



دفتر چهی پاسخ

# آزمون ۲ آذر ماه ۹۷

## پایه هفتم دوره اول متوسطه

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۳

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

پاسخ سؤال های فارسی

- ۱- (صفحه های ۲۱ و ۲۲ کتاب فارسی- دانش های ادبی و زبانی)  
واژه های «خیر» و «مخیر» هم خانواده اند.  
(نگاه به گذشته: ممید اصفهانی)
- ۲- (صفحه های ۳۶ و ۳۷ کتاب فارسی- واژه)  
آفاق: کرانه های آسمان، جهان  
(سپهر مسن فان پور)
- ۳- (صفحه ی ۳۹ کتاب فارسی- املا)  
املای «اندرز» در گزینه ی «۱» به همین شکل درست است.  
(سپهر مسن فان پور)
- ۴- (صفحه ی ۳۶ و بخش اعلام کتاب فارسی- تاریخ ادبیات)  
مثنوی معنوی مولانا در قالب مثنوی است. بیت گزینه ی «۱» نیز از این کتاب است.  
(سپهر مسن فان پور)
- ۵- (صفحه ی ۳۴ کتاب فارسی- دانش های ادبی و زبانی)  
فعل ها در جمله ها:  
«چو بوی گل سراپا خیال انگیز و جان پرور هستی / غیر ازین عیبی نداری / که می دانی / که زیبایی / من از دل بستگی های تو با آینه، دانستم / که بر دیدار طاق سوز خود، از ما عاشق تر هستی / بزم عاشقانت را به شمع و ماه حاجت نیست / تو شمع مجلس افروز هستی / تو ماه مجلس آرا هستی / من ابر هستم / و تو گلبن هستی / که می خندی / چو می گریم / تو مهر هستی / و من اختر هستم / که می میرم / چو می آیی»  
(آگیتا ممدزاده)
- ۶- (صفحه های ۴۰ و ۴۱ کتاب فارسی- دانش های ادبی و زبانی)  
در بیت صورت سؤال می خوانیم: «آفتاب، تا مگر روی تو را بیشتر از آینه ببیند، هر صبحدم از خواب شیرین می جهد.»  
(ممید اصفهانی)
- ۷- (صفحه ی ۳۵ کتاب فارسی- آرایه های ادبی)  
به جز گزینه ی «۳»، بقیه ی گزینه ها شخصیت بخشی یا نوعی مبالغه را دارند.  
(کتاب کار فارسی هفتم)
- ۸- (صفحه ی ۳۶ کتاب فارسی- آرایه های ادبی)  
به جز بیت گزینه ی «۲»، «چو» در همه ی ابیات به معنای «مثل و مانند» تشبیه ساخته است.  
(ممید اصفهانی)
- ۹- (صفحه ی ۳۳ کتاب فارسی- مفهوم)  
هر دو مصراع «الف» و «د» مثل عبارت «امروز در دنیا وضع شما با یک سال پیش از زمین تا آسمان تفاوت کرده است»، به تغییر وضع و حال اشاره می کند.  
(آگیتا ممدزاده)
- ۱۰- (صفحه ی ۳۶ کتاب فارسی- مفهوم)  
در بیت صورت سؤال، شاعر می گوید اگر خدا پشت و پناه آدمی باشد، هر قدر هم که مشکلات زیاد باشد، انسان غمی ندارد. در بیت گزینه ی «۲» نیز شاعر می گوید اگر انسان غرقه ی بحر خدایی باشد، آب هیچ دریایی او را تر نمی کند؛ هر دو بیت از «حفظ خداوندی» صحبت می کنند.

پاسخ سؤال‌های عربی

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

(نگاه به گذشته: فضا معصومی)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱» کلمه (هذا) یک بار به صورت جدا (هذا جیل) و یک بار به صورت چسبیده به کار رفته است.

در گزینه‌های «۲» و «۳» نیز اسم اشاره‌ها به ترتیب، به دو صورت جدا و چسبیده به کار رفته‌اند.

۱۲- (صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی - ترجمه)

(مدیبه علی‌پور)

«هُؤْلَاءِ اللَّاعِبُونَ الْفَائِزُونَ»: این بازیکنان برنده / «مَسْرُورُونَ»: خوشحال (شادمان) اند / «لِلنَّجَاحِ»: برای موفقیت / «فِي الْمَسَابِقَاتِ»:

در دو مسابقه

۱۳- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۷ - ترجمه)

(درویشعلی ابراهیمی)

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

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

(مدیبه علی‌پور)

ترجمه‌ی درست گزینه‌های دیگر:

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

گزینه‌ی «۳»: «قلیل» به معنی اندک است و «بسیار» در ترجمه زائد است.

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

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

(مریم آقایی)

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

ترجمه‌ی گزینه‌های دیگر:

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

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

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

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

(درویشعلی ابراهیمی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱» کلمه‌ی (الحدیقة) به معنای (باغ) است، در گزینه‌ی «۲» ترکیب (بائع الحقائق) به معنای (فروشنده‌ی کیف‌ها) است و در گزینه‌ی «۴» ترکیب (حفاظ القرآن) به معنای (حافظان قرآن) است.

۱۷- (صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی - لغت)

(مریم آقایی)

«جاهل» به معنی «نادان» با «عالم» به معنی «جهان» تضاد ندارد، بلکه با «عالم: دانا» متضاد است.

۱۸- (صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ - قواعد)

(علی‌اکبر ایمان‌پور)

آیا در این شهر هتلی هست؟ بله (آری).

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه‌ی «۱»: (أ هذا بستان؟ نعم، هذا بستان.) صحیح است.

در گزینه‌ی «۲»: (هل تلك شجرة الرمان؟ لا، تلك شجرة العنب.) صحیح است.

در گزینه‌ی «۳»: (أ هو بائع الكتب؟ لا، هو بائع الحقائق.) صحیح است.

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

(علی‌اکبر ایمان‌پور)

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

ترجمه‌ی گزینه‌های دیگر:

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

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

گزینه‌ی «۳»: آن رزمندگان، شکیبها هستند.

۲۰- (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی - قواعد)

(کتاب آبی)

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

پاسخ سؤال‌های عمومی

(پیام‌های آسمان)

- ۲۱- (صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی - استعانت از خداوند)  
(نگاه به گذشته: حمید اصفهانی)  
شاعر در بیت گزینیه «۳» می‌گوید انسان حاجت خود را، باید از خدا بخواهد. هدف بهلول نیز از سؤالات خود، بیان همین مسئله بوده است.
- ۲۲- (صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی - عبور آسان)  
(آگیتا ممدزاده)  
هر نوع کمک به دیگر انسان‌ها در راه خداوند صدقه محسوب می‌شود.
- ۲۳- (صفحه ۴۳ کتاب درسی - تلخ یا شیرین)  
(آگیتا ممدزاده)  
طبق آیات قرآنی، پاکان به پاس آنچه انجام داده‌اند به بهشت می‌روند.
- ۲۴- (صفحه ۴۳ کتاب درسی - تلخ یا شیرین)  
(آگیتا ممدزاده)  
همه‌ی انسان‌ها به دست فرشتگان وفات می‌یابند. دقت کنید بهشتیان نه این که از این دنیا گریزان باشند، بلکه چون توشه‌ای ویژه برای جهان آخرت دارند، از مرگ نمی‌هراسند.
- ۲۵- (صفحه ۵۴ کتاب درسی - عبور آسان)  
(ممدعلی مرتضوی)  
عبارت صورت سؤال نشان می‌دهد علی بن ابی طالب از مرگ نمی‌هراسد، چرا که خود را آماده‌ی آن کرده است.

(مطالعات اجتماعی)

- ۲۶- (صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ و ۳۶ کتاب درسی - همدلی و همیاری در حوادث، تولید و توزیع)  
(سپهر مسن‌فان‌پور)  
مشخص است که وجود نیروهای هلال‌احمر باعث نمی‌شود نهادها از کمک‌های مردمی در حوادث بی‌نیاز شوند. در سایر گزینه‌ها، دقت کنید طبق آیات قرآنی کسانی که به روز آخرت ایمان دارند کم‌فروشی نمی‌کنند چرا که هر گونه کم کردن از حق مردم عامل عقوبت الهی است. همچنین از وجود انسان دوستی در سرشت انسان‌هاست که همدلی هم وجود دارد.
- ۲۷- (صفحه ۳۵ کتاب درسی - تولید و توزیع)  
(سپهر مسن‌فان‌پور)  
تولید قسمتی از محصول مورد نیاز خانواده در خانه ارتباطی به توزیع ندارد. دقت کنید توزیع یعنی ایجاد ارتباط بین تولیدکننده و مصرف‌کننده. هر چه این ارتباط درست‌تر باشد، توزیع به‌صرفه‌تر است. همچنین پیدا کردن بازارهای مصرف و وجود متخصصان توزیع باعث فروش بهتر می‌شود.
- ۲۸- (صفحه ۳۲ کتاب درسی - تولید و توزیع)  
(سپهر مسن‌فان‌پور)  
محصولات دو دسته‌ی کلی دارند. یا خدمات هستند، یا کالا. کیف و کفش و تلویزیون و یخچال کالاست، ولی بیمه، حمل‌ونقل، آموزش و پزشکی همه در دسته‌ی «خدمات» می‌گنجد.
- ۲۹- (صفحه‌های ۳۲ و ۳۳ کتاب درسی - تولید و توزیع)  
(حمید اصفهانی)  
«معادن»، «جنگل» و «خاک» همگی از منابع طبیعی است.
- ۳۰- (صفحه ۲۶ تا ۲۸ کتاب درسی - بیمه و مقابله با حوادث)  
(حمید اصفهانی)  
سازمان‌ها هم مثل همه‌ی بنگاه‌ها، شرکت‌ها و کارفرمایان، طبق قانون مجبورند نیروهای انسانی خود را بیمه کنند.

پاسخ سؤال‌های انگلیسی

(نگاه به گذشته: فائزه اکبرزاده)

۳۱- (صفحه‌های ۲، ۵، ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «تاکسی و اتوبوس از اشیاء کلاس نیستند.»

(۱) صندلی - میز (۲) تاکسی - اتوبوس

(۳) تخته سیاه - کتاب (۴) خودکار - مازیک (نشانگر)

(فائزه اکبرزاده)

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

ترجمه و بررسی جدول:

	کوته‌ترین اسم	بلندترین اسم
اسم کوچک	Ava	Parisa
اسم فامیل	Ebadi	Beharvar

(بهزاد کاهانی)

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

دیکته‌ی صحیح "librarian" به معنای «کتاب‌دار» مورد نظر است.

(علی رضوانی‌پور)

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

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «آن پسر کیست؟»

B: «او دوست من عرفان است.»

(۱) اسم شما چیست؟ (۲) چگونه اسمتان را هجی می‌کنید؟

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

(علی رضوانی‌پور)

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

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

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

(فائزه اکبرزاده)

۳۶- (صفحه‌های ۹، ۱۱ و ۱۳ کتاب درسی - Student Book - صفحه‌های ۷، ۱۲ و ۴۲ کتاب درسی - Workbook - واژگان)

(۱) اول ≠ آخر (۲) مرد ≠ زن

(۳) آقا ≠ خانم (۴) دانش آموز = دوست

(علی رضوانی‌پور)

۳۷- (صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

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

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

(بهزاد کاهانی)

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

دیکته‌ی صحیح "dictionary" به معنای «لغت‌نامه» مورد نظر است.

بیستمین حرف: Tt

پانزدهمین حرف: Oo

(فائزه اکبرزاده)

۳۹- (صفحه‌ی ۴۹ کتاب درسی - Student Book - صفحه‌های ۱۴ و ۲۱ کتاب درسی - Workbook - واژگان)

بررسی گزینه‌ها:

1) Eraser

2) Bag

3) Fish

4) Map

(کتاب آبی)

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

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

(۴) محاوره‌های احوالپرسی

(۳) خواهر

(۲) زن

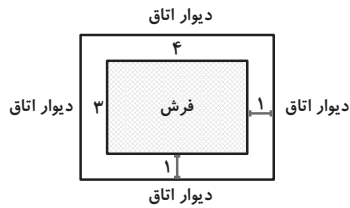
(۱) حیاط

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: مثبتی می‌باید)

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

با توجه به رسم شکل داریم:



متر  $6 = 4 + 1 + 1 =$  طول اتاق

متر  $5 = 3 + 1 + 1 =$  عرض اتاق

مترمربع  $30 = 5 \times 6 =$  مساحت اتاق

(نگاه به گذشته: مثبتی می‌باید)

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

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

(علی اجمند)

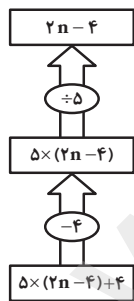
۴۳- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای صحیح)

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

(مثبتی می‌باید)

۴۴- (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰ کتاب درسی - جبر و معادله)

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



(مثبتی می‌باید)

۴۵- (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\begin{cases} \text{جمله اول} = 3 \times 1 - 1 \\ \text{جمله دوم} = 3 \times 2 - 1 \\ \text{جمله سوم} = 3 \times 3 - 1 \\ \text{جمله چهارم} = 3 \times 4 - 1 \end{cases}$$

$2, 5, 8, 11$   
 $\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$   
 $+3 \quad +3 \quad +3$

جمله  $n$ ام  $= 3n - 1$

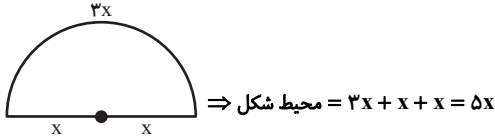
بنابراین:

۴۶- (صفحه های ۲۸ تا ۳۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

(مجتبی مهدی)

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

$$\text{محیط نیم دایره} = \frac{\pi}{2} \times \text{قطر} = \frac{\pi}{2} \times 2x = \pi x$$



۴۷- (صفحه های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

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

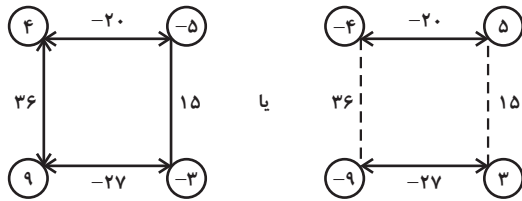
$$[(-11 + 10) \times (-3 - (-10))] = [-1 \times 7] = -7$$

$$\Rightarrow \text{عبارت حاصل} = 49 \div (-7) = -7$$

۴۸- (صفحه های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

دو حالت زیر امکان پذیر است:



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

۴۹- (صفحه های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

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

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

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

۵ تا  $(-1)$  و ۵ تا  $(+1)$  داریم که جمع آن ها صفر می شود.

۵۰- (صفحه های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(علی ارمند)

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

۵۱- (صفحه های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(علی ارمند)

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

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

۵۲- (صفحه های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(محمد بمیرایی)

در ابتدا به طبقه ی  $(+4)$  رفته است.  $(-2) + 6 = 4$

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

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

بنابراین ۵ طبقه باید پایین بیاید.



(ممد بمیرایی)

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

دمای تبریز برابر  $-۲۱ = ۳ - (-۶) \times ۳$  درجه خواهد بود.

$$۱۵ = (-۲۱) - (-۶) = \text{اختلاف}$$

(ممد بمیرایی)

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

فاصله‌ی اولیه‌ی زیردریایی و هواپیما، متر  $۳۰۰ - (-۲۰۰) = ۱۰۰$

پس زیردریایی به اندازه‌ی  $۱۵۰ = \frac{۳۰۰}{۲}$  متر به هواپیما نزدیک می‌شود. یعنی:

$$-۲۰۰ + ۱۵۰ = -۵۰ \text{ یعنی } ۵۰ \text{ متر زیر سطح آب}$$

سپس ۵۰ متر از آن دور می‌شود:

$$-۵۰ - ۵۰ = -۱۰۰ \text{ متر زیر سطح آب}$$

یعنی در عمق ۱۰۰ متری سطح آب قرار دارد.

(ممد بمیرایی)

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

اگر  $(-۱۴)$  را جایگذاری کنیم تساوی برقرار می‌شود.

$$-۲۰ - \square = -۶ \Rightarrow \square = -۱۴$$

قرینه‌ی  $(-۱۴)$ ،  $۱۴$  است؛ پس گزینه‌ی «۱» درست است.

(سعید جعفری)

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

گزینه‌های ۱ تا ۳ کاملاً صحیح هستند.

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

یکدیگر هستند.

(سعید جعفری)

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

$$\text{عبارت صورت سؤال} = (۱+۲+۳+۴+\dots+۱۸۰) - (۱+۲+۳+۴+\dots+۱۱۷) = ۱۱۸+۱۱۹+\dots+۱۸۰$$

$$= (۱۱۸+۱۸۰) + (۱۱۹+۱۷۹) + \dots + (۱۴۸+۱۵۰) + ۱۴۹ = ۳۱ \times ۲۹۸ + ۱۴۹ = ۹۳۸۷$$

(همید گنمی)

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

$$\text{عبارت صورت سؤال} = ۸x + ۱۰y - (۶x + ۳y) = ۲x + ۷y$$

(کتاب سه‌سطمی)

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

$$\frac{۱}{۲}ab + \frac{۳}{۲}ab - ۳a + b = ۲ab + b - ۳a$$

(کتاب سه‌سطمی)

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

$$\Rightarrow \frac{۳}{۵}a - \frac{۱}{۵}a + \frac{۱}{۵}a + ۳b - ۴b = \left(\frac{۳}{۵} - \frac{۱}{۵} + \frac{۱}{۵}\right)a + (۳ - ۴)b = \frac{۳}{۵}a - b$$

پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

۶۱- (صفحه ۳ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(نگاه به گذشته: فاطمه) (اسغ)

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

} حالت ۷

۶۲- (صفحه ۷ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(نگاه به گذشته: مجتبی مجاهدی)

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

$$۹ = ۹ \times ۱ = \text{تعداد ارقام} \Rightarrow \text{تعداد اعداد طبیعی یک رقمی}$$

$$۱۸۰ = ۹۰ \times ۲ = \text{تعداد ارقام آن‌ها} \Rightarrow \text{تعداد اعداد طبیعی ۲ رقمی}$$

پس اگر این عدد از ۹۹ عدد طبیعی پشت سرهم ایجاد می‌شد، تعداد ارقام آن برابر بود با  $۱۸۹ = ۹ + ۱۸۰$

$$۲۵۶ = ۳ + ۷۶۸ \Rightarrow ۷۶۸ - ۱۸۹ = ۹۵۷ = \text{تعداد ارقام باقی‌مانده}$$

پس ۲۵۶ تا عدد ۳ رقمی در ادامه داریم:

$$۳۵۵ = ۲۵۶ + ۹۹ = ۲۵۶ \text{ آمین عدد ۳ رقمی} = \text{سه رقم آخر}$$

۶۳- (صفحه ۸ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(مجتبی مجاهدی)

عبارت داده شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$۳۱۳۵ = ۳۳ \times ۹۵ = (۴۸ + ۴۷) + \dots + (۷۸ + ۷۷) + (۷۹ + ۷۶) + (۸۰ + ۷۵) = \text{عبارت صورت سؤال}$$

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

(مجتبی مجاهدی)

$$+ ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴ + ۳ + ۲$$

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

$$۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱, ۲۸, ۳۶, ۴۵, ۵۵$$

۶۵- (صفحه ۲ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(فاطمه) (اسغ)

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

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

۶۶- (صفحه ۷ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(فاطمه) (اسغ)

علی  $\frac{5}{6}$  پولش را برای کتاب داستان و لوازم‌التحریر داده است.  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

کل پول را  می‌گیریم:

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

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

(ممید گنئی)



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

پس اگر تعداد ضلع‌های ۵ ضلعی را ۳ واحد افزایش دهیم، ۸ ضلعی به دست می‌آید که ۲۰ قطر دارد. بنابراین تعداد قطرهای ۴  $\frac{20}{5} = 4$  برابر می‌شود.

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

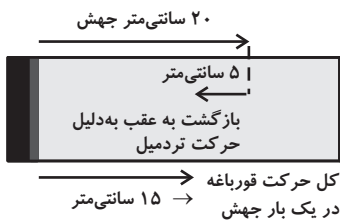
$$\text{تعداد قطرهای یک چندضلعی} = \frac{(3 - \text{تعداد ضلع}) \times \text{تعداد ضلع}}{2}$$

۶۸- (صفحه ۲ کتاب درسی- راهبردهای حل مسئله)

(ممید گنئی)

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

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



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

(سعید جعفری)

$$\text{تومان } 21000 = 3 \times 7000 = \text{قیمت کتاب های نو}$$

$$\text{تومان } 12000 = 6 \times 2000 = \text{قیمت کتاب های دست دوم}$$

$$\text{تومان } 33000 = 21000 + 12000 = \text{کل مجموع خرید}$$

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

(مجتبی مجاهدی)

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

۷۱- (صفحه های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(علی ارمند)

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

۷۲- (صفحه های ۲۰ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

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

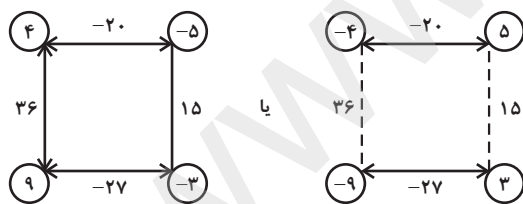
$$[(-11 + 10) \times (-3 - (-10))] = [-1 \times 7] = -7$$

$$\Rightarrow \text{عبارت حاصل} = 49 \div (-7) = -7$$

۷۳- (صفحه های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

دو حالت زیر امکان پذیر است:



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

۷۴- (صفحه های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای صحیح)

(هومن صلواتی)

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

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

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

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

(علی اجمند)

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

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

(علی اجمند)

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

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

$$۱۵ = ۷ - ۲۲ = ۷ \times (-۱) + ۱۱ \times (+۲) = \text{حاصل عددی شکل}$$

(محمّد بمیرایی)

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

در ابتدا به طبقه‌ی  $(+۴)$  رفته است.  $۴ = ۶ + (-۲)$

در انتها به طبقه‌ی  $(+۳)$  رفته است.  $۳ = ۱ + ۲ - ۴$

$$-۵ = -۳ - ۲ = -(+۳) - (-۲)$$

بنابراین ۵ طبقه باید پایین بیاید.

(محمّد بمیرایی)

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

دمای تبریز برابر  $-۲۱ = ۳ - (-۶) \times ۳$  درجه خواهد بود.

$$۱۵ = (-۲۱) - (-۶) = \text{اختلاف}$$

(محمّد بمیرایی)

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

فاصله‌ی اولیه‌ی زیردریایی و هواپیما، متر  $۳۰۰ = (-۲۰۰) - ۱۰۰$

پس زیردریایی به اندازه‌ی  $۱۵۰ = \frac{۳۰۰}{۲}$  متر به هواپیما نزدیک می‌شود. یعنی:

$$-۲۰۰ + ۱۵۰ = -۵۰ \text{ یعنی } ۵۰ \text{ متر زیر سطح آب}$$

سپس ۵۰ متر از آن دور می‌شود.

$$-۵۰ - ۵۰ = -۱۰۰ \text{ متر زیر سطح آب}$$

یعنی در عمق ۱۰۰ متری سطح آب قرار دارد.

(سعید معفری)

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

گزینه‌های «۱ تا ۳» کاملاً صحیح هستند.

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

پاسخ سؤال‌های علوم

(نگاه به گذشته: مهسا افوان)

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

تشریح گزینه‌ها:

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

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

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

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

(نگاه به گذشته: امید بیانلو)

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

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

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

(امیرطاها شاطری)

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

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

(امیرطاها شاطری)

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

شکل (۱) بیانگر ویژگی چکش‌خواری فلزات است.

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

جیوه < برنج < آب < چوب پنبه

(امیرطاها شاطری)

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

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

(سپیده نیفی)

۸۶- (صفحه‌های ۲۹ تا ۳۲ کتاب درسی - مواد پیرامون ما)

همه‌ی موارد صحیح هستند.

آلومینیم یک فلز است و خاصیت چکش‌خواری دارد.

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

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

(علی علمداری)

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

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

(علی علمداری)

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

گوگرد نافلزی جامد و زرد رنگ است.

(سپیده نیفی)

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

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

جامد نافلزی > جامد فلزی > مایعات > گازها

(سپیده نیفی)

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

تنها عبارت (د) نادرست است.

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

- ۹۱- (صفحه‌های ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما) (سپیده نمفی)  
 مس فلزی جامد است. جامدات شکل مشخصی دارند. مس سطح براق دارد. رسانای جریان برق و رسانای گرما، چکش‌خوار (نه شکننده) و کدر (نه شفاف) است.
- ۹۲- (صفحه‌ی ۳۰ کتاب درسی- مواد پیرامون ما) (سپیده نمفی)  
 جیوه < برنج < آب < چوب پنبه : چگالی  
 بنابراین چوب پنبه در آب و جیوه فرو نمی‌رود.
- ۹۳- (صفحه‌ی ۲۸ کتاب درسی- مواد پیرامون ما) (سپیده نمفی)  
 چکش‌خوار بودن فلزها، این امکان را به ما می‌دهد که آن‌ها را به شکل‌های دلخواه درآوریم. اغلب فلزات چکش‌خوار و اغلب نافلزات شکننده‌اند. توجه کنید که انعطاف‌پذیری توانایی بازگشت به حالت اولیه بعد از حذف نیرو است.
- ۹۴- (صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد) (سپیده نمفی)  
 گازها حجم معینی ندارند، به شکل ظرف درمی‌آیند، در سراسر ظرف پخش شده و همه‌ی حجم ظرف را اشغال می‌کنند. فاصله‌ی بین ذرات آن‌ها بیش‌تر از مواد جامد و مایع است و به همین دلیل به راحتی متراکم می‌شوند.
- ۹۵- (صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد) (سپیده نمفی)  
 شکل متعلق به یک عنصر فلزی است. ذره‌ی سازنده‌ی عنصرهای فلزی فقط اتم است و همه‌ی اتم‌های آن نیز از یک نوع هستند.
- ۹۶- (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد) (محمدرحمان اردستانی)  
 هر مولکول کلر دو اتم کلر و ۳۴ عدد پروتون ( $2 \times 17 = 34$ ) دارد. بنابراین تعداد پروتون‌هایی که به مولکول‌های کربن‌دی‌اکسید متعلقند برابر می‌شود با:  

$$A - (34 \times B)$$
 می‌دانیم هر مولکول کربن‌دی‌اکسید، ۲۲ عدد پروتون دارد. بنابراین تعداد مولکول‌های کربن‌دی‌اکسید در ظرف برابر می‌شود با:  

$$\frac{A - 34B}{22}$$
 هر مولکول کربن‌دی‌اکسید دو اتم اکسیژن دارد، بنابراین تعداد اتم‌های اکسیژن موجود در ظرف برابر است با:  

$$2 \times \left( \frac{A - 34B}{22} \right) = \frac{A - 34B}{11}$$
- ۹۷- (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد) (محمدرحمان اردستانی)  
 هر مولکول آب، سه عدد اتم و هر مولکول کلر، دو عدد اتم دارد. بنابراین با جایگزینی هر کدام از مولکول‌های کلر با یک مولکول بخار آب، تعداد اتم‌های موجود در ظرف در مجموع نسبت به حالت قبل افزایش می‌یابد.
- ۹۸- (صفحه‌های ۲۶، ۲۸ و ۳۱ کتاب درسی- مواد پیرامون ما) (آرین توسل)  
 نادرستی گزینه‌ی «۳»: قابلیت ورقه‌ای شدن طلا زیاد است.
- ۹۹- (صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما) (امیرمسیان ناظریان)  
 مس، یک فلز و رسانای جریان برق است. گاز اکسیژن یک نافلز و نارساناست.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه‌ی «۱»: نقره همانند مس، سطح براق دارد.  
 گزینه‌ی «۲»: ذره‌های سازنده‌ی عنصر مس، اتم است.  
 گزینه‌ی «۴»: گاز اکسیژن همانند گوگرد در طبیعت یافت می‌شود.
- ۱۰۰- (صفحه‌های ۲۳ و ۳۰ کتاب درسی- اتم‌ها، الفبای مواد- مواد پیرامون ما) (کتاب آبی)  
 با توجه به نمودار صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی، با دادن گرمای یکسان به مواد صورت سؤال حجم پلاستیک نسبت به سایر گزینه‌ها افزایش کم‌تری دارد، در نتیجه با افزایش دما تغییر کم‌تری در چگالی پلاستیک ایجاد می‌شود.

پاسخ سؤال‌های علوم (پیشرفته)

(سؤال‌های شیمی)

(نگاه به گذشته: بهروز (اعی))

۱۰۱- (صفحه‌های ۷، ۹ تا ۱۱ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

کمیت جرم را به وسیله ترازو اندازه‌گیری می‌کنند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۲: «۲»: ۸۳ میلی‌متر برابر با ۸/۳ سانتی‌متر است و اعلام کردن آن نیاز به اندازه‌گیری با خط‌کشی با دقت ۰/۱ سانتی‌متر دارد.  
گزینه ۳: «۳»: یک لیتر آب معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب آب است.

(آرین توسل)

۱۰۲- (صفحه ۴ کتاب درسی - تجربه و تفکر)

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

(آرین توسل)

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

اگر جرم فلز A،  $M_A$  و جرم فلز B،  $M_B$  باشد داریم:

$$\text{چگالی آلیاژ} = \frac{M_A + M_B}{V_A + V_B} = \frac{M_A + M_B}{\frac{M_A}{10} + \frac{M_B}{18}} = 15$$

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

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

(امیرمسین ناظریان)

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

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

$$B \text{ حجم محلول} = \frac{\text{جرم محلول } B}{\text{چگالی محلول } B} \Rightarrow B \text{ حجم محلول} = \frac{60 \text{ g}}{0.2 \text{ g/cm}^3} = 300 \text{ cm}^3$$

$$\text{مجموع حجم محلول‌های اولیه} = 200 + 300 = 500$$

$$\text{جرم محلول حاصل} = 120 + 60 = 180 \text{ g}$$

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

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

(بهروز (اعی))

۱۰۵- (صفحه‌های ۷ تا ۹ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن)

عبارت اصلی ← نادرست ← در استوانه‌ی مدرج برای خواندن حجم اغلب مایعات به سطح زیرمنحنی مایع توجه می‌کنیم.

بررسی گزینه‌ی نادرست:

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



**(سؤال‌های فیزیک)**

۱۰۶- (صفحه ۷۱ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

(امیرمسین ناظریان)

$$\text{انرژی حاصل از حبوبات } 25 \text{ kg} \times 5 \text{ kJ/g} = 125 \text{ kJ}$$

$$\text{انرژی حاصل از نان } 20 \text{ kg} \times 10 \text{ kJ/g} = 200 \text{ kJ}$$

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

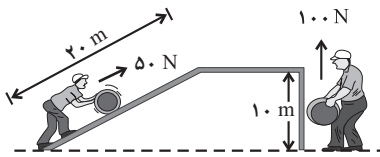
$$\text{مجموع انرژی } 25 + 200 + 75 = 300 \text{ kJ}$$

$$\text{انرژی بر حسب kcal} = \frac{300 \times 1000}{4200} = 71 / 43 \text{ kcal}$$

۱۰۷- (صفحه ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

(امیرطاها شاطری)

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



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

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

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

(کتاب آبی)

ابتدا کار انجام شده روی توپ را به دست می‌آوریم:

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

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

۱۰۹- (صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

(هادی پلاور)

بررسی موارد:

الف) صحیح

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

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

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

و) نادرست. مقدار کل انرژی همواره ثابت می‌ماند.

ه) صحیح

۱۱۰- (صفحه ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

(امیرطاها شاطری)

کار انجام شده طی بلند کردن جسم:

$$75 \text{ J} = 50 \times 1.5 = \text{جاب‌جایی} \times \text{وزن جسم} = \text{جاب‌جایی} \times \text{نیرو} = \text{کار}$$

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

کار انجام شده طی هل دادن جسم:

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

کل کار انجام شده برابر است با:

$$135 \text{ J} = 75 + 60 = \text{جمع کارهای انجام شده}$$

**(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)**

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

(نگاه به گذشته: امیرمسیح ناظریان)

واحد  $۶ = ۲ \times ۳$  = تعداد کل واحدها

کیلوگرم آهن  $۷۸۰۰ = ۶ \times ۱۳۰۰$  = فلز آهن مورد نیاز

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

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

کیلوگرم سنگ معدن آهن  $۱۵۶۰۰ = ۷۸۰۰ \times ۲$  = سنگ معدن آهن مورد نیاز

(سپیده نجفی)

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

آهن در معادن به‌صورت ترکیب‌های آهن یافت می‌شود و خالص نیست.

(سپیده نجفی)

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

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

(سپیده نجفی)

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

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

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

می‌کند. آب‌های زیرزمینی از منابع آب شیرین هستند.

(سپیده نجفی)

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

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

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

(الهام ملک‌آبادی‌زاده)

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

بخشی از آب موجود در دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و ... تبخیر می‌شود و به هواکره می‌رود و دوباره پس از تراکم به‌صورت بارش به دریاچه‌ها و رودخانه‌ها و ... برمی‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها؛

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

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

(الهام ملک‌آبادی‌زاده)

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

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

بررسی سایر گزینه‌ها؛

گزینه‌ی «۲»: احداث سد روی رودخانه‌های مختلف انجام می‌شود.

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

گزینه‌ی «۴»: رودخانه‌های با مسیر مارپیچی روی زمینی با شیب کم ایجاد می‌شوند.

(سپیده نجفی)

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

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

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

(سپیده نجفی)

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

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

(کتاب آبی)

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

$$۴۵۰۰ \text{ kg} = ۱۸ \times ۲۵۰ = \text{مقدار فلز آهن لازم برای } ۱۸ \text{ متر}$$

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

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

سنگ معدن فلز آهن

$$\frac{۵۰۰ \text{ kg}}{۴۵۰۰ \text{ kg}} \mid \frac{۱۰۰۰ \text{ kg}}{x} \Rightarrow x = \frac{۴۵۰۰ \times ۱۰۰۰}{۵۰۰} = ۹۰۰۰ \text{ kg} = ۹ \text{ تن}$$

پاسخ سؤال‌های ریاضی (تیزهوشان)

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

(نگاه به گذشته: امید کنیم)

ابتدا صورت و مخرج کسر داده شده را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024} = \frac{1023}{1024} \quad (1- \text{مخرج} = \text{صورت})$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561} = \frac{3280}{6561} \quad (1- \text{مخرج} = \frac{\text{صورت}}{2})$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{13}{27}$$

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

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

(فرزاد شیرممدلی)

$$\left. \begin{array}{l} d > c \rightarrow c - d < 0 \text{ منفی} \\ b \text{ منفی} \\ c \text{ مثبت} \end{array} \right\} A \text{ علامت} = \frac{\text{منفی} \times \text{منفی}}{\text{منفی} \times \text{مثبت}} = \text{منفی}$$

$$\left. \begin{array}{l} b > a \rightarrow a - b < 0 \text{ منفی} \\ d \text{ مثبت} \\ c \text{ مثبت} \end{array} \right\} B \text{ علامت} = \frac{\text{مثبت} \times \text{مثبت}}{\text{مثبت}} = \text{مثبت}$$

$$b > a \rightarrow b - a > 0 \text{ مثبت}$$

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

(مجتبی مجاهدی)

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

$$\text{حاصل عبارت} = (-7) \div (-14) = 2$$

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

(مجتبی مجاهدی)

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

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

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

(هومن صلواتی)

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

(هومن صلواتی)

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

$$(۱): ۱ + ۲ + ۳ + \dots + ۹۸ = \frac{(۱+۹۸)}{۹۹} + \frac{(۲+۹۷)}{۹۹} + \frac{(۳+۹۶)}{۹۹} + \dots + \frac{(۴۹+۵۰)}{۹۹} = ۹۹ \times ۴۹$$

از طرفی دیگر:

$$(۲): [(+۱-۲-۳+۴+۵-۶-۷+۸+۹-۱۰) \times ۹۹] = [(-۱+۱-۱+۱-۱) \times ۹۹] = -۹۹$$

$$\text{عبارت} = \frac{۹۹ \times ۴۹}{-۹۹} = -۴۹$$

(سهیل مسن فانیپور)

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

$$\left. \begin{array}{l} \text{بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی} = -۱ \\ \text{کوچک‌ترین عدد صحیح منفی یک رقمی} = -۹ \end{array} \right\} \Rightarrow ۲ \times (-۱) - ۳ \times (-۹) = -۲ + ۲۷ = ۲۵$$

(مساه سلطان‌محمدی)

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

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

$$۱, -۷ \xrightarrow{۱+(-۷)=-۶} ۱ \times (-۷) = -۷$$

$$۲, -۸ \xrightarrow{۲+(-۸)=-۶} ۲ \times (-۸) = -۱۶$$

بنابراین عدد بزرگ‌تر ۲ و عدد کوچک‌تر -۸ است. دو برابر عدد بزرگ‌تر برابر ۴ برابر ۲×۲ است. در نتیجه:

$$۴ - (-۸) = ۴ + ۸ = ۱۲$$

(کتاب سه‌سطحی)

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

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

$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{(h+۲+۲h+۳) \times ۴}{۲} = \frac{(۳h+۵) \times ۴}{۲} = ۲(۳h+۵) = ۶h+۱۰$$

(کتاب سه‌سطحی)

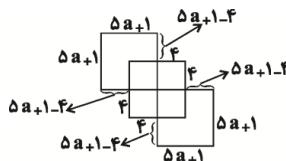
۱۳۰ - (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

چون مساحت مربع‌های کوچک ۱۶ واحد مربع است، پس طول ضلع آن‌ها ۴ واحد است. هم‌چنین محیط هر مربع بزرگ  $۲۰a+۴$  واحد است، پس طول ضلع آن‌ها برابر است با:

$$\text{واحد} + ۱ = \frac{۲۰a+۴}{۴} = (۲۰a+۴) \div ۴ = (۲۰a+۴) \times \frac{۱}{۴} = ۵a+۱$$

حال با توجه به شکل:

$$\begin{aligned} \text{محیط شکل} &= ۴ \times (\Delta a+۱) + ۴ \times (\Delta a+۱-۴) + ۴ \times ۴ = \\ &= ۲۰a+۴+۲۰a-۱۲+۱۶ = ۴۰a+۸ \text{ واحد} \end{aligned}$$



**پاسخ سؤال‌های فارسی (تیزهوشان)**

- ۱۳۱- (واژه) (افسانه احمدی)  
شاعر در بیت می‌گوید: «ای مستِ خواب غفلت و جهل، تا کی به مقلدِ نااهل گوش می‌کنی؟» پس «مقلد» یعنی کسی که از او تقلید می‌کنند.
- ۱۳۲- (املا) (سپهر مسن‌فان‌پور)  
املای «بهر» در بیت دوم منظور بوده که به اشتباه «بهر» نوشته شده است.
- ۱۳۳- (دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)  
در هر بیت از ابیات منتخب، دو مصراع با هم هم‌قافیه‌اند پس قالب شعر مثنوی است.
- ۱۳۴- (دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)  
دقت کنید در این بیت «نیافرید» فعل است: «ایزد تنت را همه (صرفاً) برای خوردن و خفتن نیافرید.»
- ۱۳۵- (دانش‌های ادبی و زبانی) (آگیتا ممدزاده)  
فعل‌های «است»، «کن» و «بشناس» در مصراع دوم بیت وجود دارد که جمله ساخته‌اند.
- ۱۳۶- (دانش‌های ادبی و زبانی) (آگیتا ممدزاده)  
برای «رکاب» در ابیات هم‌خانواده‌ای دیده نمی‌شود. هم‌خانواده‌های دیگر کلمات:  
غافل: غفلت / تصویر: صورت / تحصیل: حاصل
- ۱۳۷- (آرایه‌های ادبی) (آگیتا ممدزاده)  
«گرگ» با «میش»، «پاک» با «ناپاک» و «صورت» با «معنی» در ابیات در تضاد است.
- ۱۳۸- (آرایه‌های ادبی) (همید اصفهانی)  
تشبیه‌های بیت:  
تشبیه به گاو - تشبیه «نفس» به «گرگ» - تشبیه به میش
- ۱۳۹- (مفهوم) (همید اصفهانی)  
در ابیات می‌خوانیم:  
بیت پنجم: اگر منجنیق اجل صورتی را که جانِ معنی دارد شکست؛  
بیت ششم: (به آن دلیل است که) مغز او را از پوستش بهتر می‌بیند. بازگشتن او را به دوست، بهتر می‌بیند.
- ۱۴۰- (مفهوم) (همید اصفهانی)  
در بیت می‌خوانیم: «مغز او را از پوستش بهتر می‌بیند. بازگشتن او را به دوست، بهتر می‌بیند.»