نامحرم فروگیرند، و دامان خود را از گناه حفظ کنند، که این برای آنان پاکیزه‌تر است؛ زیرا خداوند به آن چه می‌کنند آگاه است.»

(آکیتا ممدزاده)

۲۴- (صفحه ۱۰۲ کتاب درسی - به سوی باکی)

آب جاری، آبی است که از زمین می‌جوشد و جریان دارد؛ مانند آب چشمه، قنات و رودخانه. آب باران نیز حکم آب جاری را دارد. اگر مقدار آب حداقل ۳۸۴ لیتر باشد، به آن آب کُر گفته می‌شود، همانند آب منبع، حوض و استخر که به این مقدار برسد. آب لوله‌کشی ساختمان‌ها، حکم آب کُر را دارد؛ زیرا به منبع آب شهر یا روستا متصل است که مقدار آن بیش از آب کُر است. اگر مقدار آب از ۳۸۴ لیتر کمتر باشد، به آن آب قلیل گفته می‌شود، مانند آب لیوان، پارچ و آفتابه.

(ممدعلی مرتضوی)

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

بیت گزینۀ «۱» می‌گوید تنها کسی که باید از او درخواست چیزی کرد، خداست، چرا که دیگران همه بنده او هستند.

(مطالعات اجتماعی)

(نگاه به گذشته؛ سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۶- (صفحه ۹۹ کتاب درسی - جاذبه‌های گردشگری ایران)

بندر چابهار از بنادر دریای عمان است نه خلیج فارس.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۷- (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی - میراث فرهنگی و تاریخ)

همۀ آثار فرهنگی که از گذشتگان برای ما به جای مانده است، «میراث فرهنگی» است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۸- (صفحه ۴۷ کتاب درسی - من کجا زندگی می‌کنم؟)

هر چهار سانتی‌متر روی نقشه، در زمین واقعی دو کیلومتر است، یعنی دو هزار متر، یعنی دویست هزار سانتی‌متر. پس نسبت نقشه «چهار به دویست هزار»، یعنی «یک به پنجاه هزار» است.

(همید اصفهانی)

۲۹- (صفحه ۱۷ کتاب درسی - قانون‌گذاری)

این‌که همۀ افراد در برابر قانون مساوی‌اند، به این معنا نیست که حقوق، وظایف و نقش‌های یکسانی دارند که از این اندازه‌ها بیشتر یا کمتر نمی‌شود.

(همید اصفهانی)

۳۰- (صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی - قانون‌گذاری)

در آذر ماه سال ۱۳۵۸ بود که مردم به قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران رأی «آری» دادند. شورای نگهبان نیز از ۱۲ تن تشکیل می‌شود؛ شش فقیه و شش حقوق‌دان.

پاسخ سؤال‌های انگلیسی

- ۳۱- (صفحه‌های ۲۳ و ۲۶ کتاب درسی - Student Book - نکات دستوری) (نگاه به گذشته: علی (ضوانی‌پور))  
ترجمه جمله‌ها: A: «شما می‌توانید اعضای خانواده‌تان را معرفی کنید و شغل ایشان را بگویید.» (مرجع ضمیر: اعضای خانواده)  
B: «دایی (عمو) سارا آنجاست. شغل دایی (عمو) او چیست؟» (مرجع ضمیر: سارا)
- ۳۲- (صفحه‌های ۴۹ و ۶۸ کتاب درسی - Student Book - دیکته) (بهزاد کویانی)  
دیکته صحیح واژگان موردنظر به صورت زیر است:  
television (تلویزیون)  
pencil (مداد)
- ۳۳- (صفحه‌های ۵۴ و ۶۳ کتاب درسی - Student Book - واژگان) (بهزاد کویانی)  
(۱) ماه مارس (۲) ماه اوت (۳) پلوور (۴) ماه ژوئیه  
گزینه‌های (۱، ۲ و ۴) به ماه‌های میلادی اشاره دارند، اما گزینه «۳» به (پوشاک) اشاره می‌کند.
- ۳۴- (صفحه‌های ۵۰، ۶۳ و ۶۸ کتاب درسی - Student Book - واژگان) (فائزه اکبرزاده)  
ساعت دیواری: a clock  
آینه: mirror
- ۳۵- (صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی - Student Book - واژگان) (علی (ضوانی‌پور))  
(۱) هجده، شانزده، هفت، چهارده  
(۲) پنج، دوازده، سه، نود  
(۳) یازده، پانزده، پنجاه، صد  
(۴) هفتاد، هفده، شصت، سیزده
- ۳۶- (صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵ و ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی - Student Book - واژگان) (فائزه اکبرزاده)  
ترجمه جمله‌ها:  
A: «پدر من در حال تعمیر کردن ماشین در گاراژ است.»  
B: «مادر من در حال پختن ناهار در آشپزخانه است.»  
C: «خواهر من در حال شست‌وشوی دست‌هایش در حمام است.»  
(۱) کار کردن، تماشا کردن، بازی کردن  
(۲) تعمیر کردن، پختن، شستن  
(۳) تعمیر کردن، آمدن، خواندن  
(۴) شستن، پختن، مطالعه کردن
- ۳۷- (صفحه‌های ۲۴، ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی - Workbook - واژگان) (فائزه اکبرزاده)  
(۱) چتر (۲) فنجان (۳) پیراهن زنانه (۴) ون
- ۳۸- (صفحه‌های ۲۳، ۲۹ و ۳۳ کتاب درسی - Student Book - نکات دستوری + واژگان) (بهزاد کویانی)  
ترجمه جمله‌ها:  
۱- «او کجاست؟» ← A - «او در اتاق خواب است.»  
۲- «او در حال چه کاری است؟» ← D - «او در حال مطالعه کتاب است.»  
۳- «آقای لطفی کیست؟» ← B - «او یک مرد جوان است.»  
۴- «او چند سال دارد؟» ← E - «او سی سال دارد.»  
پاسخ اضافی: او پزشک است.
- ۳۹- (صفحه‌های ۷، ۸، ۳۴، ۵۱ و ۵۳ کتاب درسی - Student Book - واژگان) (علی (ضوانی‌پور))  
(۱) نشستن ≠ برخاستن  
(۲) ببخشید = عذر می‌خواهم  
(۳) خانم ≠ آقا  
(۴) صبح ≠ تاریخ ← متضاد نیستند.
- ۴۰- (صفحه ۳۴ کتاب درسی - Student Book - نکات دستوری) (کتاب آبی)  
ترجمه جمله: «می‌توانید آن‌را دوباره بگویید؟»  
با توجه به شکل صحیح ساختار پرسشی، گزینه «۳» صحیح است.

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: مضان عباسی)

۴۱- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

این شکل منشوری است که قاعده آن مثلث می‌باشد.

(نگاه به گذشته: ممید گنمی)

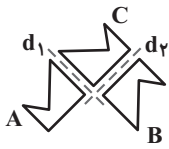
۴۲- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

$$\left. \begin{aligned} 32 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ 48 &= 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (32, 48) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

(مجتبی مجاهدی)

۴۳- (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

شکل C قرینه شکل A حول خط  $d_1$  و همچنین شکل B قرینه شکل C حول خط  $d_2$  است. پس شکل‌های A و B با تقارن محوری بر شکل C منطبق می‌شوند.



(سهیل مسن‌فان‌پور)

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

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{\text{حاصل ضرب دو قطر}}{2} = \frac{(2x) \times (2y)}{2} = \frac{4xy}{2} = 2xy$$

طبق شکل X و Y هر کدام نصف قطرها هستند.

(محمد بمی‌زایی)

۴۵- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\begin{aligned} 3x - 7 &= x + 3 \\ \Rightarrow 3x - x &= 3 + 7 \\ \Rightarrow 2x &= 10 \\ \Rightarrow x &= \frac{10}{2} = 5 \end{aligned}$$

(ندا صالح‌پور)

۴۶- (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی - عددهای صحیح)

دمای هوای تبریز دو درجه زیر صفر است؛ یعنی  $-2$ . دمای هوای اردبیل  $4$  درجه سردتر است یعنی  $-6 = 4 - 2$ . دمای هوای تهران  $5$  درجه گرم‌تر از تبریز است. یعنی  $3 = -2 + 5$ . حال اختلاف دمای هوای اردبیل و تهران برابر است با:  $9 = 3 + 6 = -(-6)$

(ندا صالح‌پور)

۴۷- (صفحه ۵ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

در هر مرحله، عدد مورد نظر نصف می‌شود. داریم:

$$2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32, 16$$

↓  
عدد هشتم

(مجتبی مجاهدی)

۴۸- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی - سطح و حجم)

مستطیل به طول  $a$  و عرض  $b$  را در نظر بگیریم:

$$\left. \begin{aligned} \text{دوران حول طول: حالت اول} & \Rightarrow \text{مساحت جانبی} = (2\pi \times b) \times a \\ \text{دوران حول عرض: حالت دوم} & \Rightarrow \text{مساحت جانبی} = (2\pi \times a) \times b \end{aligned} \right\} \text{مساحت جانبی هر دو حالت برابر است.}$$

(مکتبی مجاهدی)

۴۹- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

ضلع مکعب را با  $x$  نشان می‌دهیم.

$$\left. \begin{aligned} \text{حجم مکعب} &= x \times x \times x \\ \text{مساحت کل} &= 6x \times x \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{حجم مکعب} = 5 \times \text{مساحت کل} \Rightarrow x \times x \times x = 5 \times 6 \times x \times x \Rightarrow x = 30 \text{ متر}$$

(محمّد بیدزایی)

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

ارتفاع  $\times$  (شعاع  $\times$  شعاع  $\times \pi$ ) = حجم استوانه اولیه

شعاع  $a$  برابر و ارتفاع  $\frac{1}{4}$  برابر شده است.

$$\text{ارتفاع} \times \left(\frac{1}{4} \times \text{شعاع}\right) \times (\text{شعاع} \times a) \times \pi = \text{حجم استوانه جدید}$$

نسبت حجم استوانه جدید به قدیم باید ۲۵ شود.

$$\frac{\text{حجم استوانه جدید}}{\text{حجم استوانه قدیم}} = \frac{(\text{ارتفاع} \times \frac{1}{4} \times \text{شعاع}) \times (\text{شعاع} \times a) \times \pi}{\text{ارتفاع} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \pi} = \frac{a \times a}{4} = 25$$

$$a \times a = 4 \times 25 = 100 = 10 \times 10 \Rightarrow \boxed{a=10}$$

(بنیامین قریشی)

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

هر دو لیوان به شکل استوانه هستند:

$$\left. \begin{aligned} \text{سانتی متر مکعب} &= (5 \times 5 \times 3 / 14) \times 10 = 785 \\ \text{سانتی متر مکعب} &= (9 \times 9 \times 3 / 14) \times 10 = 2543 / 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{حجم فضای بین دو لیوان} = 2543 / 4 - 785 = 1758 / 4$$

پس بین دو لیوان  $1758/4$  سانتی متر مکعب آب قرار می‌گیرد.

(بنیامین قریشی)

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

تعداد کل سطح‌های منشور تشکیل شده است از دو سطح موازی که به آن‌ها قاعده می‌گویند و سطح‌های اطراف که به آن‌ها وجه‌های جانبی گویند. پس:

$$9 = 11 - 2 = \text{تعداد وجه‌های جانبی}$$

از طرفی تعداد وجه‌های جانبی با تعداد اضلاع هر قاعده برابر است. پس هر قاعده ۹ ضلعی است، پس تعداد رئوس منشور  $9 \times 2 = 18$  است.

(فرزاد شیرممدلی)

۵۳- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

ابتدا بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک این سه عدد را به دست می‌آوریم تا طول بزرگ‌ترین مکعب به دست آید. شمارنده عدد به دست آمده می‌تواند طول اضلاع مکعب‌های کوچک باشد.

$$(120, 150, 200) = 10$$

۵ تنها عدد بین گزینه‌ها است که در بین شمارنده‌های عدد ۱۰ قرار دارد.

(فرزاد شیرممدلی)

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

$$\begin{aligned} 8a &= 2 \times 4a \\ 12a &= 3 \times 4a \end{aligned} \Rightarrow (8a, 12a) = 4a$$

اما طبق صورت سوال ب.م.م  $(8a)$  و  $(12a)$  برابر ۲۴ است پس:

$$4a = 24 \Rightarrow \boxed{a=6} \Rightarrow \begin{cases} 6a = 36 \\ 15a = 90 \end{cases} \Rightarrow [36, 90] = 180$$

(ممتبی مجاهدی)

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

$$252 = 7 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3, 18 = 3 \times 3 \times 2 \Rightarrow [a, 18] = 252 \Rightarrow a = 7 \times 2 \times 2 \times b$$

پس، باید به دنبال اعدادی باشیم که در تجزیه‌شان  $7 \times 2 \times 2$  باشد. (یعنی مضرب ۲۸ باشند). اعداد ۲۸، ۸۴ و ۲۵۲ این خاصیت را دارند اما ۱۲۶ این خاصیت را ندارد.

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۵۶- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

می‌توان نوشت:

$$250 + 251 + 252 + 253 = 250 + 2 \times 250 + 2^2 \times 250 + 2^3 \times 250 = 250 \times (1 + 2^1 + 2^2 + 2^3) = 250 \times (1 + 2 + 4 + 8) = 250 \times 15 = 250 \times 3 \times 5$$

هر یک از گزینه‌ها را به شماره‌های اول تجزیه می‌کنیم:

$$25 = 5^2, 30 = 2 \times 3 \times 5, 18 = 2 \times 3^2, 27 = 3^3$$

پس عدد داده شده فقط می‌تواند بر ۳۰ بخش‌پذیر باشد.

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۵۷- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

می‌توان نوشت:

$$214 = 2^6 \times 2^8$$

$$214 \times 5^8 = 2^6 \times \underbrace{2^8 \times 5^8}_{64} = 2^6 \times (2 \times 5)^8 = 64 \times 10^8 = 6400000000 \Rightarrow 10 \text{ رقمی}$$

(سعید جعفری)

۵۸- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

اگر  $2^x = a$  در نظر بگیریم داریم:

$$\left. \begin{aligned} 2^{x+3} &= 2^x \times 2^3 = 2^x \times 8 = 8 \times a \\ 2^{x+1} &= 2^x \times 2^1 = 2^x \times 2 = 2 \times a \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2^{x+3} + 2^{x+1} = 320 \Rightarrow 8a + 2a = 320$$

$$\Rightarrow 10a = 320 \Rightarrow a = 32 \Rightarrow 2^x = 32 = 2^5 \Rightarrow x = 5$$

(سعید جعفری)

۵۹- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

رقم صفر وقتی ایجاد می‌شود که در حاصل ضرب شماره‌ها ۱۰ موجود باشد. اما ۱۰ وقتی ایجاد می‌شود که شماره‌ها ۲ در شماره‌ها ۵ ضرب شود. پس:

$$25^3 = (5 \times 5)^3 = 5^3 \times 5^3 = 5^6, 21^3 = 2^7 \times 2^6$$

$$9^7 \times 21^3 \times 25^3 = \underbrace{9^7 \times 2^7}_{(9 \times 2)^7} \times \underbrace{2^6 \times 5^6}_{(2 \times 5)^6} = 18^7 \times 10^6$$

↓  
۶ رقم صفر در سمت راست عدد قرار دارد.

(سعید جعفری)

۶۰- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)


$$3^{2+2} = \frac{3^2 \times 3^2}{m \times 9} = 9m$$



پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: اشکان یادآور و همد)

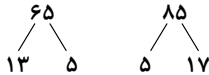
۶۱- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

نمای چپ به صورت  می‌باشد و اشتباه رسم شده است. سایر نماها کاملاً درست رسم شده‌اند.

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

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

نمودار درختی این دو عدد به صورت زیر است:



$$(65, 85) = 5$$

(مجتبی مجاهدی)

۶۳- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

مساحت قاعده  $\times 2 +$  مساحت جانبی = مساحت کل

$$\text{مساحت قاعده‌ها} = 2(R \times R \times \pi)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{مساحت جانبی} &= 2 \times R \times \pi \times h = 2 \times R \times \pi \times \frac{R}{2} = R \times R \times \pi \\ \Rightarrow \text{مساحت کل} &= 2 \times (R \times R \times \pi) + (R \times R \times \pi) = 3 \times (R \times R \times \pi) \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{مساحت کل}}{\text{مساحت جانبی}} = \frac{3R \times R \times \pi}{R \times R \times \pi} = 3$$

(مجتبی مجاهدی)

۶۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

ضلع قاعده را با  $x$  و ارتفاع را با  $h$  نشان می‌دهیم. بنابراین:

$$\text{مساحت کل} = \text{مساحت قاعده} \times 2 + \text{مساحت جانبی} = (4x) \times h + 2(x \times x) = 324$$

ارتفاع  $\times$  محیط قاعده

ارتفاع نصف ضلع قاعده است. پس  $h = \frac{1}{2}x$ . بنابراین:

$$\frac{2x}{4x} \left( \frac{1}{2}x \right) + 2(x) \times (x) = 324 \Rightarrow 2x \times x + 2x \times x = 324$$

$$\Rightarrow 4x \times x = 324 \Rightarrow x \times x = 81 = 9 \times 9 \Rightarrow \boxed{x = 9} \Rightarrow \boxed{h = \frac{9}{2}}$$

$$\text{حجم منشور} = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = (9 \times 9) \times \frac{9}{2} = \boxed{364.5}$$

(مجتبی مجاهدی)

۶۵- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی - سطح و حجم)

اگر مستطیل را حول طولش  $360^\circ$  درجه دوران دهیم، یک استوانه به ارتفاع طول مستطیل یعنی  $12$  و به شعاع قاعده عرض مستطیل یعنی  $8$  به دست می‌آید.

اما چون  $270^\circ$  درجه دوران داده‌ایم، باید  $\frac{270}{360}$  برابر حجم یک استوانه به ارتفاع  $12$  و شعاع قاعده  $8$  را حساب کنیم. پس:

$$8 \text{ شعاع و } 12 \text{ ارتفاع به استوانه به ارتفاع } 12 \text{ و شعاع } 8 = (8 \times 8 \times 3) \times 12 = 2304$$

$$\text{حجم شکل حاصل} = \frac{270}{360} \times 2304 = \frac{3}{4} \times 2304 = 1728$$

(مجتبی مجاهدی)

۶۶- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول + سطح و حجم)

توجه شود که اضلاع مکعب ایجاد شده باید بر  $5$ ،  $2$  و  $3$  بخش پذیر باشد. چون کم‌ترین تعداد مکعب را می‌خواهیم، پس ضلع مکعب، ک.م.م سه عدد  $5$ ،  $2$ ،  $3$  است. پس:

$$\text{تعداد مکعب‌ها مستطیل‌ها} = 30 \Rightarrow [5, 2, 3] = 30 = \frac{\text{حجم مکعب}}{\text{حجم مکعب مستطیل‌ها}} = \frac{30 \times 30 \times 30}{5 \times 2 \times 3} = 900$$

(فرزاد شیرممدلی)

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

۴۵ دقیقه برابر است با:

$$۴۵ \times ۶۰ = ۲۷۰۰ \text{ ثانیه}$$

$۲۷۰۰ \times ۵۰۰ = ۱۳۵۰۰۰۰$  لیتر آب یا  $۱۳۵۰$  مترمکعب در  $۲۷۰۰$  ثانیه آب به داخل استخر وارد شده است که ارتفاع آن برابر است با:

$$۲۶۰ \times h = ۱۳۵۰ \Rightarrow h = ۵/۱۹ \text{ متر}$$

(فرزاد شیرممدلی)

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

حجم پارچ به شعاع  $r$  و ارتفاع  $h$  برابر است با:

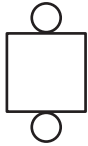
$$(\pi \times r \times r) \times h = ۳ \times (۰/۱) \times (۰/۱) \times (۰/۳) = ۰/۰۰۹ \text{ مترمکعب}$$

$$\Rightarrow ۰/۰۰۹ \times ۱۰۰۰ = ۹ \text{ لیتر}$$

(فرزاد شیرممدلی)

۶۹- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

گسترده این استوانه به شکل مقابل است:



محیط سطح مقطع با طول ضلع مربع برابر است. پس ارتفاع استوانه با محیط قاعده برابر است:

$$\text{محیط قاعده} \times \text{ارتفاع} = \text{مساحت قاعده} \times \text{حجم}$$

$$(\pi \times r \times r) \times (۲ \times \pi \times r) = ۱۱۵۲ \Rightarrow r \times r \times r = ۶۴ \Rightarrow r = ۴ \Rightarrow ۲\pi r = ۲ \times ۳ \times ۴ = ۲۴$$

ضلع مربع برابر ۲۴ است پس مساحت جانبی آن برابر  $۲۴ \times ۲۴ = ۵۷۶$  می‌باشد.

(فرزاد شیرممدلی)

۷۰- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

مساحت جانبی استوانه ۲۱ مترمربع است: مترمربع  $۲۱ = (۶ \times ۰/۵) \times ۷$  ارتفاع  $\times$  محیط قاعده = مساحت جانبی

هزینه کل برابر است با:

$$۲۱ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۲۱۰۰۰۰۰ \text{ تومان}$$

(فاطمه اسغ)

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

حجم این مخزن برابر است با:

$$۳ \times ۶ \times ۶ \times ۱۲ = ۱۲۹۶ \text{ مترمکعب} = ۱۲۹۶۰۰۰ \text{ لیتر}$$

$$\text{تعداد شبکه} = \frac{۱۲۹۶۰۰۰}{۱۷۵} \approx ۷۴۰۵$$

(ممید گنمی)

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

چون  $(a, b) = b$  پس  $b$  شمارنده  $a$  است.

چون  $(b, c) = c$  پس  $c$  شمارنده  $b$  است.

چون  $(c, d) = d$  پس  $d$  شمارنده  $c$  است.

$c$  شمارنده  $b$  و  $b$  شمارنده  $a$  است پس  $c$  شمارنده  $a$  است. بنابراین  $(a, c) = c$  از طرفی  $d$  شمارنده  $c$  و  $c$  شمارنده  $b$  است، پس  $d$  شمارنده  $b$

است پس:  $(b, d) = d$

$$(b, d) = d, (a, c) = c$$

$$\Rightarrow ((b, d), (a, c)) = (d, c) = d$$

(ممید گنمی)

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

وقتی سه عدد را بر بزرگ‌ترین شمارنده مشترک آن‌ها تقسیم می‌کنیم، دیگر اعداد به‌دست آمده نباید شمارنده مشترکی داشته باشد. پس:

در گزینه «۱»، ۳ شمارنده مشترک است.

در گزینه «۲»، ۳ شمارنده مشترک است.

در گزینه «۴»، ۵ شمارنده مشترک است.

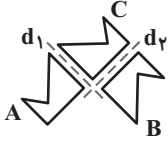
اما اعداد گزینه «۳» شمارنده مشترک وجود ندارد.

(مجتبی مجاهدی)

۷۴- (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

شکل C قرینه شکل A حول خط  $d_1$  و همچنین شکل B قرینه شکل C حول خط  $d_2$  است.

پس شکل‌های A و B با تقارن محوری به شکل C می‌رسند.



(سهیل مسن‌فان‌پور)

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

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{\text{حاصل ضرب دو قطر}}{۲} = \frac{(۲x) \times (۲y)}{۲} = \frac{۴xy}{۲} = ۲xy$$

طبق شکل X و Y هر کدام نصف قطرها هستند.

(محمد بمیرایی)

۷۶- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$۳x - ۷ = x + ۳$$

$$\Rightarrow ۳x - x = ۳ + ۷$$

$$\Rightarrow ۲x = ۱۰$$

$$\Rightarrow x = \frac{۱۰}{۲} = ۵$$

(ندا صالح‌پور)

۷۷- (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی - عددهای صحیح)

دمای هوای تبریز دو درجه زیر صفر است؛ یعنی ۲- . دمای هوای اردبیل ۴ درجه سردتر است یعنی ۶- = ۴-۲ . دمای هوای تهران ۵ درجه

گرم‌تر از تبریز است. یعنی ۳ = ۵-۲ . حال اختلاف دمای هوای اردبیل و تهران برابر است با: ۹ = ۳+۶ = ۳-(-۶)

(ندا صالح‌پور)

۷۸- (صفحه ۵ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

در هر مرحله، عدد مورد نظر نصف می‌شود. داریم:

$$۲۰۴۸, ۱۰۲۴, ۵۱۲, ۲۵۶, ۱۲۸, ۶۴, ۳۲, ۱۶$$

↓  
عدد هشتم

(فرزاد شیرممدلی)

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

$$\begin{aligned} ۸a &= ۲ \times ۴a \\ ۱۲a &= ۳ \times ۴a \end{aligned} \Rightarrow (۸a, ۱۲a) = ۴a$$

اما طبق صورت سوال م.م.م (۸a) و (۱۲a) برابر ۲۴ است پس:

$$۴a = ۲۴ \Rightarrow \boxed{a=۶} \Rightarrow \begin{cases} ۶a = ۳۶ \\ ۱۵a = ۹۰ \end{cases} \Rightarrow [۳۶, ۹۰] = ۱۸۰$$

(مجتبی مجاهدی)

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

$$۲۵۲ = ۷ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳, ۱۸ = ۳ \times ۳ \times ۲ \Rightarrow [a, ۱۸] = ۲۵۲ \Rightarrow a = ۷ \times ۲ \times ۲ \times b$$

پس، باید به دنبال اعدادی باشیم که در تجزیه‌شان  $۷ \times ۲ \times ۲$  باشد. (یعنی مضرب ۲۸ باشند). اعداد ۲۸، ۸۴ و ۲۵۲ این خاصیت را دارند اما

۱۲۶ این خاصیت را ندارد.

پاسخ سؤال‌های علوم (عادی)

(نگاه به گذشته: علی‌اکبر مهرآبادی)

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

در این سؤال، نیروی ۵۰۰ نیوتونی افقی سبب انجام کار شده است؛ بنابراین می‌توان نوشت:

جابه‌جایی  $\times$  نیرو = کار

$$۲۰۰ \text{ cm} \div ۱۰۰ \text{ cm} = ۲ \text{ m}$$

$$۱ \text{ kJ} = ۱۰۰۰ \text{ J}$$

$$\Rightarrow \text{کیلوژول} = ۱ \Rightarrow ۱۰۰۰ \div ۱۰۰۰ = ۱ \Rightarrow \text{ژول} = ۱۰۰۰ \times ۲ = ۵۰۰ \times ۲ = \text{کار}$$

(نگاه به گذشته: علی‌اکبر مهرآبادی)

۸۲- (صفحه ۶۸ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

آونگ در نقطه C کم‌ترین انرژی پتانسیل گرانشی و بیش‌ترین انرژی جنبشی را نسبت به سه نقطه دیگر دارد. لازم به ذکر است چون آونگ از نقطه A رها شده است، در نقطه A بیش‌ترین انرژی پتانسیل گرانشی را نسبت به سه نقطه دیگر دارد.

(علی‌اکبر مهرآبادی)

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

هر چه مقدار رس خاک بیش‌تر و ماسه کم‌تر باشد، نفوذپذیری خاک کم‌تر بوده و برای کشاورزی مناسب‌تر است.

(مریم داودی)

۸۴- (صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

گزینه «۴» طبق متن کتاب درسی، عبارت صحیحی را بیان می‌کند.  
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: سطح ایستابی مرز بین منطقه اشباع و منطقه بالای آن است، به سطح بالایی منطقه اشباع، سطح ایستابی گفته می‌شود.  
گزینه «۲»: آب‌های زیرزمینی غالباً بی‌رنگ، بی‌بو، فاقد مواد تیره‌کننده‌اند؛ از ویژگی‌های دیگر آن‌ها ترکیب شیمیایی و دمای ثابت آن‌هاست.  
گزینه «۳»: آبخوان‌های آزاد بیش‌تر در دشت‌ها و دامنه کوه‌ها ایجاد می‌شوند.

(علی‌اکبر مهرآبادی)

۸۵- (صفحه ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، الفای مواد)

یک مولکول کربن‌دی‌اکسید از ۲ اتم اکسیژن و ۱ اتم کربن تشکیل شده است. اتم اکسیژن اشاره شده در صورت سؤال از ۸ الکترون، ۸ پروتون و ۸ نوترون و اتم کربن اشاره شده در صورت سؤال ۶ الکترون، ۶ پروتون و ۶ نوترون دارد. بنابراین:

$$\frac{\text{تعداد کل ذرات سازنده اتم‌های اکسیژن در یک مولکول کربن‌دی‌اکسید}}{\text{تعداد کل ذرات سازنده اتم کربن در یک مولکول کربن‌دی‌اکسید}} = \frac{۲ \times (۸p + ۸n + ۸e)}{۶p + ۶n + ۶e} = \frac{۴۸}{۱۸} = \frac{۸}{۳}$$

(مژده کک)

۸۶- (صفحه ۲۸ کتاب درسی- مواد پیرامون ما)

طبق فکر کنید صفحه ۲۸ کتاب درسی، قوطی آلومینیومی چکش‌خوار، رسانا، انعطاف‌ناپذیر و کدر است.

(میینا فتمی)

۸۷- (صفحه ۷۶ کتاب درسی- منابع انرژی)

در نیروگاه هسته‌ای وقتی اتم‌های تشکیل‌دهنده سوخت هسته‌ای به اتم‌های سبک‌تر تبدیل شوند، مقدار قابل توجهی انرژی گرمایی آزاد می‌گردد، پس گزینه «۱» عبارت صحیحی را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بازده نیروگاه سوخت هسته‌ای ۳۵ درصد است، پس در آن مقداری انرژی تلف می‌شود.

گزینه «۳»: بازده نیروگاه‌های سوخت فسیلی و هسته‌ای حدود ۳۵ درصد است.

گزینه «۴»: در نیروگاه هسته‌ای، از سوخت‌های هسته‌ای استفاده می‌شود.

۸۸- (صفحه‌های ۷ و ۶ تا ۷۰ کتاب درسی- اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن + انرژی و تبدیل‌های آن) (مریم میدری)

انرژی پتانسیل گرانشی به وزن جسم و ارتفاع جسم از سطح زمین بستگی دارد. ارتفاع هر دو توپ در لحظه‌ها رها شدن برابر بوده ولی جرم جسم دوم بیش‌تر است، پس انرژی پتانسیل گرانشی توپ دوم در لحظه‌ها رها شدن بیش‌تر از توپ اول است.

۸۹- (صفحة ۸۰ کتاب درسی- منابع انرژی) (علی‌اکبر مهرآبادی)

آب ذخیره شده در پشت یک سد بلند، انرژی پتانسیل گرانشی زیادی دارد. بهره‌برداری از این انرژی و تبدیل آن به انرژی الکتریکی، یکی از پاک‌ترین روش‌های تولید برق است که به آن انرژی برق آبی گفته می‌شود. انرژی پتانسیل گرانشی آب به انرژی جنبشی توربین تبدیل می‌شود؛ سپس انرژی جنبشی توربین در ژنراتور به انرژی الکتریکی یا همان برق تبدیل می‌شود.

۹۰- (صفحه‌های ۲۰، ۳۰، ۳۱ و ۳۳ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد + مواد پیرامون ما) (مریم میدری)

فلز آلومینیم از آهن و روی گران‌تر است. سایر گزینه‌ها با توجه به کتاب درسی، عبارت‌های صحیحی را راجع به آلومینیم بیان می‌کنند.

۹۱- (صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی- مواد پیرامون ما) (مریم میدری)

افزودن خاک رس به کربن سبب بیش‌تر شدن سختی مغز مداد می‌شود؛ به طوری که هر چه مقدار خاک رس بیش‌تر باشد، سختی مغز مداد بیش‌تر خواهد شد. سایر گزینه‌ها با توجه به کتاب درسی، عبارت صحیحی را بیان می‌کنند.

۹۲- (صفحة ۸۴ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی) (مهسا ابدی‌زاده)

برای درجه‌بندی دماسنج‌های الکلی و جیوه‌ای، ابتدا مخزن آن‌ها را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهند و سطح جیوه یا الکل را با صفر نشانه‌گذاری می‌کنند. سپس دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می‌دهند و سطح مایع درون دماسنج را با عدد ۱۰۰ علامت‌گذاری می‌کنند.

۹۳- (صفحة ۸۶ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی) (مبینا فتمی)

در انتقال گرما همواره قانون پایستگی انرژی برقرار است، بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گرما شکلی از انرژی است که مانند هر انرژی دیگری می‌تواند منتقل شود.

گزینه «۳»: گرما به روش‌های مختلفی از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود.

گزینه «۴»: یکای گرما ژول (J) است که از آن برای همه‌ی شکل‌های انرژی استفاده می‌کنند.

۹۴- (صفحه‌های ۱۱، ۲۰، ۲۶ و ۳۳ کتاب درسی- اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن، اتم‌ها، الفبای مواد، مواد پیرامون ما) (مبینا فتمی)

گزینه «۴» صحیح است، زیرا گاهی در تهیه‌ی آلیاژها از نافلز می‌مانند کربن نیز استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوگرد نافلز جامد و زرد رنگی است که به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه‌ی آتشفشان‌های خاموش و نیمه‌فعال وجود دارد.

گزینه «۲»: جیوه و مس هر دو عنصری فلزی بوده و از یک نوع اتم ساخته شده‌اند.

گزینه «۳»: اندازه‌گیری‌ها همواره با تقریب همراه‌اند، و دقت اندازه‌گیری به دقت شخص و دقت وسیله‌ی اندازه‌گیری بستگی دارد.

(میبنا فتمی)

۹۵- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶، ۸۹ و ۹۱ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی)

با توجه به زیرنویس شکل ۹ صفحه ۸۹ کتاب درسی، گزینه «۲» عبارت صحیحی را بیان می‌کند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از بخار آب در حال جوش برای تعیین درجه ۱۰۰ دماسنج‌های الکلی و جیوه‌ای می‌توان استفاده کرد. (بر حسب سلسیوس)  
گزینه «۳»: دمای تعادل دو جسم در تماس با یکدیگر ۳۰°C ای و ۸۰°C ای (که قابلیت انتقال گرما را دارند) چیزی مابین ۳۰°C و ۸۰°C خواهد بود.

گزینه «۴»: دمایان (فلاسک) خلأ می‌تواند مدت نسبتاً زیادی دمای جسم را تقریباً ثابت نگه دارد.

(اشکان یادآوروامد)

۹۶- (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

موارد «الف» و «ج» صحیح و «ب» و «د» غلطاند.  
بررسی موارد نادرست:

عبارت «ب»: با توجه به نیمرخ قنات، فاصله مظهر قنات تا سطح زمین‌های زراعی کم‌تر از فاصله مادرچاه و سطح زمین‌های زراعی است.  
عبارت «د»: در صورتی که در مناطق شیب‌دار، آب‌های زیرزمینی به‌طور طبیعی به سطح زمین برسند و جاری شوند، چشمه به‌وجود می‌آید نه قنات.

(اشکان یادآوروامد)

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

بررسی پاسخ صحیح پرسش‌ها:

الف) اندازه‌گیری میزان بارندگی در ایستگاه‌های باران‌سنجی برحسب میلی‌متر انجام می‌شود.

ب) به بالا آمدن آب دریا و حرکت آن به سمت ساحل مد می‌گویند.

ج) علت تشکیل دریاچه ارومیه، شکستگی‌های قسمتی از سنگ کره است.

(مریم میدری)

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

$$\frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}} = \text{چگالی جسم}$$

$$\text{جرم } ۲۰۰ \text{ گرم از جسم A: } x = ۵۰۰ \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{۲۰۰ \cdot \text{g}}{x} = ۴ \text{ g/cm}^3 \Rightarrow \text{چگالی جسم A}$$

$$\text{جرم } ۳۰۰ \text{ گرم از جسم B: } y = ۲۵۰ \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{۳۰۰ \cdot \text{g}}{y} = ۱/۲ \text{ g/cm}^3 = ۰/۴ \text{ g/cm}^3 \Rightarrow \text{چگالی جسم B}$$

$$\frac{\text{حجم } ۳۰۰ \text{ گرم از جسم B}}{\text{حجم } ۲۰۰ \text{ گرم از جسم A}} = \frac{y}{x} = \frac{۲۵۰}{۵۰۰} = \frac{۱}{۲}$$

(کتاب آبی)

۹۹- (صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی)

گرم شدن نقطه «الف» باعث ایجاد جریان همرفتی در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌گردد و قطره جوهر به سمت چپ حرکت می‌کند.

(کتاب آبی)

۱۰۰- (صفحه ۸۷ کتاب درسی- گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی)

رسانش گرمایی میله مسی از میله شیشه‌ای بیش‌تر است، بنابراین اگر میله مسی بین دو نقطه با دماهای مختلف قرار گیرد، در زمان مشخص نسبت به میله شیشه‌ای، انرژی گرمایی بیش‌تری را منتقل می‌کند و در نتیجه دمای آن دو نقطه را سریع‌تر به هم نزدیک می‌کند؛ بنابراین در شکل (۱)، چون میله مسی به مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است، دمای نقطه اتصال به دمای مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است. در شکل (۲)، چون میله مسی به مخلوط آب در حال جوش نزدیک‌تر است، بنابراین دمای نقطه اتصال به دمای آب در حال جوش نزدیک‌تر است.  
بنابراین  $\theta_2 > \theta_1$  است.

پاسخ سؤال‌های علوم (پیشرفته)

(سؤال‌های شیمی)

(نگاه به گذشته؛ هادی (مانیان)

۱۰۱ - (صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد)

تمامی موارد صحیح هستند.

نقره رسانای الکتریکی و گرما بوده، به حالت جامد است، فلز و چکش‌خوار است و فقط از اتم‌های نقره ساخته شده است.

(اشکان یادآوروامد)

۱۰۲ - (صفحه ۳۱ کتاب درسی - مواد پیرامون ما)

با توجه به این‌که مقایسه چگالی آن‌ها به صورت « $B > C > A$ » بوده و می‌دانیم مقایسه چگالی طلا، فولاد و آلومینیم به صورت

«آلومینیم > فولاد > طلا» است، پس A آلومینیم، B طلا و C فولاد است.

مورد «الف» درست و موارد «ب» و «ج» نادرست هستند.

دقت کنید که اغلب پل‌ها و اسکله‌های فلزی را از فولاد می‌سازند و آلومینیم به یک فلز سبک شهرت دارد.

(اشکان یادآوروامد)

۱۰۳ - (صفحه‌های ۲۴، ۲۸ و ۳۱ کتاب درسی - مواد پیرامون ما)

عبارت داده شده نادرست است چرا که چکش‌خواری فلزات این امکان را به ما می‌دهد که آن‌ها را به شکل‌های دلخواه درآوریم نه

انعطاف‌پذیری!

گزینه «۴» نیز نادرست است؛ زیرا کاربردهای یک ماده به ویژگی‌های آن بستگی دارد.

(مریم میدری)

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

$$\frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}} = \text{چگالی جسم}$$

$$\text{حجم } ۲۰۰ \text{ گرم از جسم } A: \frac{۲۰۰ \cdot g}{x} = ۰.۴ \text{ g/cm}^3 \Rightarrow x = ۵۰۰ \cdot \text{cm}^3$$

$$\text{حجم } ۳۰۰ \text{ گرم از جسم } B: \frac{۳۰۰ \cdot g}{y} = ۱.۲ \text{ g/cm}^3 \Rightarrow y = ۲۵۰ \cdot \text{cm}^3$$

$$\frac{\text{حجم } ۳۰۰ \text{ گرم از جسم } B}{\text{حجم } ۲۰۰ \text{ گرم از جسم } A} = \frac{y}{x} = \frac{۲۵۰}{۵۰۰} = \frac{۱}{۲}$$

(کتاب آبی)

۱۰۵ - (صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد)

از نمک خوراکی برای جلوگیری از یخ‌زدگی معابر استفاده می‌شود.

**(سؤال‌های فیزیک)**

(آمان فرمی)

۱۰۶ - (صفحه‌های ۷۳، ۷۴ و ۸۰ کتاب درسی - منابع انرژی)

تقریباً منبع همه انرژی‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنیم، خورشید است. انرژی خورشیدی، منشأ انرژی‌های برق آبی و سوخت‌های فسیلی است.

(میینا فتمی)

۱۰۷ - (صفحه ۷۶ کتاب درسی - منابع انرژی)

در نیروگاه هسته‌ای وقتی اتم‌های تشکیل‌دهنده سوخت هسته‌ای به اتم‌های سبک‌تر تبدیل شوند، مقدار قابل توجهی انرژی گرمایی آزاد می‌گردد، پس گزینه «۱» عبارت صحیحی را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بازده نیروگاه سوخت هسته‌ای ۳۵ درصد است، پس در آن مقداری انرژی تلف می‌شود.

گزینه «۳»: بازده نیروگاه‌های سوخت فسیلی و هسته‌ای حدود ۳۵ درصد است.

گزینه «۴»: در نیروگاه هسته‌ای، از سوخت‌های هسته‌ای استفاده می‌شود.

(مریم میدری)

۱۰۸ - (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن + انرژی و تبدیل‌های آن)

انرژی پتانسیل گرانشی به وزن جسم و ارتفاع جسم از سطح زمین بستگی دارد. ارتفاع هر دو توپ در لحظه رها شدن برابر بوده ولی جرم جسم دوم بیشتر است، پس انرژی پتانسیل گرانشی توپ دوم در لحظه رها شدن بیش‌تر از توپ اول است.

(علی‌اکبر مهرآبادی)

۱۰۹ - (صفحه ۸۰ کتاب درسی - منابع انرژی)

آب ذخیره شده در پشت یک سد بلند، انرژی پتانسیل گرانشی زیادی دارد. بهره‌برداری از این انرژی و تبدیل آن به انرژی الکتریکی، یکی از پاک‌ترین روش‌های تولید برق است که به آن انرژی برق آبی گفته می‌شود. انرژی پتانسیل گرانشی آب به انرژی جنبشی توربین تبدیل می‌شود؛ سپس انرژی جنبشی توربین در ژنراتور به انرژی الکتریکی یا همان برق تبدیل می‌شود.

(مهسا ابراهیمی)

۱۱۰ - (صفحه ۸۴ کتاب درسی - گرما و پدیده‌سازی مصرف انرژی)

برای درجه‌بندی دماسنج‌های الکلی و جیوه‌ای، ابتدا مخزن آن‌ها را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهند و سطح جیوه یا الکل را با صفر نشانه‌گذاری می‌کنند. سپس دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می‌دهند و سطح مایع درون دماسنج را با عدد ۱۰۰ علامت‌گذاری می‌کنند.



**(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)**

(نگاه به گذشته؛ اشکان یادآوروامد)

۱۱۱- (صفحه ۹۶ کتاب درسی- یافته سازمان بندی آن)

یک مورد اشتباه نوشته شده است:

رناتن (ریبوزوم): پروتئین سازی

بقیه موارد با توجه به کتاب درسی، صحیح‌اند.

(اشکان یادآوروامد)

۱۱۲- (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

موارد «الف» و «ج» صحیح و «ب» و «د» غلط‌اند.

بررسی موارد نادرست:

عبارت «ب»: با توجه به نیمرخ قنات، فاصله مظهر قنات تا سطح زمین‌های زراعی کم‌تر از فاصله مادرچاه و سطح زمین‌های زراعی است.

عبارت «د»: در صورتی که در مناطق شیب‌دار، آب‌های زیرزمینی به‌طور طبیعی به سطح زمین برسند و جاری شوند، چشمه به‌وجود می‌آید نه قنات.

(اشکان یادآوروامد)

۱۱۳- (صفحه‌های ۴۸، ۵۲، ۵۳ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

بررسی پاسخ صحیح پرسش‌ها:

الف) اندازه‌گیری میزان بارندگی در ایستگاه‌های باران‌سنجی برحسب میلی‌متر انجام می‌شود.

ب) به بالا آمدن آب دریا و حرکت آن به سمت ساحل مد می‌گویند.

ج) علت تشکیل دریاچه ارومیه، شکستگی‌های قسمتی از سنگ‌کره است.

(میینا فتمی)

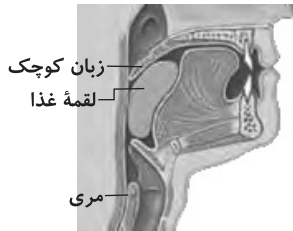
۱۱۴- (صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴ کتاب درسی- سفر غذا)

فقط عبارت «الف» نادرست است.

آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را زیاد می‌کنند. سایر عبارات با توجه به متن کتاب درسی، صحیح‌اند.

۱۱۵- (صفحه ۱۱۳ کتاب درسی - سفر غذا)

(میبنا فتمی)



با توجه به شکل روبه‌رو گزینۀ «۱» صحیح است.

و زبان کوچک راه بینی را می‌بندد.

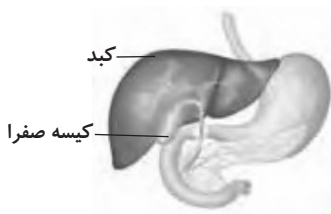
۱۱۶- (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی - سفر غذا)

(میبنا فتمی)

طبق متن کتاب درسی، فقط در جای خالی اولی «باریک‌روده» قرار می‌گیرد و سایر جاهای خالی با «فراخ‌روده» پر می‌شود.

۱۱۷- (صفحه ۱۱۶ کتاب درسی - سفر غذا)

(میبنا فتمی)



علامت سؤال، کبد را نشان می‌دهد که طبق متن کتاب درسی تمام عبارات به‌جز گزینۀ «۳» راجع به

آن صحیح‌اند. یکی از کارهای کبد، ساختن صفراست که در کیسه صفرا ذخیره می‌شود؛ بنابراین

گزینۀ «۳» نادرست است.

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

(علی‌اکبر مهرآبادی)

هر چه مقدار رس خاک بیش‌تر و ماسه کم‌تر باشد، نفوذپذیری خاک کم‌تر بوده و برای کشاورزی مناسب‌تر است.

۱۱۹- (صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹ کتاب درسی - سفر آب درون زمین)

(مریم داودی)

گزینۀ «۴» طبق متن کتاب درسی، عبارت صحیحی را بیان می‌کند.

بررسی گزینۀ‌های نادرست:

گزینۀ «۱»: سطح ایستابی مرز بین منطقه اشباع و منطقه بالای آن است. به سطح بالایی منطقه اشباع، سطح ایستابی گفته می‌شود.

گزینۀ «۲»: آب‌های زیرزمینی غالباً بی‌رنگ، بی‌بو، فاقد مواد تیره‌کننده‌اند؛ از ویژگی‌های دیگر آن‌ها ترکیب شیمیایی و دمای ثابت آن‌هاست.

گزینۀ «۳»: آب‌خوان‌های آزاد بیش‌تر در دشت‌ها و دامنه کوه‌ها ایجاد می‌شوند.

۱۲۰- (صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی - سفر سلامت)

(کتاب آبی)

ویتامین C و ویتامین‌های گروه B در بدن ما ذخیره نمی‌شوند و مقدار اضافی آن‌ها از طریق ادرار دفع می‌شود. بیش‌تر پروتئین‌های گیاهی،

بعضی آمینواسیدهای ضروری را ندارند، اما انواعی از این آمینواسیدها در پروتئین‌های گیاهی هم‌یافت می‌شود.

پاسخ سؤالات ریاضی (تیزهوشان)

(نگاه به گذشته؛ هادی زمانیان)

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

$$(a, b) = 1, [b, a] = a \times b$$

$$\Rightarrow [(a, b), [b, a], a] = [1, b \times a, a] = a \times b$$

$$[a, b] = a \times b \Rightarrow ([a, b], b) = (a \times b, b) = b \Rightarrow \frac{a \times b}{b} = a$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۱۲۲- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\text{اول ضلع اول} = x + 1 \Rightarrow \text{ضلع اول} = 2 \times (x + 1) = 2x + 2$$

$$\text{ثالث ضلع دوم} = 2x - 1 \Rightarrow \text{ضلع دوم} = 3 \times (2x - 1) = 6x - 3$$

$$\text{رابع ضلع سوم} = 4x - 3 \Rightarrow \text{ضلع سوم} = 4 \times (4x - 3) = 16x - 12$$

$$\Rightarrow \text{محیط مثلث} = (2x + 2) + (6x - 3) + (16x - 12) = 24x - 13$$

$$\text{محیط مثلث} = 23 \text{ متر} \Rightarrow 24x - 13 = 23 \Rightarrow 24x = 36 \Rightarrow x = \frac{36}{24} = \frac{3}{2}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۱۲۳- (صفحة ۳ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

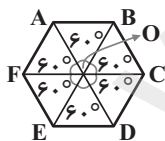
اولین عدد	دومین عدد
۵	۶
۵	۷
۵	۸
۵	۹
۵	۱۰
۶	۷
۶	۸
۶	۹
۶	۱۰
۷	۸
۷	۹
۷	۱۰
۸	۹
۸	۱۰
۹	۱۰

۱۵ طریق  $\Rightarrow$

(میتبی مهدی)

۱۲۴- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

مساحت جانبی منشور برابر است با محیط قاعده ضرب در ارتفاع. بنابراین باید طول ضلع قاعده منشور را به دست آوریم تا بتوانیم محیط قاعده را حساب کنیم. قاعده منشور یک شش‌ضلعی منتظم است:



اگر از مرکز شش‌ضلعی منتظم (نقطه O) به ۶ رأس وصل کنیم، ۶ مثلث یکسان به وجود می‌آید. چون یک دور کامل ۳۶۰ درجه است، پس هر زاویه مشخص شده  $60^\circ = 360^\circ \div 6$  است. چون مثلث‌ها یکسان هستند، پس برای مثال  $AO = BO$ . بنابراین مثلث ABO متساوی‌الساقین با یک زاویه  $60^\circ$  است؛ پس باید متساوی‌الاضلاع باشد. بنابراین  $AO = BO = \frac{AD}{2} = \frac{18}{2} = 9$

باشد. بنابراین  $AO = BO = \frac{AD}{2} = \frac{18}{2} = 9$ .  $AB = AO = \frac{AD}{2} = \frac{18}{2} = 9$  و  $FC$  و  $BE$  قطرهای بزرگ شش‌ضلعی هستند.

سانتی‌متر مربع  $540 = (6 \times 9) \times 10 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی منشور}$

(محمد بمبازایی)

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

سانتی‌متر  $2 = 4 \div 2 = \text{شعاع استوانه اولیه}$   
 سانتی‌متر  $2.5 = 5 \div 2 = 2 \div 5 = \text{شعاع استوانه دوم}$

حجم در دو حالت برابر است، پس داریم:

$$\underbrace{2 \times 2 \times 3 / 14 \times 12}_{\text{حجم خمیر}} = 0.25 \times 0.25 \times 3 / 14 \times h$$

$$h = \frac{2 \times 2 \times 3 / 14 \times 12}{0.25 \times 0.25 \times 3 / 14} = \frac{48}{0.1875} = 256 \text{ سانتی‌متر}$$

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

(فرزاد شیروممدلی)

اگر ارتفاع پارچ اول ۱۶ برابر پارچ دوم باشد پس سطح مقطع آن  $\frac{1}{16}$  برابر است. با توجه به فرمول مقابل داریم:

$$\frac{\text{مساحت قاعده پارچ اول}}{\text{مساحت قاعده پارچ دوم}} = \frac{\pi \times r_1 \times r_1}{\pi \times r_2 \times r_2} = \frac{1}{16} \Rightarrow \left(\frac{r_1}{r_2}\right) \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$$

پس شعاع آن  $\frac{1}{4}$  برابر شعاع پارچ دوم است.

(بنیامین قریشی)

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

چون باقی‌مانده تقسیم سه عدد بر  $d$  برابر یک است، پس اگر از هر عدد یک واحد کم کنیم بر  $d$  بخش پذیر می‌شوند. یعنی اعداد  $۱۳۸۰$ ،

$۱۳۶۸$  و  $۱۳۹۲$  بر  $d$  بخش پذیرند. چون می‌خواهیم  $d$  بزرگ‌ترین باشد، پس باید ب.م.م سه عدد  $۱۳۸۰$ ،  $۱۳۶۸$  و  $۱۳۹۲$  را بیابیم:

$$\left. \begin{aligned} 1392 &= 12 \times 4 \times 29 \\ 1368 &= 12 \times 6 \times 19 \\ 1380 &= 12 \times 5 \times 23 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (1380, 1368, 1392) = 12$$

(مجتبی مهدی)

۱۲۸- (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

فرض کنید که ب.م.م دو عدد  $a$  و  $b$  را با  $d$  نشان دهیم بنابراین  $d = (a, b)$ .

چون  $2a = 5b$  است، پس باید  $a = 5d$  و  $b = 2d$  باشد.

بنابراین:

$$a + b = 5d + 2d = 7d$$

چون  $a + b$  مضربی از  $7$  است، پس  $7$  شمارنده  $a + b$  است. فقط در گزینه «۴» است که  $7$  شمارنده آن می‌باشد.

$$1393 = 7 \times 199$$

(مسلم سلطان‌ممدی)

۱۲۹- (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

$$\frac{2^{15} + 2^{15} + 2^{16} + 2^{17} + \dots + 2^{50}}{2^{15} \times 2} = \frac{2 \times 2^{15} + 2^{16} + 2^{17} + \dots + 2^{50}}{2^{16}} = \frac{2^{16} + 2^{16} + 2^{17} + \dots + 2^{50}}{2 \times 2^{16}}$$

$$= \frac{2^{17} + 2^{17} + 2^{18} + \dots + 2^{50}}{2 \times 2^{17}} = \frac{2^{18} + 2^{18} + \dots + 2^{50}}{2 \times 2^{18}}$$

با ادامه این روند در نهایت  $2^{50} + 2^{50}$  باقی می‌ماند که برابر است با:

$$2 \times 2^{50} = 2^{51} = 2^{17} + 2^{17} + 2^{17} = 2^{17} \times 2^{17} \times 2^{17} = (2 \times 2 \times 2)^{17} = 8^{17}$$

(مسلم سلطان‌ممدی)

۱۳۰- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب درسی - توان و جذر)

عدد توان دار	$7^1$	$7^2$	$7^3$	$7^4$	$7^5$
حاصل	۷	۴۹	۳۴۳	۲۴۰۱	۱۶۸۰۷
دو رقم سمت راست	(۰۷)	۴۹	۴۳	۰۱	(۰۷)

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، بعد از چهار مرحله مجدداً دو رقم قسمت راست تکرار می‌شود. باقی‌مانده تقسیم  $۱۳۹۹$  بر  $۴$

برابر  $۳$  است. بنابراین دو رقم سمت راست  $7^3$  با دو رقم سمت راست  $7^{1399}$  برابر است که آن نیز  $۴۳$  است:

$$\begin{array}{r} 1399 \quad | \quad 4 \\ - 12 \quad \quad | \quad 349 \\ \hline 19 \\ - 16 \\ \hline 39 \\ - 36 \\ \hline 3 \end{array}$$

پاسخ سؤال‌های فارسی (تیزهوشان)

(افسانه احمدی)

۱۳۱ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

در ابیات صورت سؤال، قافیه‌ها در مصراع نخست بیت نخست و انتهای ابیات آمده است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۲ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

واژه‌های «منظره» و «نظر» هم‌خانواده هستند.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۳ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

فعل «خواهد بود» در بیت سوم به زمان آینده است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۴ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

فعل در جمله‌های «این همه خونین کفنان شهیدان که‌اند؟» و «من و تو محرم این راز نه‌ایم» فعل جمع است.

(آگیتا ممدزاده)

۱۳۵ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

هر دو جمله «تو کمتر نیستی» و «پست مشو» اسنادی و واژه‌های «کمتر» و «پست» در آن‌ها مسند است.

(آگیتا ممدزاده)

۱۳۶ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

تا کی از سیم و زرت کیسه تهی خواهد بود؛ تا کی کیسه‌ات از سیم و زر تهی خواهد بود؟

(آگیتا ممدزاده)

۱۳۷ - (دانش‌های ادبی و زبانی)

شخصی را با عنوان «چشم و چراغ» مخاطب قرار دادن، شبه‌جمله‌ای به معنای «عزیز بودن» است.

(همید اصفهانی)

۱۳۸ - (آرایه‌های ادبی)

صحبت با باد صبا، شخصیت‌بخشی است.

(همید اصفهانی)

۱۳۹ - (مفهوم)

عبارت «پرهیز کن از صحبت پیمان‌شکنان» به «وفای به عهد» اشاره می‌کند.

(همید اصفهانی)

۱۴۰ - (مفهوم)

اعتماد نکردن بر دنیا مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت پنجم است.

پاسخ سؤال های استعداد تحلیلی

۱۴۱- (هوش تصویری)

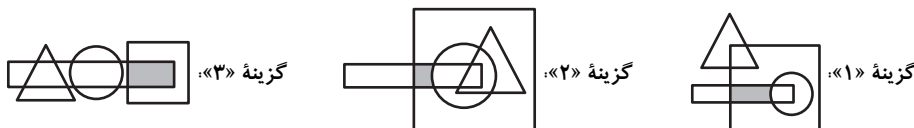
(عرفان کهندانی)

شکل های گزینه های «۱»، «۳» و «۴» از دوران یک شکل به دست می آیند ولی شکل گزینه «۲» با دوران دیگر شکل ها ساخته نمی شود.

۱۴۲- (هوش تصویری)

(هادی زمانیان)

نقطه های شکل صورت سؤال درون مربع و مستطیل و خارج از دایره و مثلث قرار دارند. در گزینه «۴» مربع و مستطیل فضای مشترک ندارند. فضای مشترک مربع و مستطیل برای قرارگیری نقطه ها در گزینه های «۱»، «۲» و «۳» که خارج از دایره و مثلث است:



۱۴۳- (هوش تصویری)

(امیر بهادر کتابی)

گزینه «۱» به شکل صحیح است.

۱۴۴- (هوش ادبی و زبانی)

(مریم میدری)

عبارت «ج» به معرفی مولانا می پردازد، عبارت «الف» نام مهم ترین اثر مولانا یعنی مثنوی معنوی او را مطرح می کند و عبارت «ب» شرح بیش تری درباره مثنوی معنوی مولانا می آورد. پس ترتیب «ج»، «الف»، «ب» ترتیبی منطقی است. عبارت «د» نیز توضیحی کلی است که بهتر است در ابتدای متن بیاید، پس ترتیب پیشنهادی گزینه «۲» برای عبارت ها، منطقی ترین ترتیب است.

۱۴۵- (هوش ادبی و زبانی)

(اشکان یادآور همد)

متن صورت سؤال به شکل کلی به اقلیم، تعریف و تغییرات آن می پردازد.

۱۴۶- (هوش ادبی و زبانی)

(اشکان یادآور همد)

در متن صورت سؤال به وضوح اشاره شده است که اقلیم منطقه های مختلف دائماً در حال تغییر است.

۱۴۷- (هوش ادبی و زبانی)

(اشکان یادآور همد)

در انتهای متن صورت سؤال برای توضیح تفاوت های اقلیمی در یک منطقه، «کالیفرنیا» را با «نیویورک» مقایسه می کند که هر دو در ایالات متحده است و «تاسمانی» را با «مرکز استرالیا». بنابراین تاسمانی و مرکز استرالیا هم احتمالاً هر دو به یک ناحیه کلی مربوطند.

۱۴۸- (هوش ریاضی)

(مهرشاد سعادت مند)

شیر «الف» به تنهایی در هر ساعت  $\frac{1}{5}$  از مخزن را پر می کند. اگر هر دو شیر با هم باز باشند، در هر ساعت  $\frac{1}{4}$  از مخزن پر می شود که از این

مقدار  $\frac{1}{5}$  آن با شیر «الف» و  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$  آن با شیر «ب» پر می شود؛ بنابراین شیر «ب» در ۷ ساعت به تنهایی،  $\frac{7}{20}$  مخزن را پر می کند.

۱۴۹- (هوش ریاضی)

(هادی زمانیان)

در الگوی صورت سؤال داریم:

$$\frac{4}{3}, \frac{4}{9}, 4, \frac{4}{3}, 12, \Delta, O \Rightarrow \Delta = \frac{12}{3} = 4, O = 4 \times 9 = 36 \Rightarrow O - \Delta = 36 - 4 = 32$$

(کتاب استعداد تحلیلی هوش کلامی)

۱۵۰- (هوش دقت و تمرکز)

رنگ های «خاکستری»، «زیتونی» و «گلبهی» نام رنگ هایی است که حروف کلماتشان به ترتیب در گزینه های «۱»، «۲» و «۳» بهم ریخته است.