



آزمون غیر حضوری ۳ اردیبهشت ماه ۹۵

دوم (هشتم)

(دوره‌ی اول متوسطه)

مدیر گروه آزمون	فاطمه راسخ
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف نگاری و صفحه آرایی	زهرا تاجیک
مسئول گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه مستندسازی	سمیه اسکندری
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی

سوالاتی که با علامت * مشخص شده‌اند با برنامه‌ی راهبردی ۹۵-۹۴ مطابقت ندارند.

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

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

سؤال‌های ریاضی

ریاضی (عادی)

صفحه‌ی ۱۱۴ تا صفحه‌ی ۱۴۱

۱- اگر $0 < x < 1$ باشد، آن گاه: (نگاه به گذشته)

$\sqrt{x} > x > x^2$ (۴) $x^2 > \sqrt{x} > x$ (۳) $x > x^2 > \sqrt{x}$ (۲) $x^2 > x > \sqrt{x}$ (۱)

۲- * جذر عددی، ربع $\frac{4^5}{\sqrt{16}}$ است. مجذور آن کدام است؟ (نگاه به گذشته)

4^{12} (۴) 4^9 (۳) 4^6 (۲) 4^3 (۱)

۳- میانگین دمای هوای تهران را در ۱۲ ماه سال ۱۳۹۲ در اختیار داریم. برای نشان دادن تغییرات دمای هوای تهران در طول سال بهتر است از کدام نمودار استفاده کنیم؟

(۱) نمودار میله‌ای (۲) نمودار خط شکسته (۳) نمودار تصویری (۴) نمودار دایره‌ای

۴- تاسی را یک مرتبه پرتاب می‌کنیم. احتمال رخ دادن کدام گزینه برابر $\frac{1}{3}$ است؟

(۱) عددی زوج بیاید (۲) عددی فرد بیاید (۳) عددی کوچک‌تر از ۳ بیاید (۴) عددی مضرب ۴ بیاید

۵- کتابی صد صفحه‌ای داریم. یکی از صفحه‌های کتاب را به دلخواه انتخاب می‌کنیم. احتمال این که شماره‌ی صفحه مضرب ۱۵ باشد، چه قدر است؟

$\frac{6}{94}$ (۴) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۱)

۶- معدل ده درس علی (از جمله درس ریاضی) برابر $\frac{17}{5}$ و نمره‌ی ریاضی او ۱۸ است. اگر او در این درس نمره ۲۰ می‌گرفت، معدل او چند می‌شد؟

$\frac{17}{72}$ (۴) ۱۸ (۳) $\frac{19}{5}$ (۲) $\frac{17}{7}$ (۱)

۷- * حاصل عبارت $\sqrt{-(-9) \times \frac{16}{25}}$ کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۱)

۸- * کدام عدد از بقیه کوچک‌تر است؟

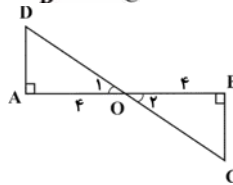
$1 + \sqrt{17}$ (۴) $3\sqrt{3}$ (۳) ۵ (۲) $\sqrt{26}$ (۱)

۹- * ضلع‌های EB و FC در شکل زیر، با هم برابرند، در صورتی که A وسط ضلع EF باشد، و زاویه‌ی $\hat{FCA} = 30^\circ$ باشد، زاویه‌ی \hat{EAB} برابر چند درجه است؟



- ۶۰° (۱)
- ۳۰° (۲)
- ۴۵° (۳)
- ۵۰° (۴)

۱۰- * بنا به چه حالتی دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی OAD و OBC هم نهندند؟



- ۱) ض ض
- ۲) ض ض
- ۳) وتر و یک زاویه‌ی حاده
- ۴) ض ض ض

۱۱- * حاصل عبارت مقابل، همواره کدام است؟

$\frac{5^{3x+4}}{5^{3x-1}} = ?$

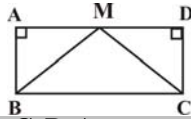
1^3 (۴) 5^{6x+3} (۳) 5^3 (۲) 5^5 (۱)

۱۲- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$\sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{12} + \sqrt{16}} = ?$

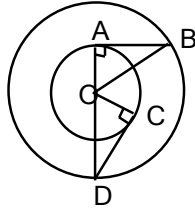
$\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{3}$ (۳) ۳ (۲) ۵ (۱)

۱۳- * چهار ضلعی ABCD مستطیل و نقطه M وسط ضلع AD است. مثلث MBC همواره چه نوع مثلثی است؟



- (۱) قائم الزاویه
(۲) متساوی الاضلاع
(۳) متساوی الساقین
(۴) مختلف الاضلاع

۱۴- * بنا به کدام حالت، دو مثلث OAB و OCD هم‌نهشتند؟ (O مرکز دایره‌ها است و نقاط A, B, C و D روی محیط دو دایره قرار گرفته‌اند.)

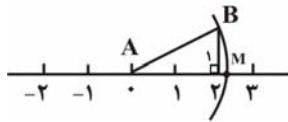


- (۱) ز ز ز
(۲) ز ض ز
(۳) وتر و یک زاویه تند
(۴) وتر و یک ضلع

۱۵- * کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جذر اعداد مثبت کمتر از یک، از خود عدد بیشتر است. (۲) $\sqrt{16} = 2$
(۳) $-\sqrt{(+3)^2} = -3$
(۴) $\sqrt{5^{10}} = 5^5$

۱۶- در شکل زیر، به مرکز A و شعاع AB کمانی زده‌ایم تا محور را در نقطه M قطع کند، نقطه M بر روی محور، نمایش چه عددی است؟



- (۱) ۳
(۲) $\sqrt{5}$
(۳) ۵
(۴) $\sqrt{2/5}$

۱۷- * کدام عدد از بقیه بزرگ‌تر است؟

- (۱) 2^{2^2} (۲) $(2^2)^4$ (۳) $(2^2)^3$ (۴) 2^{2^2}

۱۸- * کدام گزینه جذر دقیق ندارد؟

- (۱) $\sqrt{2^3+1}$ (۲) $\sqrt{25-9}$ (۳) $-\sqrt{36}$ (۴) $\sqrt{25+9}$

۱۹- * ساده‌شده‌ی کسر مقابل، کدام است؟

- (۱) 2^{11} (۲) 2^{20} (۳) 2^{10} (۴) 2^{20}

۲۰- * اگر $3^x = a$ باشد، مقدار 3^{x+1} بر حسب a کدام است؟

- (۱) a^3 (۲) 3^{a+1} (۳) $3a+1$ (۴) $3a$

$$\frac{2^{19} + 2^{19}}{2^9 + 2^9} = ?$$

- (۱) 2^{20} (۲) 2^{10} (۳) 2^{10} (۴) 2^{20}

ریاضی (موازی)

صفحه‌ی ۱۰۱ تا صفحه‌ی ۱۲۷

سؤال‌های ریاضی

۲۱- حاصل عبارت $(\frac{89}{90})^n (\frac{90}{91})^{n-1} \dots (\frac{99}{100})^n$ همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $(\frac{89}{90})^{1-n}$ (۲) $(\frac{89}{99})^n$ (۳) $(\frac{89}{100})^n$ (۴) $(\frac{89}{100})^{3n}$

۲۲- جذر $(-\frac{1}{69}) \times (-\frac{1}{3})^2 \times (-\frac{1}{69})^2$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) $0/39$ (۲) $3/9$ (۳) $0/3$ (۴) جذر ندارد.

۲۳- حاصل عبارت $\frac{2^{0.5} \times 14^5}{35^6 \times 8^4}$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{1}{35 \times 8}$ (۲) $\frac{8}{35}$ (۳) $\frac{7}{10}$ (۴) $\frac{1}{7 \times 10}$

۲۴- حاصل عبارت $\frac{(\frac{a}{b})^6 \times (-\frac{1}{b})^3}{(-\frac{1}{a})^4 \times (\frac{b}{a^2})^2}$ همواره کدام است؟ (a, b ≠ 0)

- (۱) $\frac{b}{a^2}$ (۲) $-\frac{a^{14}}{b^{11}}$ (۳) $\frac{a^{16}}{b^9}$ (۴) $-\frac{b^7}{a^2}$

۲۵- کدام عدد از بقیه بزرگ‌تر است؟

- (۱) 2^{2^2} (۲) $(2^2)^4$ (۳) $(2^2)^3$ (۴) 2^{2^2}

$9^7 + 9^7 + 9^7 = ?$

۳۲۲ (۴)

۲۶- حاصل عبارت مقابل، به صورت عددی توان دار کدام است؟

۳۱۵ (۳)

۹۲۱ (۲)

۲۷۷ (۱)

a^9 (۴)

a^{18} (۳)

۲۷- حاصل $\sqrt{a^{36}}$ همواره کدام است؟

a^6 (۲)

a^2 (۱)

۲۸- حاصل $\sqrt{3+2\sqrt{3+2\sqrt{3+2\sqrt{3+2\sqrt{3}}}}}$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۹- مقدار تقریبی $\sqrt{0.99}$ کدام است؟

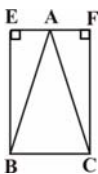
۰.۴۹ (۴)

۰.۹۹۵ (۳)

۰.۴۹۵ (۲)

۹/۹۵ (۱)

۳۰- ضلع های EB و FC در شکل زیر، با هم برابرند، در صورتی که A وسط ضلع EF باشد، و زاویه $\angle FCA = 30^\circ$ باشد، زاویه $\angle EAB$ برابر چند درجه است؟



60° (۱)

30° (۲)

45° (۳)

50° (۴)

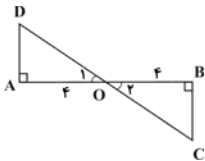
۳۱- *بنا به چه حالتی دو مثلث قائم الزاویه OAD و OBC با هم برابر هستند؟

۱) ض ض

۲) ض ض ز

۳) وتر و یک زاویه حاده

۴) ض ض ض



۳۲- کدام گزینه جذر دقیق ندارد؟

$\sqrt{25+9}$ (۴)

$-\sqrt{36}$ (۳)

$\sqrt{25-9}$ (۲)

$\sqrt{23+1}$ (۱)

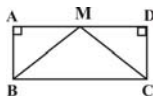
۳۳- *چهار ضلعی ABCD مستطیل و نقطه M وسط ضلع AD است. مثلث MBC همواره چه نوع مثلثی است؟

۲) متساوی الاضلاع

۱) قائم الزاویه

۴) مختلف الاضلاع

۳) متساوی الساقین



۳۴- *بنا به کدام حالت، دو مثلث OAB و OCD با هم مساوی اند؟

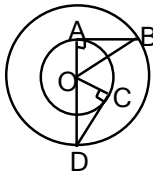
(O مرکز دایره ها است و نقاط C, B, A و D هر مثلث روی محیط دو دایره قرار گرفته اند.)

۱) ز ز ز

۲) ض ض ز

۳) وتر و یک زاویه تند

۴) وتر و یک ضلع



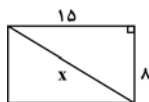
۳۵- *در شکل زیر، مقدار x کدام است؟

۱۸ (۲)

۱۹ (۱)

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)



۳۶- ساده شده ی کسر زیر، کدام است؟

$\frac{2^{19} + 2^{19}}{2^9 + 2^9} = ?$

۴۲۰ (۴)

۲۱۰ (۳)

۲۲۰ (۲)

۲۱۱ (۱)

۳۷- *قطر مربعی $\sqrt{200}$ است. محیط مربع کدام است؟

۸۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

$\frac{\sqrt{16}}{4} = 2$ (۲)

۱) جذر اعداد مثبت کمتر از یک، از خود عدد پیش تر است.

$\sqrt{5^{10}} = 5^5$ (۴)

$-\sqrt{(+3)^2} = -3$ (۳)

۳۹- چند عدد طبیعی بین دو عدد $\sqrt{3}$ و $\sqrt{2}$ وجود دارد؟

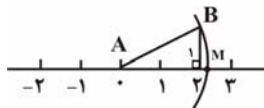
۴) بی شمار

۳) دو

۲) یک

۱) هیچ

۴۰- *در شکل زیر، به مرکز A و شعاع AB کمانی زده ایم تا محور را در نقطه M قطع کند. نقطه M بر روی محور، نمایش چه عددی است؟



$\sqrt{5}$ (۲)

۳ (۱)

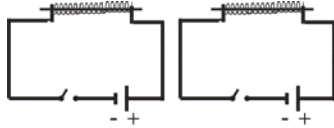
$\sqrt{2/5}$ (۴)

۵ (۳)

سؤال‌های علوم

علوم (عادی)

صفحه‌ی ۱۱۴ تا صفحه‌ی ۱۳۵



۴۱- *در شکل زیر، به کمک دو استوانه‌ی آهنی، سیم‌های رابط، کلید و باتری دو مدار الکتریکی کاملاً مشابه ساخته‌ایم. با بستن کلیدها کدام گزینه بین دو آهنربای الکتریکی به‌وجود آمده، اتفاق می‌افتد؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) بین استوانه‌های آهنی نیروی جاذبه به‌وجود می‌آید.
- ۲) بین استوانه‌های آهنی نیروی دافعه به‌وجود می‌آید.
- ۳) استوانه‌ها هیچ نیرویی به هم وارد نمی‌کنند.
- ۴) با اطلاعات مسئله نمی‌توان پاسخ داد.

۴۲- *مطلب موجود در کدام گزینه، صحیح نیست؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) هر جسمی که از خود نور تولید می‌کند، جسم منیر یا چشمه‌ی نور نامیده می‌شود.
 - ۲) اجسام غیرمنیر را به دلیل بازتاب نور، می‌توان دید.
 - ۳) نازک‌ترین باریکه‌ی نوری که بتوان تصور کرد، پرتو نور نامیده می‌شود.
 - ۴) دوربین روزنه‌ای یکی از ابتدایی‌ترین دوربین‌هاست که نزدیک به ۳۰۰ سال پیش ساخته شده است.
- ۴۳- در یک آینه‌ی تخت زاویه‌ی بین پرتو تابش با پرتو بازتاب ۴ برابر زاویه‌ی بین پرتو تابش با سطح آینه است. در این صورت زاویه‌ی تابش چند درجه است؟

- ۱) ۳۰ ۲) ۴۵ ۳) ۶۰ ۴) ۷۵

۴۴- *کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) سنگ‌های آسمانی که به زمین برخورد کرده‌اند، دارای آهن خالص‌اند.
- ۲) آب باران دارای کربن دی‌اکسید، سنگ‌های آهکی را در خود حل می‌کند.
- ۳) تبدیل سنگ به خاک همیشه فرآیندی فیزیکی است.
- ۴) افزایش حجم ناشی از یخ زدن آب‌های موجود در شکاف سنگ‌ها، باعث خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.

۴۵- *طلق نسوز نام دیگر کدام‌یک از کانی‌های زیر است؟

- ۱) مسکوویت ۲) کوارتز ۳) ژیس ۴) هالیت

۴۶- در پاشندگی نور سفید در منشور، کدام رنگ بیش‌تر از رنگ سبز شکسته می‌شود؟

- ۱) قرمز ۲) زرد ۳) آبی ۴) نارنجی

۴۷- *اگر شکل «۲» حاصل شکسته شدن آهنربای «۱» باشد، کدام عبارت درست است؟



- ۱) قطب‌های A و H یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- ۲) قطب‌های G و E یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- ۳) قطب‌های F و C یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- ۴) قطب‌های B و D یک‌دیگر را جذب می‌کنند.

۴۸- *کدام‌یک از سنگ‌های زیر، یک سنگ آذرین درونی است؟

- ۱) گابرو ۲) ریولیت ۳) بازالت ۴) ماسه‌سنگ

۴۹- *قطعه سنگی زاویه‌دار و دارای لبه‌های تیز است، حمل این سنگ به کمک کدام‌یک از عوامل زیر محتمل‌تر است؟

- ۱) رودخانه ۲) باد ۳) نیروی جاذبه ۴) یخچال

۵۰- *چه تعداد از موارد زیر صحیح نیستند؟

- A: در تهیه‌ی لنت ترمز و لباس‌های ضد حریق از کانی آزبست استفاده می‌شود.
 B: کانی آزبست، انسان را از طریق تماس با پوست آلوده می‌کند و باعث ایجاد سرطان پوست می‌شود.
 C: بزرگ‌ترین معدن فیروزه‌ی جهان در استان خراسان جنوبی واقع شده است.
 D: کانی ایرانیت برای قدردانی از خدمات ارزشمند و فراوان دانشمندان زمین‌شناسی ایران، این نام را گرفته است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۱- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) اگر با میکروسکوپ سطح یک ورقه‌ی کاغذ یا مقوا را مشاهده کنیم، برخلاف تصور ما بسیار ناهموار است.
- ۲) قانون بازتاب نور تنها برای سطوح صاف مثل آینه برقرار است و در سطوح ناهموار زاویه‌ی تابش و بازتاب برابر نیستند.
- ۳) اگر یک دسته پرتو موازی به سطحی ناهموار بتابانیم، پرتوها در جهت‌های مختلف باز می‌تابند و این بازتاب را بازتاب نامنظم می‌نامند.
- ۴) زاویه‌ی تابش عبارت است از زاویه‌ی بین پرتوی تابش و خط عمود بر سطح در نقطه‌ی تابش.

۵۲- * کدام گزینه در مورد ماگما صحیح نیست؟

- ۱) ماده‌ای طبیعی، داغ، متحرک و سرشار از گاز است.
- ۲) نسبت به مواد اطراف سنگین‌تر است ولی با فشار لایه‌های زیرین به سمت بالا حرکت می‌کند.
- ۳) اگر در داخل زمین باقی بماند و در همان‌جا سرد و متبلور شود، به سنگ‌های آذرین درونی تبدیل می‌شود.
- ۴) اگر از راه شکستگی‌ها و شکاف‌های موجود در سنگ‌کره به سطح زمین راه پیدا کند، به سنگ‌های آذرین بیرونی تبدیل می‌شود.

۵۳- * کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) فراوانی کانی‌ها در همه جا یکسان نیست و به عواملی مانند شرایط تشکیل کانی، مقدار پایداری و مقاومت آن‌ها در برابر فرسایش و فراوانی عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها بستگی دارد.
- ۲) سنگ کنگلومرا جزء سنگ‌های رسوبی آواری محسوب می‌شود.
- ۳) کانی گرافیت از دگرگونی نوعی سنگ رسوبی تبخیری به وجود آمده است.
- ۴) کانی هماتیت جزو غیرسیلیکات‌ها محسوب می‌شود.

۵۴- در چه حالتی آینه‌ی مقعر تصویری مجازی و بزرگ‌تر از جسم نشان می‌دهد؟

- ۱) جسم در فاصله‌ی بین آینه و کانون آینه باشد.
- ۲) جسم روی کانون قرار داشته باشد.
- ۳) فاصله‌ی جسم تا آینه بیش‌تر از فاصله‌ی کانونی باشد.
- ۴) با آینه‌ی مقعر نمی‌توان تصویر مجازی و بزرگ‌تر از جسم ایجاد کرد.

۵۵- * کدام گزینه در مورد کانی‌ها صحیح نیست؟

- ۱) کانی فیروزه دارای عنصر سیلیسیم (Si) است.
- ۲) در نام‌گذاری کانی‌ها معمولاً پسوند (یت *ite*) را به آخر نام کانی اضافه می‌کنند.
- ۳) کانی بیرونیت به نام ابوریحان بیرونی، نام گذاری شده است.
- ۴) کانی خادمیت در سال ۱۹۶۲ میلادی به افتخار نام نصراله خادم، بنیان‌گذار و رئیس وقت سازمان زمین‌شناسی کشور نام‌گذاری شد.

۵۶- کانون آینه‌ی کوژ در ... قرار دارد و تصویر تشکیل شده در این آینه، همواره ... و ... است.

- ۱) پشت آینه - مجازی - بزرگ‌تر از جسم
- ۲) جلوی آینه - حقیقی - کوچک‌تر از جسم
- ۳) پشت آینه - مجازی - کوچک‌تر از جسم
- ۴) جلوی آینه - حقیقی - بزرگ‌تر از جسم

۵۷- * طبق کتاب درسی، کدام گزینه در فرآیند تبدیل سنگ آذرین بیرونی به سنگ‌های رسوبی دخالتی ندارد؟

- ۱) رسوب‌گذاری
- ۲) سنگی شدن
- ۳) تبلور
- ۴) هوازدگی

۵۸- * پوسته‌ی تخم‌مرغ که از جنس کلسیم ... است، با سرکه واکنش می‌دهد و به‌صورت کلسیم ... درمی‌آید.

- ۱) کربنات - بی کربنات نامحلول
- ۲) کربنات - بی کربنات محلول
- ۳) بی کربنات - کربنات محلول
- ۴) بی کربنات - کربنات نامحلول

۵۹- * طبق کتاب درسی، تصویر در دوربین روزنه‌ای ... است و برای تشکیل تصویر از ... استفاده می‌شود.

- ۱) مستقیم - انتشار نور در خط راست
- ۲) وارونه - انتشار نور در خط راست
- ۳) مستقیم - انعکاس نور
- ۴) وارونه - انعکاس نور

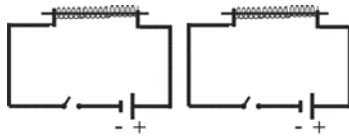
۶۰- * کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) تغییرات در اندازه و ترکیب سنگ‌ها معمولاً بسیار آهسته اتفاق می‌افتد.
- ۲) کانی‌های کوارتز و مسکوویت جزو کانی‌های سیلیکات محسوب می‌شوند.
- ۳) ذرات رسوبی در دریا بر اساس اندازه ته‌نشین می‌شوند، ابتدا ذرات درشت و سپس ذرات ریزتر.
- ۴) جانداران نقش مؤثری در هوازدگی ندارند و هوازدگی، بیش‌تر از طریق خرد شدن و عوامل شیمیایی اتفاق می‌افتد.

سؤال های علوم

علوم (موازی)

صفحه ۱۰۴ تا صفحه ۱۲۵



۶۱- *در شکل زیر، به کمک دو استوانه‌ی آهنی، سیم‌های رابط، کلید و باتری دو مدار الکتریکی کاملاً مشابه ساخته‌ایم. با بستن کلیدها کدام گزینه بین دو آهن‌ربای الکتریکی به‌وجود آمده اتفاق می‌افتد؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) بین استوانه‌های آهنی نیروی جاذبه به‌وجود می‌آید.
- (۲) بین استوانه‌های آهنی نیروی دافعه به‌وجود می‌آید.
- (۳) استوانه‌ها هیچ نیرویی به هم وارد نمی‌کنند.
- (۴) با اطلاعات مسئله نمی‌توان پاسخ داد.

۶۲- *اگر اختلاف پتانسیل دو سرمداری که مقاومت آن ۲۰۰ اهم است، ۵۰ ولت باشد، شدت جریانی که از این مدار عبور می‌کند، چند آمپر است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) ۴ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴) ۱۵۰

۶۳- *کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) عبور جریان الکتریکی از فلزات به دلیل وجود الکترون‌های آزاد در فلزات است.
- (۲) در موادی مانند پلاستیک و شیشه، الکترون‌های آن‌ها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند.
- (۳) جهت جریان قراردادی در یک مدار در خلاف جهت شارش الکترون‌ها در مدار است و جهت آن از پایانه‌ی منفی باتری به پایانه‌ی مثبت آن است.
- (۴) اگر یک باتری ۱۲ ولتی را به لامپی ۸ اهمی وصل کنیم، جریان ۱/۵ آمپر از لامپ می‌گذرد.

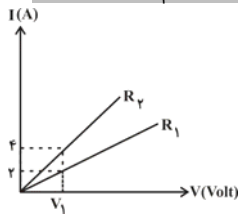
۶۴- *کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) سنگ‌های آسمانی که به زمین برخورد کرده‌اند، دارای آهن خالص‌اند.
- (۲) آب باران دارای کربن دی‌اکسید، سنگ‌های آهکی را در خود حل می‌کند.
- (۳) تبدیل سنگ به خاک همیشه فرآیندی فیزیکی است.
- (۴) افزایش حجم ناشی از یخ زدن آب‌های موجود در شکاف سنگ‌ها، باعث خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.

۶۵- *طلق نسوز نام دیگر کدام یک از کانی‌های زیر است؟

- (۱) مسکوویت (۲) کوارتز (۳) ژبیس (۴) هالیت

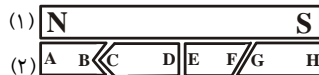
۶۶- *نمودار تغییر جریان با تغییرات ولتاژ برای دو مقاومت R_1 و R_2 در یک محور مختصات رسم شده است. نسبت $\frac{R_1}{R_2}$ کدام است؟



(میزان ولتاژ، مقاومت الکتریکی و شدت جریان را به ترتیب با R ، V و I نشان می‌دهیم.)

- (۱) ۴
(۲) ۲
(۳) ۱/۲
(۴) ۱/۴

۶۷- *اگر شکل «۲» حاصل شکسته شدن آهن‌ربای «۱» باشد، کدام عبارت درست است؟



- (۱) قطب‌های A و H یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- (۲) قطب‌های G و E یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- (۳) قطب‌های F و C یک‌دیگر را دفع می‌کنند.
- (۴) قطب‌های B و D یک‌دیگر را جذب می‌کنند.

۶۸- *کدام یک از سنگ‌های زیر، یک سنگ آذرین درونی است؟

- (۱) گابرو (۲) ریولیت (۳) بازالت (۴) ماسه‌سنگ

۶۹- *قطعه سنگی زاویه‌دار و دارای لبه‌های تیز است، حمل این سنگ به کمک کدام یک از عوامل زیر محتمل‌تر است؟

- (۱) رودخانه (۲) باد (۳) نیروی جاذبه (۴) یخچال

۷۰- *چه تعداد از موارد زیر صحیح نیستند؟

- A: در تهیه‌ی لنت ترمز و لباس‌های ضد حریق از کانی آزبست استفاده می‌شود.
- B: کانی آزبست، انسان را از طریق تماس با پوست آلوده می‌کند و باعث ایجاد سرطان پوست می‌شود.
- C: بزرگ‌ترین معدن فیروزه جهان در استان خراسان جنوبی واقع شده است.
- D: کانی ایرانیت برای قردرانی از خدمات ارزشمند و فراوان دانشمندان زمین شناسی ایران، این نام را گرفته است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۱- * کدام گزینه در مورد کانی‌ها صحیح نیست؟

- (۱) کانی فیروزه دارای عنصر سیلیسیم (Si) است.
- (۲) در نام گذاری کانی‌ها معمولاً پسوند (ite) را به آخر نام کانی اضافه می‌کنند.
- (۳) کانی بیرونیست به نام ابوریحان بیرونی، نام گذاری شده است.
- (۴) کانی خادمیت در سال ۱۹۶۲ میلادی به افتخار نام نصراله خادم، بنیان‌گذار و رئیس وقت سازمان زمین‌شناسی کشور نام گذاری شد.

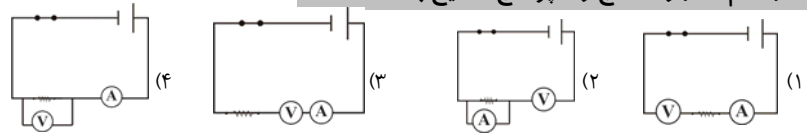
۷۲- طبق کتاب درسی، چرا برخی سنگ‌های رسوبی هم چون پوست پیاز ورقه ورقه می‌شوند؟

- (۱) وزش جریان باد از میان لایه‌های این سنگ‌ها
- (۲) انحلال این سنگ‌ها توسط عوامل شیمیایی
- (۳) یخ زدگی این سنگ‌ها
- (۴) فرسایش سنگ‌های لایه‌های بالایی و کاهش فشار بر روی سنگ‌هایی، که در زیر قرار گرفته‌اند.

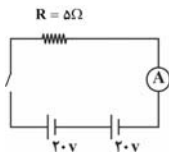
۷۳- * کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) فراوانی کانی‌ها در همه جا یکسان نیست و به عواملی مانند شرایط تشکیل کانی، مقدار پایداری و مقاومت آن‌ها در برابر فرسایش و فراوانی عناصر تشکیل‌دهنده آن‌ها بستگی دارد.
- (۲) سنگ کنگلومرا جزء سنگ‌های رسوبی آواری محسوب می‌شود.
- (۳) کانی گرافیت از دگرگونی نوعی سنگ رسوبی تبخیری به وجود آمده است.
- (۴) کانی هماتیت جزو غیرسیلیکات‌ها محسوب می‌شود.

۷۴- * در کدام مدار ولت‌سنج و آمپرسنج صحیح بسته شده‌اند؟



۷۵- * در شکل زیر هنگامی که کلید مدار بسته می‌شود، آمپرسنج چه عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟



- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰

۷۶- کدام گزینه در فرآیند تبدیل سنگ آذرین بیرونی به سنگ‌های رسوبی دخالتی ندارد؟

- (۱) رسوب گذاری
- (۲) سنگی شدن
- (۳) تبلور
- (۴) هوازدگی

۷۷- پوسته‌ی تخم‌مرغ که از جنس کلسیم ... است، با سرکه واکنش می‌دهد و به صورت کلسیم ... درمی‌آید.

- (۱) کربنات- بی کربنات نامحلول
- (۲) کربنات- بی کربنات محلول
- (۳) بی کربنات- کربنات محلول
- (۴) بی کربنات- کربنات نامحلول

۷۸- طبق کتاب درسی، تصویر در دوربین روزنه‌ای ... است و برای تشکیل تصویر از ... استفاده می‌شود.

- (۱) مستقیم- انتشار نور در خط راست
- (۲) وارونه- انتشار نور در خط راست
- (۳) مستقیم- انعکاس نور
- (۴) وارونه- انعکاس نور

۷۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) تغییرات در اندازه و ترکیب سنگ‌ها معمولاً بسیار آهسته اتفاق می‌افتد.
- (۲) کانی‌های کوارتز و مسکوویت جزو کانی‌های سیلیکات محسوب می‌شوند.
- (۳) ذرات رسوبی در دریا بر اساس اندازه ته‌نشین می‌شوند، ابتدا ذرات درشت و سپس ذرات ریزتر.
- (۴) جانداران نقش مؤثری در هوازدگی، ندارند و هوازدگی بیش‌تر از طریق خرد شدن و عوامل شیمیایی اتفاق می‌افتد.

۸۰- * طبق کتاب درسی، مقایسه‌ی میزان ولتاژ باتری‌ها در کدام گزینه درست نشان داده شده است؟

- (۱) باتری سمعک > باتری تلفن همراه > باتری خودرو سواری > باتری کامیون
- (۲) باتری تلفن همراه > باتری سمعک > باتری خودرو سواری > باتری کامیون
- (۳) باتری تلفن همراه > باتری سمعک > باتری کامیون > باتری خودرو سواری
- (۴) باتری سمعک > باتری خودرو سواری > باتری تلفن همراه > باتری کامیون

سؤال‌های فارسی

فارسی

صفحه‌ی ۹۵ تا صفحه‌ی ۱۱۷

۸۱- * کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) آن چه دی کاشته‌ای، می‌کنی امروز درو / طمع خوشه‌ی گندم مکن از دانه‌ی جو
- ۲) آن که کردار بد روا بیند / خود ز کردار خود جزا بیند
- ۳) گر به کف خاک بگیرند زر سرخ شود / روز گندم دروند ارچه به شب جو کارند
- ۴) اگر بد کنی چشم نیکی مدار / که گر خار کاری، سمن ندروی

۸۲- درباره‌ی بیت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- «هم‌چو ماهی که فتد ز آب برون آل نبی / می‌تپیدی دلشان سوخته در بر تشنه»
- ۱) بیت تشبیه دارد.
 - ۲) «می‌تپیدی» به زبان امروز برابر است با فعل «می‌تپید».
 - ۳) «بر» در مصراع دوم یعنی «خشکی».
 - ۴) «دل» در مصراع دوم نهاد است.

۸۳- درباره‌ی بیت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- «چو ایران نباشد تن من مباد / بدین بوم و بر زنده یک تن مباد»
- ۱) بیت تشبیه دارد.
 - ۲) «تن» در مصراع نخست نهاد است.
 - ۳) «بوم» در بیت به معنای «سرزمین» است.
 - ۴) «یک» در مصراع دوم صفت شمارشی است.

۸۴- واژه‌های «بعثت، بشارت، رخساره، پرفروغ» به ترتیب یعنی ...

- ۱) برانگیختن، خبر خوش، رخسار، نور
- ۲) فرستادن، برانگیختن، سیما، نور
- ۳) برانگیختن، نویددادن، رخسار، تابناک
- ۴) رشد کردن، نویددادن، روی، فروزنده

۸۵- در جمله‌ی «حاج آقا، همواره روحیه‌ی او را می‌ستود»، «ستودن» یعنی ...

- ۱) مسخره کردن
- ۲) مدح کردن
- ۳) افزایش دادن
- ۴) تخریب کردن

۸۶- در قطعه‌شعر زیر، چند نادرستی املائی وجود دارد؟

«چگونه سنگ در دستان کودکان / حماسه می‌آفریند؟ / ... / با تمام توانان بتازید و / در راهتان استوار بمانید / در گستره‌ی نبردهاتان پیش بروید. / ای دوستان کوچک ما، سلام! / برای چیدن زیتون مهیا باشید! / در لحظه‌هایی که درختان زیتون بارور می‌شوند / و وطنی زاده می‌شود در چشم‌ها / و افقی دیگر نمایان ...»

- ۱) صفر
- ۲) یک
- ۳) دو
- ۴) سه

۸۷- ... شاعر پرآوازه‌ی معاصر است که در سال ۱۹۴۱ میلادی درگذشت. وی موفق به کسب جایزه‌ی ادبی نوبل نیز شده‌است.

- ۱) محمود درویش
- ۲) رابیندرانات تاگور
- ۳) محمدالدوره
- ۴) نزار قبّانی

۸۸- بیتِ کدام گزینه با قطعه‌شعر زیر قرابت معنایی دارد؟

- «ماه / روشنی‌اش را / در سراسر آسمان / می‌پراکند / و لگه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد.»
- ۱) خلاق در تو حیران‌اند و جای حیرت است الحق / که مه را بر زمین بینند و مه بر آسمان باشد
 - ۲) به پای خویش نیفکنده روشنی هرگز / اگرچه کار چراغ است نور بخشیدن
 - ۳) امشب که بزم عارفان از شمع رویت روشن است / آهسته تا نبود خبر رندان شاهدباز را
 - ۴) به چشم‌های تو کان چشم کز تو بگیرند / دریغ باشد بر ماه آسمان انداخت

۸۹- کدام بیت در «ادبیات پایداری» می‌گنجد؟

- ۱) من کز وطن سفر نگزیدم به عمر خویش / در عشق دیدن تو هواخواه غربتم
- ۲) آن که بودی وطنش دیده‌ی حافظ یا رب / به مرادش ز غریبی به وطن بازرسان
- ۳) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن / بدر آن جامه که ننگ تن و کم از کفن است
- ۴) هوای کوی تو از سر نمی‌رود آری / غریب را دل سرگشته با وطن باشد

۹۰- در متن زیر، به ترتیب چند «صفت تعجبی»، «صفت پرسشی» و «صفت مبهم» وجود دارد؟

«دمنه گفت: هر که نفس شریف دارد، خویشتن را از محلّ وضع به منزلت رفیع می‌رساند، و هر که را رای ضعیف و عقل سخیف است، از درجت عالی به رتبت خامل (بی‌ارزش) گراید. کلّیله گفت: چه می‌دانی که شیر در مقام حیرت است؟ گفت: به خرد و فراستِ خویش آثار و دلایل آن می‌بینم، که خردمند به مشاهدتِ ظاهر، هیئتِ باطن صفت را بشناسد. کلّیله گفت: قربت و مکانت می‌جویی نزدیک شیر؟ که تو خدمت ملوک نکرده‌ای و رسوم آن ندانی. دمنه گفت: چون مرد دانا و توانا باشد، مباشرت کار بزرگ و حمل بار گران او را رنجور نگرداند.»

- ۱) صفر، صفر، دو
- ۲) یک، صفر، یک
- ۳) یک، یک، یک
- ۴) صفر، دو، دو

سؤال های عربی

عربی

صفحه‌ی ۸۷ تا صفحه‌ی ۱۱۲

۹۱- * ترجمه‌ی کدام کلمه نادرست است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) «نهار»: روز (۲) «مائدة»: سفره‌ی غذا (۳) «آباء»: پدران (۴) «قمح»: برنج

* ترجمه‌ی صحیح کدام است؟ (۹۲ و ۹۳)

۹۲- «سوف تذهب طالبات المدرسة لِسَفَرَةٍ عِلْمِيَّةٍ فِي الْأُسْبُوعِ الْقَادِمِ.»:

- (۱) دانش‌آموزان مدرسه برای گردش علمی در هفته‌ی آینده خواهند رفت.
(۲) دانش‌آموزان مدرسه در هفته‌ی آینده برای گردش علمی خواهند رفت.
(۳) دانش‌آموزان مدرسه‌ی ما در هفته‌ی آینده به گردش علمی می‌روند.
(۴) دانش‌آموزان مدرسه در هفته‌های آینده به یک گردش علمی می‌روند.

۹۳- * «صَعَدَتِ الْغَزَالَةُ الْجَبَلِ الْمُرْتَفِعِ وَ وَصَلَتْ فَوْقَهُ فَشَاهَدَتْ غَابَةً وَاسِعَةً.»:

- (۱) آهو از کوه بالا رفت و به بالای آن رسید پس جنگل‌هایی وسیع دید.
(۲) آهو از کوه‌های بلند بالا می‌رود و بالای آن می‌رسد و جنگلی وسیع می‌بیند.
(۳) آهو از کوه بلند بالا رفت و بالای آن رسید، پس جنگلی وسیع دید.
(۴) آهوها از کوه بلند بالا رفتند و بالای آن رسیدند و یک جنگل وسیع دیدند.

۹۴- کدام کلمه از نظر معنا با بقیه ناهماهنگ است؟

- (۱) سین (۲) ید (۳) وجه (۴) يوم

۹۵- * کدام کلمه جمع مکسر نیست؟

- (۱) شَلَالٌ (۲) أولیاء (۳) غزلان (۴) ذناب

۹۶- * کدام کلمه‌ی پریشی مناسب جای خالی است؟ «... نصرالله؟ ألا إن نصرالله قریب.»

- (۱) مَنْ (۲) متى (۳) ماذا (۴) كم

۹۷- در کدام گزینه مستقیل «شعرنا- کتبت» درست آمده است؟

- (۱) سوف نشعر- سکتبت (۲) سوف شعرنا- سأکتب (۳) ستشعر- سوف کتبت (۴) سنشعر- سوف أکتب

۹۸- ترجمه‌ی کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) «عندك أزهارٌ جميلةٌ.» گل‌های زیبایی داری.
(۲) «لهم حديقةٌ كبيرةٌ.» باغ بزرگی دارند.
(۳) «الله الأسماءُ الحُسنى.» خدا نام‌های نیکو دارد.
(۴) «لأُمى خاتمٌ فضی.» انگشتر نقره‌ای دارم.
۹۹- با توجه به پاسخ داده شده کدام کلمه‌ی پریشی مناسب جای خالی است؟ «... تسأل الطالبة؟ تسألُ مسرورةً.»

- (۱) ماذا (۲) كيف (۳) هل (۴) متى

۱۰۰- * نگارش کدام جمله نادرست است؟

- (۱) هم یسمعون القرآن. (۲) هن یسمعن القرآن. (۳) متى تلعبان أیها الزمیلان؟ (۴) أين تذهبان أیها الرجال.



انگلیسی

Student Book: صفحه‌ی ۴۸ تا صفحه‌ی ۵۹

سؤال‌های انگلیسی

101- I'll ... you ten minutes to answer the questions. (نگاه به گذشته)

- | | |
|----------|---------|
| 1) play | 2) act |
| 3) study | 4) give |

۱۰۲- کلمه‌ی ناقص زیر به ترتیب با حروف کدام گزینه کامل می‌شود؟

hob - - - s (سرگرمی‌ها)

- | | |
|------------|------------|
| 1) o, i, e | 2) b, e, I |
| 3) o, e, i | 4) b, i, e |

103- A: What sort of things do you ... ?

B: Books and magazines.

- | | |
|---------|---------|
| 1) cook | 2) read |
| 3) call | 4) swim |

۱۰۴- معنای کدام کلمه با سایرین ناهماهنگ است؟

- | | |
|-------------|------------|
| 1) farm | 2) weather |
| 3) mountain | 4) river |

۱۰۵- تلفظ حروف مشخص شده در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) <u>there</u> | 2) <u>three</u> |
| 3) <u>south</u> | 4) <u>thank</u> |

۱۰۶- کدام واژه درست معنا شده است؟

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) hill: پاییز | 2) tree: سه |
| 3) warm: گرم | 4) rainy: ابری |

۱۰۷- جاهای خالی با افعال کدام گزینه کامل می‌شود؟

A: horse ...

B: ... shopping

C: mountain ...

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) A: walking | 2) A: watching |
| B: listening | B: working |
| C: playing | C: fishing |
| 3) A: plowing | 4) A: riding |
| B: reading | B: going |
| C: skiing | C: climbing |

108- In villages, people have a different life. They ... the clean air.

- | | |
|------------|----------|
| 1) prepare | 2) drink |
| 3) enjoy | 4) speak |

109- My village in West Azerbaijan is ... for its sunflower fields.

- | | |
|-----------|---------|
| 1) famous | 2) dry |
| 3) big | 4) cold |

110- A: What do you ... to do in your free time?

B: I like walking in the park.

- | | |
|----------|----------|
| 1) eat | 2) watch |
| 3) raise | 4) like |

مطالعات اجتماعی

صفحه ۱۱۳ تا صفحه ۱۵۰

پیام های آسمان

صفحه ۱۰۴ تا صفحه ۱۱۹

سؤال های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

۱۱۱- کدام یک از گزینه های زیر پاسخ مناسبی برای سؤال «چرا منطقه ی جنوب غربی آسیا یک منطقه ی استراتژیک است؟» نیست؟

- ۱) زیرا این منطقه انبار مهم منابع انرژی در جهان است.
- ۲) زیرا این منطقه کانون جهان اسلام است.
- ۳) زیرا این منطقه در کانون اتصال سه قاره ی آسیا، اروپا و آفریقا قرار دارد.
- ۴) زیرا این منطقه جزو مناطق پرجمعیت قاره ی آسیا است.

۱۱۲- بیش تر جمعیت آسیا از نژاد ... هستند و مهم ترین محصول کشاورزی آسیا ... است.

- ۱) زردپوست - گندم
- ۲) سفیدپوست - گندم
- ۳) سفیدپوست - برنج
- ۴) زردپوست - برنج

۱۱۳- چه مناطقی از قاره ی آسیا به آسیای سبز مشهورند؟

- ۱) شمال و شرق آسیا
- ۲) شرق و جنوب شرقی و جنوب آسیا
- ۳) غرب و شمال غربی آسیا
- ۴) شمال و جنوب آسیا

۱۱۴- *در بین جملات زیر کدام جمله ها صحیح نیستند؟

- الف) جلگه ی بزرگ چین در جنوب شرقی آسیا از آبرفت رود «یانگ تسه کیانگ» پدید آمده است.
- ب) جلگه ی سیبری در شمال آسیا از آبرفت رودهای سند و گنگ به وجود آمده است.
- ج) بخش شمال و مشرق آسیا، جزو ناهمواری های جوان این قاره است.
- د) گاهی رودها، آبرفت ها را در مصب خود انباشته می کنند.

- ۱) الف، ب، ج
- ۲) الف، د
- ۳) الف، ب، د
- ۴) الف، ج

۱۱۵- از دلایل تراکم بالای جمعیت در اروپا نیست.

- ۱) رواج مسیحیت
- ۲) آب و هوای معتدل
- ۳) رودهای پرآب
- ۴) پیشرفت های صنعتی

(پیام های آسمان)

۱۱۶- کدام یک از گزینه های زیر از ثمرات دعا نیست؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) قرار گرفتن در معرض توجه خداوند
- ۲) بهره مندی از پاداش در روز قیامت
- ۳) بی نیاز کردن انسان از تلاش
- ۴) آرامش روحی

۱۱۷- *با توجه به سخن امام علی (ع) انسان زمانی شناخته می شود که ... و از سخن پیامبر (ص) درمی یابیم نه جزء از ۱۰ جزء عبادت ... است.

- ۱) در مواجهه با سختی ها قرار بگیرد - راست گویی و صدق حدیث
- ۲) در مواجهه با سختی ها قرار بگیرد - کار و کسب حلال
- ۳) شروع به سخن گفتن بکند - کار و کسب حلال
- ۴) شروع به سخن گفتن بکند - راست گویی و صدق حدیث

۱۱۸- *در کدام گزینه خود شغل حرام است؟

- ۱) کسانی که درآمدشان از طریق خرید و فروش اجناس قاچاق به دست می آید.
- ۲) کارمندی که در ساعات کاری به وظایفش نپردازد.
- ۳) فروشنده ی میوه ای که میوه ی ناسالم را در بسته بندی خوب قرار داده و با قیمت زیادی آن را می فروشد.
- ۴) قضایی که کم فروشی می کند.

۱۱۹- با توجه به آیه ی شریفه ی ۱۰ سوره ی حجرات، مؤمنان ... و با توجه به سخن مقام معظم رهبری هر کسی که ندای تفرقه بین شیعه و سنی را سر دهد، ... است.

- ۱) با یکدیگر برادرند - حتی اگر شیعه یا سنی باشد، چه خودش بداند، چه نداند مزدور و دشمن است.
- ۲) با یکدیگر برادرند - حتی اگر شیعه یا سنی باشد، فعل حرام انجام داده است.
- ۳) از رگ گردن به یکدیگر نزدیک ترند - حتی اگر شیعه یا سنی باشد، فعل حرام انجام داده است.
- ۴) از رگ گردن به یکدیگر نزدیک ترند - حتی اگر شیعه یا سنی باشد، خودش بداند، چه نداند، مزدور دشمن است.

۱۲۰- کدام یک از جملات زیر جزو آداب دعا کردن نیست؟

- ۱) دعای بنده ای که در شکمش حرام باشد، یا حق یکی از بندگان خدا به گردنش باشد، به درگاه خدا بالا نمی رود.
- ۲) هرگاه درخواستی از خداوند سبحان داشته، دعایت را با صلوات بر پیامبر (ص) آغاز کن.
- ۳) اگر بنده دعا نکند و از خدا نخواهد، چیزی به دست نخواهد آورد، پس بخواه تا به تو عطا شود.
- ۴) نزدیک ترین دعاها به اجابت، دعای کسی است که در دعاهای پنهانی اش ابتدا برای دیگران دعا کند.

سؤال های ریاضی

ریاضی (تیزهوشان)

صفحه ی ۱۱۴ تا صفحه ی ۱۴۱

۱۲۱- * اگر $3^{a-1} = b$ باشد، حاصل 27^{2a+1} همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۱) $(9b)^6$

(۳) $3^1 \cdot b^6$

(۲) $3^9 b^6$

(۴) $3^9 b^5$

۱۲۲- در کدام چرخنده احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید برابر $\frac{2}{3}$ است؟



۱۲۳- در کیسه ای تعدادی مهره ی سبز و آبی داریم. اگر به طور تصادفی مهره ای از کیسه بیرون بیاوریم، احتمال سبز بودن مهره

برابر $\frac{2}{11}$ است. تعداد مهره های آبی چند برابر تعداد مهره های سبزاند؟

(۱) $\frac{9}{11}$

(۲) $\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{2}{9}$

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۲۴- * کوچک ترین عدد طبیعی که می توان در $12^5 \times 7 \times 3$ ضرب کرد تا حاصل جذر آن عددی صحیح شود، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۷

(۳) ۱۲

(۴) ۲۱

۱۲۵- * حاصل x^{x+x} به ازای $x=2$ برابر است با:

(۱) ۶۴

(۲) ۲۵۶

(۳) ۱۰۲۴

(۴) ۶۵۵۳۶

۱۲۶- * جذر عدد $45 \times 2^4 \times 5^3$ برابر است با:

(۱) ۳۰۰

(۲) ۳۵۰

(۳) ۲۷۵

(۴) ۲۹۰

۱۲۷- * حاصل $\frac{\sqrt{3/985}}{(3/0.13)^2} \times \frac{\sqrt{8/99.1}}{1/979}$ تقریباً برابر است با:

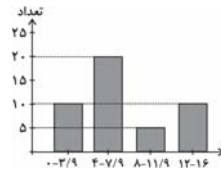
(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) ± 2

(۳) $\pm \frac{1}{3}$

(۴) ۱

۱۲۸- در نمودار ستونی زیر، چه تعدادی از داده ها، کوچک تر از ۱۲ است؟



(۱) ۱۰

(۲) ۳۵

(۳) ۲۰

(۴) ۳۰

۱۲۹- * جذر کدام یک از اعداد زیر، از خود عدد بزرگ تر است؟

(۱) -0.9

(۲) 0.4

(۳) $1/64$

(۴) $1/32$

۱۳۰- * عدد $4/5$ ، بین کدام دو عدد زیر قرار دارد؟

(۱) $\sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$

(۲) $\sqrt{8}$ و $\sqrt{10}$

(۳) $\sqrt{15}$ و $\sqrt{26}$

(۴) $\sqrt{26}$ و $\sqrt{36}$

سؤال های علوم

علوم (تیزهوشان)

صفحه ی ۱۱۴ تا صفحه ی ۱۳۵

۱۳۱- * کدام یک از موارد زیر صحیح هستند؟ (نگاه به گذشته)

- A: برای ساخت باتری به وسیله ی گوجه فرنگی یا لیمو ترش، تیغه های فلزی مورد استفاده باید غیر هم جنس
B: استحکام سنگ های دگرگونی از سنگ های رسوبی بیشتر است.
C: دسته ای از کانی ها تحت تأثیر گرما، فشار و واکنش با محلول های داغ به دست می آیند؛ مانند گرافیت
D: در مدار الکتریکی، مقاومت را با نماد « \otimes » نشان می دهیم.
(۱) A و D (۲) C و D (۳) فقط C و B (۴) A و B, C

۱۳۲- * در کدام گزینه تغییر شیمیایی رخ نمی دهد؟

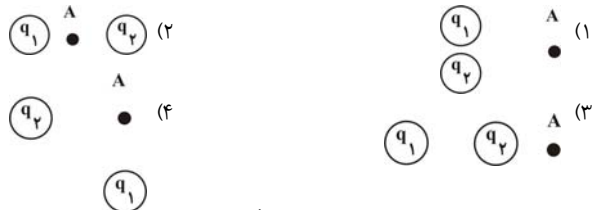
- (۱) تأمین انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سر باتری
(۲) بارش باران حاوی کربن دی اکسید بر سنگ های آهکی
(۳) واکنش پذیری کانی با اسید
(۴) هوازگی سنگ ناشی از یخ زدگی

۱۳۳- جسمی را در مقابل آینه ای قرار داده ایم و تصویری مجازی از جسم در پشت آینه ایجاد شده است. کدام گزینه همواره صحیح است؟
(۱) تصویری بزرگ تر از جسم است.
(۲) تصویر مستقیم است.
(۳) تصویر نسبت به جسم، به آینه نزدیک تر است.
(۴) آینه تخت است.

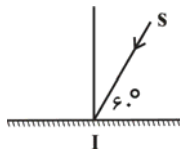
۱۳۴- در یک آینه ی تخت زاویه ی بین پرتو تابش با سطح آینه برابر با زاویه ی بین پرتو تابش با پرتو بازتاب است. در این صورت زاویه ی تابش چند درجه است؟

- (۱) 60° (۲) 45° (۳) 30° (۴) 75°

۱۳۵- * در کدام یک از شکل های زیر، جسم A که بار الکتریکی منفی دارد، با نیروی بیش تری به سمت چپ کشیده می شود؟ (اندازه ی بار q_1 و q_2 برابر است، ولی q_1 مثبت و q_2 منفی است.)



۱۳۶- مطابق شکل، پرتو تابش SI با سطح آینه ی تخت زاویه ی 60° می سازد. اگر آینه را 10° حول نقطه ی I و در جهت عقربه های ساعت و پرتوی تابش را 40° حول نقطه ی I و در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، زاویه ی بین پرتوی تابش اولیه و پرتوی بازتاب نهایی چند درجه خواهد بود؟



- (۱) 70°
(۲) 40°
(۳) 20°
(۴) 180°

۱۳۷- * کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) همه ی سنگ ها از اجتماع یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند.
(۲) از کانی هماتیت برای تهیه ی آهن استفاده می شود.
(۳) وجود کانی های هالیت و ژیبس نشان دهنده ی شرایط آب و هوایی گرم و خشک در زمان تشکیل آن ها می باشند.
(۴) کانی هالیت مانند اکثر سیلیکات ها حاصل تبخیر محلول فراسپیر شده می باشد.

۱۳۸- * کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ماگما به دلیل داشتن ترکیب شیمیایی پیچیده، از سنگ های اطراف سنگین تر است.
(۲) سنگ های آذرین درونی ریز بلورند.
(۳) به ازای ۱۴ کیلومتر رفتن به سمت داخل زمین دما حدوداً 420° درجه ی سانتی گراد افزایش می یابد.
(۴) سنگ آهک از دگرگونی سنگ مرمر به وجود می آید.

۱۳۹- * کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) سنگ تراورتن در اثر انجام واکنش های شیمیایی در دهانه چشمه های آهکی به وجود می آید.
(۲) زغال سنگ نوعی سنگ رسوبی است که حاصل اجتماع بقایای جانداران در داخل حوضه های رسوبی است.
(۳) خشت خام را در کوره قرار می دهند و حدود ده روز حرارت می دهند تا به آجر تبدیل شود.
(۴) در فرآیند دگرگونی سنگ ها، گرمای زیاد داخل زمین باعث ذوب شدن سنگ ها می شود.

۱۴۰- در کدام گزینه پرتو خروجی موازی راستای پرتوی ورودی است؟





پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: مضامین عباسی)

۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴ کتاب درسی)

$$0 < x < 1 \Rightarrow \begin{cases} x < \sqrt{x} \\ x^2 < x \end{cases} \Rightarrow x^2 < x < \sqrt{x}$$

(نگاه به گذشته: صبا مهدوی)

۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

$$\frac{4^5}{\sqrt{16}} = \frac{4^5}{4} = 4^4 \xrightarrow{\text{ربع}} \frac{1}{4} \times 4^4 = 4^3$$

$$4^{12} = (4^6)^2 = \text{مجدور عدد} \Rightarrow 4^6 = \text{عدد} \Rightarrow 4^3 = \text{جزر عدد}$$

(سیاوش آل‌ممحمد)

۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۲۰ کتاب درسی)

نمودار خط‌شکسته تغییرات یک کمیت را در طول زمان بهتر از سایر انواع نمودارها نشان می‌دهد؛ به همین دلیل برای نشان دادن تغییرات میانگین دمای هوای تهران در مدت یک سال بهتر است از نمودار خط‌شکسته استفاده کنیم.

(سیاوش آل‌ممحمد)

۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی)

احتمال رخ دادن هر کدام از گزینه‌ها عبارت است از:

$$\begin{aligned} \text{گزینه‌ی «۱»}: & \text{تمام حالت‌ها: اعداد ۱ تا ۶ حالت‌های مطلوب: اعداد ۲، ۴ و ۶ احتمال پدیده: } \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \\ \text{گزینه‌ی «۲»}: & \text{تمام حالت‌ها: اعداد ۱ تا ۶ حالت‌های مطلوب: اعداد ۱، ۳ و ۵ احتمال پدیده: } \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \\ \text{گزینه‌ی «۳»}: & \text{تمام حالت‌ها: اعداد ۱ تا ۶ حالت‌های مطلوب: اعداد ۱ و ۲ احتمال پدیده: } \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ \text{گزینه‌ی «۴»}: & \text{تمام حالت‌ها: اعداد ۱ تا ۶ حالت‌های مطلوب: عدد ۴ احتمال پدیده: } \frac{1}{6} \end{aligned}$$

(مهدی زارع)

۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی)

حالت‌های مطلوب عبارت است از صفحه‌هایی که شماره‌ی آن‌ها مضربی از ۱۵ است. مضارب ۱۵ کوچک‌تر از ۱۰۰ عبارتند از: { ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰، ۷۵، ۹۰ } که تعدادشان برابر ۶ عدد است. تمام حالت‌های ممکن هم که اعداد ۱ تا ۱۰۰ است؛ بنابراین احتمال اینکه شماره صفحه مضربی از ۱۵ باشد، عبارت است از:

$$\frac{6}{100} = 0.06$$

(سیاوش آل‌ممحمد)

۶- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۱۲۷ کتاب درسی)

معدل ده درس علی ۱۷/۵ است؛ پس مجموع نمره‌های ده درس او برابر ۱۷۵ است. اگر علی در درس ریاضی به جای ۱۸ نمره ۲۰ می‌گرفت، مجموع نمرات دروس وی برابر ۱۷۷ و معدلش برابر ۱۷/۷ می‌شد.

(امجد دوست‌مسینی)

۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ و ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

$$\sqrt{-(-9) \times \frac{16}{25}} = \sqrt{9 \times \frac{16}{25}} = 3 \times \frac{4}{5} = \frac{12}{5}$$

(امجد دوست‌مسینی)

۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ و ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{26} > 5 \quad \text{گزینه‌ی «۱»}$$

$$3\sqrt{3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = \sqrt{27} > 5 \quad \text{گزینه‌ی «۳»}$$

$$1 + \sqrt{17} > 1 + \sqrt{16} = 1 + 4 = 5 \quad \text{گزینه‌ی «۴»}$$

(نسیم زارع)

۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\begin{cases} AE = AF \\ EB = FC \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \Delta \\ \Delta \end{matrix} EBA \cong \begin{matrix} \Delta \\ \Delta \end{matrix} FCA \Rightarrow \hat{FCA} = \hat{EBA} = 30^\circ \Rightarrow \hat{EAB} = 60^\circ$$

$$\hat{E} = \hat{F} = 90^\circ$$

(فرشته پورمنافی)

۱۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\begin{cases} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ OA = OB = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \Delta \\ \Delta \end{matrix} OAD \cong \begin{matrix} \Delta \\ \Delta \end{matrix} OBC \quad (\text{ز ض ز})$$



(مریم محموزی)

۱۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

$$\frac{5^{3x+4}}{5^{3x-1}} = 5^{3x+4-(3x-1)} = 5^{3x+4-3x+1} = 5^5$$

(داود بوالمسنی)

۱۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

برای رادیکال‌های تودرتو باید از داخلی‌ترین رادیکال محاسبه را شروع کرد.

$$\sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{12} + \sqrt{16}} = \sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{12+4}} = \sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{16}} = \sqrt{5+4} = \sqrt{9} = 3$$

(فرشته پورمنافی)

۱۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۲ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

$$\left. \begin{array}{l} AM = MD \\ \hat{A} = \hat{D} = 90^\circ \\ AB = DC \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle BAM \cong \triangle CDM \Rightarrow MB = MC \Rightarrow \text{مثلث BMC متساوی الساقین است. (ض ض ض)}$$

(سیدعلی مسینی)

۱۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۹ کتاب درسی)

$$\left. \begin{array}{l} OB = OD \text{ شعاع دایره‌ی بزرگ} \\ OC = OA \text{ شعاع دایره‌ی کوچک} \\ \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OCD \cong \triangle OAB \text{ (وتر و یک ضلع)}$$

(نسیم زارع)

۱۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

$$\frac{\sqrt{16}}{4} = \frac{4}{4} = 1 \neq 2$$

نکته: اگر هر عدد توان‌دار بخواید از زیر رادیکال بیرون بیاید، توان آن نصف می‌شود.

$$\sqrt{5^{10}} = \sqrt{5^5 \times 5^5} = 5^5$$

گزینه‌ی «۱»: اگر عددی بین صفر و یک باشد، جذر آن عدد از خود عدد بزرگ‌تر است.

(علی‌اکبر بهرام‌نژاد)

۱۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۴ کتاب درسی)

$$AB^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \Rightarrow AB = \sqrt{5}$$

$$AM = AB = \sqrt{5}$$

(مهدی امینی)

۱۷- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

برای مقایسه پایه‌ها را یکسان می‌کنیم.

$$2^{2^4} = 2^{16} \text{ : گزینه‌ی «۱»}$$

$$(2^2)^4 = 2^8 \text{ : گزینه‌ی «۲»}$$

$$(2^2)^3 = 2^6 \text{ : گزینه‌ی «۳»}$$

$$2^{3^2} = 2^9 \text{ : گزینه‌ی «۴»}$$

(سیدعلی مسینی)

۱۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

مقدار گزینه‌ها به ترتیب عبارت‌انداز: $\sqrt{9} = 3$ و $\sqrt{8+1} = \sqrt{9} = 3$ و $\sqrt{16} = 4$ و -6 و $-\sqrt{36} = -6$ و $\sqrt{34}$ ، که در بین آن‌ها $\sqrt{34}$ جذر دقیق ندارد.

(هوشنگ علیمدادی)

۱۹- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

$$\frac{2 \times 2^{19}}{2 \times 2^9} = \frac{2^{20}}{2^{10}} = 2^{10}$$

(فرشته پورمنافی)

۲۰- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

$$3^x = a$$

$$3^{x+1} = 3^x \times 3^1 = a \times 3^1 = 3a$$



پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

۲۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

مخرج هر کسر با صورت کسر بعدی ساده می‌شود.

(نگاه به گذشته: مهدی امینی)

$$\left(\frac{89}{90}\right)^n \left(\frac{90}{91}\right)^n \dots \left(\frac{99}{100}\right)^n = \left(\frac{89}{90} \times \frac{90}{91} \times \dots \times \frac{99}{100}\right)^n = \left(\frac{89}{100}\right)^n$$

۲۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مهلقا کامیگ)

$$\sqrt{(-1/3)^2 \times (-1/69) \times (-1/69)} = \sqrt{1/3^2 \times (-1/69) \times (-1)} = \sqrt{1/3^2 \times 1/69} = 1/3 \times 1/69 = 1/39$$

۲۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(الهام غلامی)

$$\frac{2.5 \times 14^5}{35^6 \times 8^4} = \frac{28.5}{35^2 \times 35^4 \times 8^4} = \frac{28.5}{35^2 \times 28.6} = \frac{28.0}{35^2} = \frac{8 \times 35}{35^2} = \frac{8}{35}$$

۲۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(نسیم زارع)

$$\frac{\left(\frac{a}{b}\right)^6 \times \left(\frac{-1}{b}\right)^3}{\left(\frac{-1}{a}\right)^4 \times \left(\frac{b}{a^2}\right)^2} = \frac{\frac{a^6}{b^6} \times \frac{-1}{b^3}}{\frac{1}{a^4} \times \frac{b^2}{a^4}} = \frac{-a^6}{b^9} = -\frac{a^6 \times a^4}{b^9 \times b^2} = -\frac{a^{10}}{b^{11}}$$

۲۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

(مهدی امینی)

برای مقایسه پایه‌ها را یکسان می‌کنیم.

$$2^{2^6} = 2^{64} \quad \text{گزینه‌ی «۱»}$$

$$(2^2)^4 = 2^8 \quad \text{گزینه‌ی «۲»}$$

$$(2^2)^3 = 2^6 \quad \text{گزینه‌ی «۳»}$$

$$2^{3^2} = 2^9 \quad \text{گزینه‌ی «۴»}$$

۲۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

(مهدی زارع)

$$9^7 + 9^7 + 9^7 = 3 \times 9^7 = 3 \times (3^2)^7 = 3 \times 3^{14} = 3^{15}$$

۲۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

(امجد دوست‌مسینی)

$$\sqrt{a^{36}} = \sqrt{(a^{18})^2} = a^{18}$$

۲۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

(نسیم زارع)

$$\begin{aligned} \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3}}}}} &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}}} \\ &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}}} \\ &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}} \\ &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}} \\ &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3}}} \\ &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}} = \sqrt{3 + 2\sqrt{3}} = \sqrt{3 + 2 \times 3} = \sqrt{9} = 3 \end{aligned}$$

۲۹- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(امسان باروطی)

عدد 0.99 کوچک‌تر از یک است. بنابراین جذرش هم از یک کوچک‌تر است از طرفی به یک نزدیک است پس جذرش هم باید به یک نزدیک باشد.

۳۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

(نسیم زارع)

$$\begin{cases} AE = AF \\ EB = FC \end{cases} \Rightarrow \triangle EBA \cong \triangle FCA \quad (\text{ض ز ض}) \Rightarrow \hat{FCA} = \hat{EBA} = 30^\circ \Rightarrow \hat{EAB} = 60^\circ$$

$$\hat{E} = \hat{F} = 90^\circ$$



۳۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\begin{cases} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ OA = OB = 4 \end{cases} \Rightarrow \triangle OAD \cong \triangle OBC \text{ (ز ض ز)}$$

۳۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(سیدعلی مسینی)

مقدار گزینه‌ها به ترتیب عبارتند از: $3 = \sqrt{9} = \sqrt{8+1}$ و $4 = \sqrt{16}$ و $-6 = -\sqrt{36}$ و $\sqrt{34}$ ، که در بین آن‌ها $\sqrt{34}$ جذر دقیق ندارد.

۳۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$\begin{cases} AM = MD \\ \hat{A} = \hat{D} = 90^\circ \\ AB = DC \end{cases} \Rightarrow \triangle BAM \cong \triangle CDM \Rightarrow MB = MC \Rightarrow \triangle BMC \text{ مثلث متساوی‌الساقین است. (ض ض)}$$

۳۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۹ کتاب درسی)

(سیدعلی مسینی)

$$\begin{cases} OB = OD \\ OC = OA \\ \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \triangle OCD \cong \triangle OAB \text{ (وتر و یک ضلع) (شعاع دایره‌ی بزرگ / شعاع دایره‌ی کوچک)}$$

۳۵- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(فرشته پورمنافی)

$$x^2 = 15^2 + 8^2 \Rightarrow x^2 = 225 + 64 = 289 \Rightarrow x = 17$$

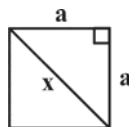
۳۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(هوشنگ علیمراد)

$$\frac{2 \times 2^9}{2 \times 2^9} = \frac{2^{20}}{2^{10}} = 2^{10}$$

۳۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(سیدعلی مسینی)

اگر طول ضلع مربع a باشد، برای طول قطر آن می‌توان از رابطه‌ی فیثاغورس استفاده کرد:

$$x^2 = a^2 + a^2 \Rightarrow 2a^2 = 200 \Rightarrow a = 10$$

$$\text{مربع} = 4 \times 10 = 40$$

۳۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(نسیم زارع)

$$\frac{\sqrt{16}}{4} = \frac{4}{4} = 1 \neq 2$$

نکته: اگر هر عدد توان‌دار بخواهد از زیر رادیکال بیرون بیاید، توان آن نصف می‌شود.

$$\sqrt{5^{10}} = \sqrt{5^5 \times 5^5} = 5^5$$

گزینه‌ی «۱»: اگر عددی بین صفر و یک باشد، جذر آن عدد از خود عدد بزرگ‌تر است.

۳۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴ کتاب درسی)

(الهام غلامی)

 $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ هر دو بین ۱ و ۲ هستند و هیچ عدد طبیعی بین آن‌ها وجود ندارد.

۴۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(علی‌اکبر بهرام‌نژاد)

$$AB^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \Rightarrow AB = \sqrt{5}$$

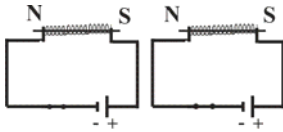
$$AM = AB = \sqrt{5}$$



پاسخ سؤال‌های علوم عادی

۴۱- گزینه ۱ «صفحه‌های ۸۶ و ۸۹ کتاب درسی»

(نگاه به گذشته: سیاوش آل‌محمد)



با توجه به شکل، قطب‌های مخالف کنار یکدیگر قرار دارند و بینشان نیروی جاذبه وجود دارد.

۴۲- گزینه ۴ «صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲ کتاب درسی»

(نگاه به گذشته: مجید بیانلو)

دوربین روزنه‌ای یکی از ابتدایی‌ترین دوربین‌هاست که نزدیک به ۵۰۰ سال پیش ساخته شده است.

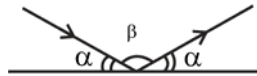
۴۳- گزینه ۳ «صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی»

(کتاب کار)

با توجه به شکل و صورت مسئله داریم: $\beta = 4\alpha$ و از طرفی چون زاویه تابش و بازتاب باهم برابرند، پس مقدار زاویه بین پرتو تابش با سطح آینه با مقدار زاویه بین پرتو بازتاب با سطح آینه نیز برابر است:

$$2\alpha + \beta = 180^\circ \xrightarrow{\beta=4\alpha} 6\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \text{زاویه تابش} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$



۴۴- گزینه ۳ «صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۸ کتاب درسی»

(سیاوش آل‌محمد)

در هوازدگی شیمیایی، ترکیب شیمیایی سنگ عوض می‌شود مانند تبدیل سنگ به خاک.

۴۵- گزینه ۱ «صفحه ۹۳ کتاب درسی»

(تومید شکری)

به کانی مسکوویت، طلق نسوز نیز گفته می‌شود.

۴۶- گزینه ۳ «صفحه ۱۲۴ کتاب درسی»

(سیاوش آل‌محمد)

در پدیده‌ی پاشندگی نور سفید توسط منشور رنگ قرمز کم‌تر از سایر رنگ‌ها و رنگ بنفش بیش‌تر از سایر رنگ‌ها شکسته می‌شود.

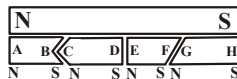
قرمز- نارنجی- زرد- سبز- آبی- نیلی- بنفش

کم‌ترین شکست ← بیش‌ترین شکست

۴۷- گزینه ۲ «صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی»

(غلامعلی مسن‌پور)

طبق شکل داریم:



قطب‌های E و G هر دو، قطب N آهن‌ربا و هم‌نام هستند، بنابراین یکدیگر را دفع می‌کنند.

۴۸- گزینه ۱ «صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲ کتاب درسی»

(مجید بیانلو)

سنگ گابرو یک سنگ آذرین درونی است. سنگ‌های ریولیت و بازالت سنگ آذرین بیرونی هستند و ماسه‌سنگ یک سنگ رسوبی آواری است.

۴۹- گزینه ۴ «صفحه ۱۰۸ کتاب درسی»

(سیاوش آل‌محمد)

اگر رودخانه، باد و یا نیروی جاذبه باعث جابه‌جایی این سنگ شده بودند، سنگ در اثر برخوردهای متوالی با دیگر سنگ‌ها لبه‌های تیز و زاویه‌دار خود را از دست می‌داد؛ در حالی که سنگ‌هایی که یخچال‌ها حمل می‌کنند معمولاً به هم برخورد نمی‌کنند و بنابراین زاویه‌دار هستند.

۵۰- گزینه ۳ «صفحه‌های ۹۳، ۹۵ و ۹۶ کتاب درسی»

(مجید بیانلو)

موارد B، C و D صحیح نیستند.

کانی آزبست به‌صورت رشته‌ی الیاف طبیعی وجود دارد، در صورتی که این الیاف از داخل لنت ترمز، لباس‌های ضد حریق و... وارد هوا شوند، از طریق تنفس وارد شش‌ها می‌شوند و به دیواره‌ی شش می‌چسبند و سلول‌های شش را به سلول‌های سرطانی تبدیل می‌کنند. بزرگ‌ترین معدن فیروزه‌ی جهان در نیشابور در استان خراسان رضوی واقع شده است. دلیل نام‌گذاری کانی ایرانیت این است که این کانی برای اولین بار در ایران کشف شده است.



(سیاوش آل محمد)

۵۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب درسی)

قانون بازتاب نور برای همه‌ی سطوح، حتی اگر بسیار ناهموار باشند، نیز برقرار است.

(مجید بیانلو)

۵۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ‌های اطراف سبک‌تر است و به سمت بالا حرکت می‌کند.

(مجید بیانلو)

۵۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۴، ۹۶ و ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

کانی گرافیت از دگرگونی نوعی زغال‌سنگ تشکیل شده است و زغال‌سنگ نوعی سنگ رسوبی آلی شیمیایی است.

(تومید شکرز)

۵۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی)

اگر جسم در فاصله‌ی بین آینه مقعر و کانون آینه قرار گیرد، تصویری مجازی و بزرگ‌تر از جسم پشت آینه تشکیل می‌شود، مانند حالتی که دندان‌پزشک به کمک آینه به معاینه‌ی دندان‌ها می‌پردازد.

(مجید بیانلو)

۵۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۶ کتاب درسی)

کانی فیروزه فاقد عنصر سیلیسیم (Si) هستند.

(تومید شکرز)

۵۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۲۰ کتاب درسی)

کانون آینه‌ی کوژ در پشت آینه قرار دارد و از این رو کانون مجازی آینه نامیده می‌شود. تصویر در آینه‌های کوژ همواره کوچک‌تر از جسم، مستقیم و مجازی است.

(بهروز زارع)

۵۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۰۹ کتاب درسی)

طبق کتاب درسی، در چرخه‌ی تبدیل سنگ آذرین بیرونی به سنگ‌های رسوبی، تبلور دخالتی ندارد.

(کیانا میدری)

۵۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب درسی)

بوسته‌ی تخم مرغ که از جنس کلسیم کربنات است، با سرکه واکنش می‌دهد و به‌صورت کلسیم بی‌کربنات محلول در می‌آید.

(کیانا میدری)

۵۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب درسی)

در دوربین روزنه‌ای از انتشار نور در خط راست برای تهیه‌ی تصویر استفاده می‌شد و تصویر در این دوربین معکوس است.

(کیانا میدری)

۶۰- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۶، ۱۰۶ و ۱۰۹ کتاب درسی)

جانداران یکی از عوامل مؤثر در هوازدگی محسوب می‌شود.

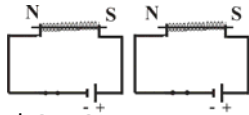


پاسخ سؤال‌های علوم موازی

۶۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۸۶ و ۸۹ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: سیاهوش آل‌محمد)

با توجه به شکل، قطب‌های مخالف کنار یک‌دیگر قرار دارند و بینشان نیروی جاذبه وجود دارد.



۶۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مهسا افوان)

$$\text{آمپر } ۰.۲۵ = \frac{\text{ولتاژ (برحسب ولت)}}{\text{مقاومت الکتریکی (برحسب اهم)}} = \frac{۵۰}{۲۰۰} = \frac{۱}{۴}$$

۶۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۱ و ۸۳ کتاب درسی)

(سیاهوش آل‌محمد)

جهت جریان قراردادی در یک مدار در خلاف جهت شارش الکترون‌ها در مدار است و جهت آن از پایانه‌ی مثبت باتری به پایانه‌ی منفی آن است.

۶۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۰۶ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

(سیاهوش آل‌محمد)

در هوازدگی شیمیایی، ترکیب شیمیایی سنگ عوض می‌شود مانند تبدیل سنگ به خاک.

۶۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۳ کتاب درسی)

(تومید شکرز)

به کانی مسکوویت، طلق نسوز نیز گفته می‌شود.

۶۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(کتاب کار)

میزان ولتاژ، مقاومت الکتریکی و شدت جریان را به ترتیب با V ، R و I نشان می‌دهیم:با توجه به شکل به ازای ولتاژ یکسان V_1 از مقاومت‌ها به ترتیب جریان‌های ۲ و ۴ آمپری عبور می‌کند. با توجه به قانون اهم می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} V_1 = R_1 I_1 \\ V_1 = R_2 I_2 \end{cases} \Rightarrow R_1 I_1 = R_2 I_2 \Rightarrow R_1 \times 2 = R_2 \times 4 \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{2} = 2$$

۶۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

(غلامعلی مسن‌پور)

طبق شکل داریم:



قطب‌های E و G هر دو، قطب N آهن‌ریا هستند، بنابراین یک‌دیگر را دفع می‌کنند.

۶۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

سنگ گابرو یک سنگ آذرین درونی است. سنگ‌های ریولیت و بازالت سنگ آذرین بیرونی هستند ماسه‌سنگ یک سنگ رسوبی آواری است.

۶۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۱۰۸ کتاب درسی)

(سیاهوش آل‌محمد)

اگر رودخانه، باد و یا نیروی جاذبه باعث جابه‌جایی این سنگ شده بودند، سنگ در اثر برخورد‌های متوالی با دیگر سنگ‌ها، لبه‌های تیز و زاویه‌دار خود را از دست می‌داد؛ در حالی که سنگ‌هایی که یخچال‌ها حمل می‌کنند به هم برخورد نمی‌کنند و معمولاً زاویه‌دار هستند.

۷۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۳، ۹۵ و ۹۶ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

موارد B، C و D صحیح نیستند.

کانی آزبست به‌صورت رشته‌ی الیاف طبیعی وجود دارد، در صورتی که این الیاف از داخل لنت ترمز، لباس‌های ضد حریق و... وارد هوا شوند، از طریق تنفس وارد شش‌ها می‌شوند و به دیواره شش می‌چسبند و سلول‌های شش را به سلول‌های سرطانی تبدیل می‌کنند. بزرگ‌ترین معدن فیروزه‌ی جهان در نیشابور در استان خراسان رضوی واقع شده است. دلیل نام‌گذاری کانی ایرانیت این است که این کانی برای اولین بار در ایران کشف شده است.

۷۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۶ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

کانی فیروزه فاقد عنصر سیلیسیم (Si) هستند.

۷۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب درسی)

(سیاهوش آل‌محمد)

سنگ‌های رسوبی لایه‌لایه‌اند. اگر در اثر فرسایش سنگ‌های بالایی فشار از روی لایه‌های زیرین برداشته شود، سنگ‌های زیرین به دلیل انبساط ورقه‌ورقه می‌گردند و شبیه پوست پیاز از هم جدا می‌شوند.

۷۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۴، ۹۶ و ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

کانی گرافیت از دگرگونی نوعی زغال‌سنگ تشکیل شده است و زغال‌سنگ نوعی سنگ رسوبی آلی شیمیایی است.



(بهروز زارعی)

۷۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

با توجه به شکل صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی، گزینه‌ی «۴» صحیح است.

(ممسن ساوالان‌پور)

۷۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۳ و ۸۹ کتاب درسی)

ولتاژ، مقاومت الکتریکی و شدت جریان را به ترتیب با نمادهای R ، V و I نشان می‌دهیم. اگر دو باتری به‌طور متوالی به هم وصل شده باشند، به این صورت V کل را حساب می‌کنیم:جمع ولتاژهای دو باتری $V =$ کل

$$V = 20 + 20 = 40V$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{40}{5} \Rightarrow I = 8A$$

(بهروز زارعی)

۷۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۰۹ کتاب درسی)

در چرخه‌ی تبدیل سنگ آذرین بیرونی به سنگ‌های رسوبی، تبلور دخالتی ندارد.

(کیانا میدری)

۷۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب درسی)

پوسته‌ی تخم‌مرغ که از جنس کلسیم کربنات است، با سرکه واکنش می‌دهد و به‌صورت کلسیم بی‌کربنات محلول در می‌آید.

(کیانا میدری)

۷۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب درسی)

در دوربین روزنه‌ای از انتشار نور در خط راست برای تهیه‌ی تصویر استفاده می‌شد و تصویر در این دوربین معکوس است.

(کیانا میدری)

۷۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۶، ۱۰۶ و ۱۰۹ کتاب درسی)

جانداران یکی از عوامل مؤثر در هوازدگی محسوب می‌شود.

(کیانا میدری)

۸۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی)

ولتاژ باتری خودرو سواری ۱۲۷، باتری تلفن همراه ۳/۷۷، باتری کامیون ۲۴۷ و باتری سمعک ۱/۴۵۷ است.

پاسخ سؤال‌های فارسی

۸۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۹۳ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته؛ حمید اصفهانی)

به‌جز بیت گزینه‌ی «۳»، همه‌ی ابیات بیان می‌کنند آن‌چه به ما می‌رسد، نتیجه‌ی اعمال خود ماست. اگر جو بکاریم، جو درو خواهیم کرد و اگر گندم بکاریم، گندم، بیت گزینه‌ی «۳» مفهوم متفاوتی دارد و در وصف کسانی است که اگر دست به خاک بزنند به زر سرخ تبدیل می‌شود و اگر چه در شب جو بکارند، روز، گندم درو خواهند کرد.

(روح‌الله پهلوانی)

۸۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی)

بازگردانی بیت صورت سؤال: «مانند آن ماهی که از آب بیرون می‌افتد، دل آل نبی در بر (سینه‌ی) تشنه و سوخته می‌تپد.» واضح است که مصراع نخست بیت صورت سؤال تشبیه دارد. «می‌تپیدی» در بیت، به زبان امروز به شکل «می‌تپید» بازگردانی می‌شود و «دل» نهاد است. اما «بر» در بیت، معنای «خشکی» ندارد و به معنای «سینه» است.

(روح‌الله پهلوانی)

۸۳- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۱۰۳ کتاب درسی)

بیت صورت سؤال تشبیه ندارد و «جو» در آن، معنای «زمانی که» دارد. باقی گزینه‌ها درست هستند.

(فاطمه سیاه‌چپین)

۸۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵ کتاب درسی)

بعثت: برانگیختن، فرستادن / بشارت: خبر خوش، نویددادن / رخساره: رخسار، روی، سیما / پرفروغ: تابناک، فروزنده

(مرجان محمدی)

۸۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)

ستودن: مدح کردن، ستایش کردن

(غزاله سماپی)

۸۶- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب درسی)

در قطعه‌شعر صورت سؤال نادرستی املائی وجود ندارد.

(کاهه وزیری)

۸۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۱ و بخش اعلام کتاب درسی)

عبارت صورت سؤال با نام «رایبندانات تاگور» کامل می‌شود.

(حمید اصفهانی)

۸۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۱ کتاب درسی)

قطعه‌شعر صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۲»، قرابت معنایی دارند در بیان مفهوم «ایثار».

(کتاب کار)

۸۹- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی)

در بیت گزینه‌ی «۳» می‌خوانیم: «باید جامه‌ای را که برای وطن پر از خون نشود درید، چرا که آن جامه ننگ تن و از کفن کم‌تر است.» این بیت را به دلیل این‌که مخاطب را به کوشش در راه وطن می‌خواند می‌توان در ادبیات پایداری جای داد.

(سپهر خان‌پور)

۹۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی)

در متن صورت پرسش فقط دو «صفت مبهم» وجود دارد که دو واژه‌ی «هر» در سطر نخست است. توجه کنید واژه‌ی «چه» که در متن آمده است، صفت نیست.



پاسخ سؤال‌های عربی

- ۹۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۶ و ۸۸ کتاب درسی) (نگاه به گذشته: سمر جهانشاهی)
- «قمح»: گندم / «رُز»: برنج
- ۹۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۰۰ کتاب درسی) (فاطمه عزیز)
- «سَوَفَ تَذْهَبُ»: خواهند رفت / «طَالِبَاتِ الْمَدْرَسَةِ»: دانش‌آموزان مدرسه / «لِسَفْرَةٍ عِلْمِيَّةٍ»: برای گردش علمی / «فِي الْأَسْبُوعِ الْقَادِمِ»: در هفته‌ی آینده
- ۹۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی) (سارا یعقوب زاده)
- «صَعَدَتْ»: بالا رفت / «الغزاة»: آهو / «الجبل»: کوه / «المُرتَع»: بلند / «وَصَلَتْ»: رسید / «فوقه»: بالای آن / «فَ»: پس / «شاهدت»: دید / «غابة واسعة»: جنگلی وسیع
- ۹۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۱۰۰ کتاب درسی) (سارا یعقوب زاده)
- (۱) دندان (۲) دست (۳) صورت (۴) روز
- ۹۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۶ و ۱۰۰ کتاب درسی) (سید امجد سید قوامی)
- (۱) آبشار (۲) یاران (۳) آهوها (۴) گرگ‌ها
- ۹۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی) (سارا یعقوب زاده)
- «متی نصرالله»: یاری خدا چه وقت است؟ آگاه باش که یاری خدا نزدیک است.
- ۹۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی) (بهناز آرون)
- شعرنا: سوف نشعر، سَنَشعر
کتبت: سوف أكتب
- ۹۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۱۰۳ کتاب درسی) (بهناز آرون)
- ترجمه‌ی صحیح عبارت: «مادرم انگشتر نقره‌ای دارد.»
- ۹۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۰۳ کتاب درسی) (سید امجد سید قوامی)
- با توجه به کلمه‌ی «مسرورة» به معنای «شادمان»، کلمه‌ی «کیف» به معنای «چگونه» مناسب جای خالی است.
- ۱۰۰- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۰ و ۹۸ کتاب درسی) (فاطمه عزیز)
- «أَيُّهَا الرَّجَالُ» بر جمع مذکر مخاطب دلالت دارد و فعل «تذهبون» مناسب جمله است.



پاسخ سؤال‌های انگلیسی

(نگاه به گذشته: علی رضوانی‌پور)

۱۰۱ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۵۱ کتاب درسی - Student Book)

ترجمه‌ی جمله: «من به شما ده دقیقه وقت خواهم داد تا به سؤال‌ها پاسخ دهید.»

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| (۱) بازی کردن | (۲) عمل کردن، بازی کردن (نقش) |
| (۳) مطالعه کردن | (۴) واگذار کردن، دادن |

(نیلوفر کشتیاری)

۱۰۲ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی - Student Book)

دیکنته‌ی صحیح واژه‌ی "hobbies" جمع واژه‌ی "hobby" به معنی «سرگرمی» مورد نظر است.

(سیدعباس مسینی)

۱۰۳ - گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی - Student Book)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «شما چه نوع چیزهایی (منابعی) می‌خوانید؟»

B: «کتاب‌ها و مجله‌ها.»

- | | | | |
|----------|------------|------------------------|--------------|
| (۱) پختن | (۲) خواندن | (۳) صدا زدن، تلفن کردن | (۴) شنا کردن |
|----------|------------|------------------------|--------------|

(عباس توسلیان)

۱۰۴ - گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۴۸ و ۵۰ کتاب درسی - Student Book)

- | | | | |
|-----------|--------------|---------|-------------|
| (۱) مزرعه | (۲) آب و هوا | (۳) کوه | (۴) رودخانه |
|-----------|--------------|---------|-------------|

(ماجیه شاهمیری)

۱۰۵ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۵۱ کتاب درسی - Student Book)

به جز گزینه‌ی «۱»، بخش مشخص شده‌ی همه‌ی گزینه‌ها صدای / θ / دارند.

(ایرج گودرزی)

۱۰۶ - گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۴۹، ۸۱، ۸۲ و ۸۳ کتاب درسی - Student Book)

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------------|
| (۱) تپه = hill | (۲) درخت = tree | (۴) بارانی = rainy |
|----------------|-----------------|--------------------|

(بهزاد کاویانی)

۱۰۷ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۳۸ کتاب درسی - Workbook)

- | | | | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|
| (۱) A: پیاده رفتن | (۲) A: تماشا کردن | (۳) A: شخم زدن | (۴) A: سوارشدن |
| B: گوش کردن | B: کار کردن | B: خواندن | B: رفتن |
| C: بازی کردن | C: ماهی‌گیری کردن | C: اسکی کردن | C: صعود کردن |

(عباس توسلیان)

۱۰۸ - گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی - Workbook)

ترجمه‌ی جمله: «در دهکده‌ها، مردم زندگی متفاوتی دارند. آن‌ها از هوای تمیز لذت می‌برند.»

- | | | | |
|----------------|------------|--------------|---------------|
| (۱) آماده کردن | (۲) نوشیدن | (۳) لذت بردن | (۴) صحبت کردن |
|----------------|------------|--------------|---------------|

(علی رضوانی‌پور)

۱۰۹ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۴۸ کتاب درسی - Student Book)

ترجمه‌ی جمله: «دهکده‌ی من در آذربایجان غربی به دلیل کشتزارهای آفتاب‌گردانش معروف است.»

- | | | | |
|------------------|---------|----------|---------|
| (۱) معروف، مشهور | (۲) خشک | (۳) بزرگ | (۴) سرد |
|------------------|---------|----------|---------|

(بهزاد کاویانی)

۱۱۰ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۵۵ کتاب درسی - Student Book)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «برای اوقات فراغتتان دوست دارید چه کار کنید؟»

B: «من دوست دارم در پارک قدم بزنم.»

- | | | | |
|-----------|----------------|---------------------------|----------------|
| (۱) خوردن | (۲) تماشا کردن | (۳) پرورش دادن، بالا بردن | (۴) دوست داشتن |
|-----------|----------------|---------------------------|----------------|



پاسخ سؤال‌های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

- ۱۱۱ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۳، ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی) (حامد دورانی)
- منطقه‌ی جنوب و جنوب شرقی آسیا، مناطق پرجمعیت آسیا هستند.
- ۱۱۲ - گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۷ کتاب درسی) (مسعود اعتمادی)
- بیش تر جمعیت آسیا از نژاد زردپوست‌اند. مهم‌ترین محصول کشاورزی آسیا برنج است.
- ۱۱۳ - گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب درسی) (بهناز آرون)
- سرزمین‌های مشرق، جنوب و جنوب شرقی آسیا که در معرض بادهای موسمی قرار دارند، آسیای سبز را تشکیل می‌دهند.
- ۱۱۴ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰ کتاب درسی) (شاهین بابافانی)
- جلگه‌ی چین در شرق آسیا قرار دارد.
- جلگه‌ی پهناور سند و گنگ از آپرف دو رود با همین نام‌ها پدید آمده است. بخش‌های شرق و جنوب شرقی آسیا، جزو ناهمواری‌های جوان این قاره است.
- ۱۱۵ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۱۴۲ کتاب درسی) (حامد دورانی)
- شرایط مساعد طبیعی چون آب و هوای معتدل و ریزش باران کافی و رودهای پر آب و جلگه‌های پهناور از یک سو و پیشرفت در علم و فناوری از سوی دیگر، موجب شده است این قاره از نظر جمعیت متراکم باشد.
- (پیام‌های آلمان)
- ۱۱۶ - گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۰۶ کتاب درسی) (نگاه به گذشته: مسعود اعتمادی)
- دعا انسان را از تلاش بی‌نیاز نمی‌کند.
- ۱۱۷ - گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۸ و ۹۸ کتاب درسی) (محمدرضا امسالی)
- امام علی (ع):
- «هنگامی که سخن می‌گوئید شناخته می‌شوید؛ زیرا انسان زیر زبان خود پنهان است.»
- پیامبر (ص):
- «عبادت ده جزو دارد و نه جزو آن کار و کسب حلال است.»
- ۱۱۸ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰ کتاب درسی) (حامد دورانی)
- در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» شغل افراد خوب و حلال است، اما آن‌را به گونه‌ای انجام می‌دهند که درآمدش حرام می‌شود؛ اما در گزینه‌ی «۱» شغل شخص از مشاغل حرام می‌باشد.
- ۱۱۹ - گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۷ کتاب درسی) (بهناز آرون)
- آیه‌ی ۱۰ سوره‌ی حجرات: مؤمنان با یک‌دیگر برادرند.
- مقام معظم رهبری:
- «هر کسی که ندای تفرقه شیعیه و سنی را سر دهد، چه شیعه باشد و چه سنی، این فرد مزدور دشمن است، چه خودش بداند و یا نداند.»
- ۱۲۰ - گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی) (مسعود اعتمادی)
- جمله‌ی «اگر بنده دعا نکند و از خدا نخواهد...» مربوط به ثمرات دعا و نیایش است.



پاسخ سؤال‌های ریاضی نیز هوشان

۱۲۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته؛ فریدون (میمی-کلیان)

$$3^{a-1} = b \Rightarrow \frac{3^a}{3} = b \Rightarrow 3^a = 3b \Rightarrow 3^{2a} = (3b)^2 = 9b^2$$

$$47^{2a+1} = (3^3)^{2a+1} = (3^{2a+1})^3 = (3^{2a} \times 3)^3 = (9b^2 \times 3)^3 = (27b^2)^3 = 27^3 \times b^6 = 3^9 \times b^6$$

۱۲۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

احتمال این که عقربه روی رنگ سفید قرار بگیرد برابر است با نسبت تعداد خانه‌های سفید به تعداد تمام خانه‌ها؛ بنابراین احتمال قرار گرفتن عقربه روی رنگ سفید در هر کدام از گزینه‌ها عبارت است از:

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad (۴) \quad \frac{1}{6} \quad (۳) \quad \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad (۲) \quad \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (۱)$$

۱۲۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

مهره‌ای به طور تصادفی از کیسه بیرون می‌آوریم؛ احتمال سبز بودن این مهره برابر $\frac{2}{11}$ است. با توجه به این که در کیسه تنها مهره‌های سبز و

آبی داریم، احتمال آبی بودن مهره برابر $1 - \frac{2}{11} = \frac{9}{11}$ است؛ بنابراین نسبت مهره‌های آبی به سبز برابر است با:

$$\frac{\frac{9}{11}}{\frac{2}{11}} = \frac{9}{2}$$

۱۲۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

$$3 \times 7 \times 12^5 = 3 \times 7 \times 4^5 \times 3^5 = 3 \times 7 \times 2^{10} \times 3^5 = 3^6 \times 2^{10} \times 7$$

همه‌ی توان‌ها زوج هستند به جز توان عامل ۷، پس عدد حداقل باید در عدد ۷ ضرب شود تا حاصل جذر آن عددی صحیح شود.

۱۲۵- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی)

(امجد دوست‌مسینی)

$$x^x \xrightarrow{x=2} 2^{2^2} = 2^{2^2} = 2^{16} = 65536$$

(الهام غلامی)

۱۲۶- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ و ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

اعداد با توان زوج مربع کامل هستند. برای محاسبه‌ی جذر آن‌ها کافی است، توان‌ها را نصف کنیم.

$$5^3 \times 2^4 \times 4^5 = 5^3 \times 2^4 \times 5 \times 9 = 5^4 \times 2^4 \times 9 = 10^4 \times 9 \xrightarrow{\text{جذر}} \sqrt{10^4 \times 9} = 3 \times 100 = 300$$

(نسیم زارع)

۱۲۷- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

$$\frac{\sqrt{3/985}}{(3/0.13)^2} \times \frac{\sqrt{8/990.1}}{1/979} \approx \frac{\sqrt{4}}{3^2} \times \frac{\sqrt{9}}{2} = \frac{2}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

(مهدامین فیضی‌نیا)

۱۲۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

کافی است تعداد اعدادی را که در دسته‌های ۱، ۲ و ۳ وجود دارند، با هم جمع کنیم.

$$10 + 20 + 5 = 35 \Rightarrow 5 = \text{فراوانی دسته‌ی سوم و } 20 = \text{فراوانی دسته‌ی دوم و } 10 = \text{فراوانی دسته‌ی اول}$$

(هوشنگ علیم‌رادی)

۱۲۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴ کتاب درسی)

نکته: اگر عددی بین صفر و یک قرار داشته باشد، حتماً جذر آن عدد از خود عدد بزرگ‌تر است.

$$\sqrt{0.04} = 0.2$$

$$0.2 > 0.04$$

تنها در گزینه‌ی «۲» عددی بین صفر و یک داریم؛

تذکر: گزینه‌ی «۱» عددی منفی است و می‌دانیم اعداد منفی اصلاً جذر ندارند که جذر عدد این گزینه بخواهد از خودش بزرگ‌تر باشد.

(امسان سرداری)

۱۳۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴ کتاب درسی)

$$4 < 4/5 < 5 \Rightarrow \sqrt{16} < 4/5 < \sqrt{25} \Rightarrow \sqrt{15} < 4 < 4/5 < 5 < \sqrt{26}$$



پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان

۱۳۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۰، ۸۳، ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: همیدرضا میرعلایی‌لو)

فقط مورد D نادرست است. در مدار الکتریکی مقاومت را با نماد « \sim » نشان می‌دهند و نماد « \otimes » نشان‌دهنده‌ی لامپ در مدار الکتریکی است.

۱۳۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۵، ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر باتری، از واکنش‌های شیمیایی که درون باتری رخ می‌دهد، به دست می‌آید. باران حاوی کربن‌دی‌اکسید نیز سنگ‌های آهکی را دچار تغییر شیمیایی می‌کند. واکنش‌پذیری کانی با اسید نیز فرآیندی شیمیایی است در حالی که هوازگی سنگ ناشی از یخ‌زدگی، فرآیندی فیزیکی است.

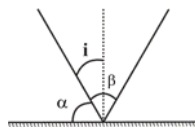
۱۳۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۰ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

دقت کنید که هر سه آینه‌ی تخت، مقعر و محدب می‌توانند تصویری مجازی از جسم واقعی نشان دهند که در این سه حالت اندازه‌ی تصویر به ترتیب برابر، بزرگ‌تر و کوچک‌تر از جسم است و فاصله‌ی تصویر از آینه به ترتیب برابر، بیش‌تر و کم‌تر از فاصله‌ی جسم از آینه است. ولی یک ویژگی در این سه تصویر یکسان است و آن این است که تصویر مجازی در هر آینه‌ای مستقیم است.

۱۳۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب درسی)

(سعید هداوند)

زاویه‌ی تابش را i می‌نامیم، با توجه به صورت مسئله داریم:

از طرف دیگر داریم:

$$\hat{\alpha} = \hat{\beta} = 2\hat{i}$$

$$\hat{\alpha} + \hat{i} = 90^\circ \rightarrow \hat{\alpha} = 2\hat{i} \rightarrow 3\hat{i} = 90^\circ \Rightarrow \hat{i} = 30^\circ$$

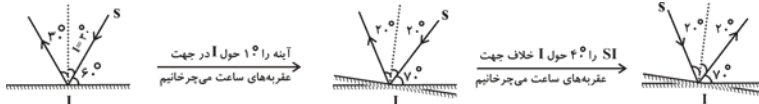
۱۳۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۶ کتاب درسی)

(سعید ابراهیمی)

بار q_1 به جسم A نیروی ربایش وارد می‌کند و بار q_2 به دلیل هم‌نام بودن با بار جسم A، به آن نیروی رانش در همان جهت نیروی قبلی وارد کرده و مجموع آن‌ها، کل نیروی وارد شده بر A خواهد بود که نسبت به گزینه‌های دیگر بیش‌تر باعث انتقال A به چپ می‌شود.

۱۳۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب درسی)

(امیرمحمود انزایی)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، پرتو بازتاب در حالت نهایی منطبق بر پرتو SI اولیه برمی‌گردد. پس زاویه‌ی بین پرتو تابش اولیه و پرتو بازتاب نهایی 180° است.

۱۳۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

کانی‌هالیت غیر سیلیکات است و حاصل تیخیر محلول‌های فراسیر شده است. ولی سیلیکات‌ها به‌طور عمده از انجماد و تبلور مواد مذاب حاصل می‌شوند.

۱۳۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۳ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ‌های اطراف سبک‌تر است و به سمت بالا حرکت می‌کند. سنگ‌های آذرین درونی درشت بلورند و سنگ مرمر از دگرگونی سنگ آهک به‌وجود می‌آید.

۱۳۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

فرآیند دگرگونی سنگ‌ها، شبیه فرآیند تهیه‌ی آجر است. با این تفاوت که علاوه بر حرارت، ممکن است عامل فشار و محلول‌های داغ نیز در دگرگونی سنگ‌ها نقش داشته باشد. در فرآیند دگرگونی گرما به حدی نیست که سنگ‌ها را ذوب کند. بلکه همان گونه که خشت خام در حالت جامد به آجر تبدیل می‌شود، سنگ‌های اولیه نیز تحت تأثیر عوامل مذکور به سنگ‌های دگرگونی تبدیل می‌شوند.

۱۴۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

در گزینه‌ی «۳» نور از محیطی رقیق وارد محیطی غلیظ می‌شود و باریکه‌ی نور به طرف خط عمود بر سطح شکسته می‌شود. سپس مجدداً وارد محیطی رقیق می‌شود و باریکه‌ی نور از خط عمود بر سطح دور می‌شود. با توجه به شکل همان‌طور که می‌بینید پرتوی خروجی موازی راستای پرتوی ورودی است.

