

۱- معنای واژه‌های «ژرف - سیرت - گردی» به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) عمیق - روش - دلیری
(۲) عمق - روش - پهلوانی
(۳) عمق - ظاهر - خاکی
(۴) عمیق - خلق و خوی - خاکی

۲- در کدام گزینه، املاي معنای واژه، نادرست است؟

- (۱) مذلت: خاری و پستی (۲) مرهم: دوا و درمان (۳) نغز: خوب و نیکو (۴) هیمه: هیزم

۳- در عبارات زیر چند غلط املايي وجود دارد؟

«خدای عزوجل - هلاک و نابودی - دریق و افسوس - زوال ملک و مال - موسم حاصل - معتل نگه داشتن - خنده و قهقهه - سردار مقول - طفولیت - دشمن بعثی - جرعت و شجاعت»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۴- در کدام گزینه غلط املايي وجود ندارد؟

- (۱) در جلوی هر کلمه‌ای، معنا، طرز تلفظ صحیح همراه با اشعار و اطلاعات دیگر آمده است.
(۲) لغت‌نامه یا دایرةالمعارف، مفصل‌ترین کتاب لغت در زبان فارسی است.
(۳) توانگر گفت درویش را که: چرا خدمت نکنی تا از مشغّت کار کردن برهی؟
(۴) همه جهانیان متفق‌اند که هیچ آفریده داناتر از و با فزیت‌تر از پیغامبر (ص) نبوده است.

۵- تعداد جملات در کدام بیت بیش تر است؟

- (۱) شب‌روان مسست ولای تو علی
(۲) گه درختش نام شد گاه آفتاب
(۳) دریاقلی رکاب بزن، یاعلی بگو
(۴) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی
جان عالم به فدای تو علی
گاه بحرش نام شد گاهی سحاب
چشم انتظار همت تو دین و میهن است
نروم جز به همان ره، که توام راهنمایی

۶- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها ارتباط معنایی کم تری دارد؟

- (۱) مکن دوستی با دروغ‌آزمای
(۲) سخن گفتن کژ ز بیچارگی است
(۳) به گیتی به از راستی پیشه نیست
(۴) هر آن کو که گردد به گرد دروغ
همان نیز با مرد ناپاک‌رای
به بیچارگان بر بیاید گریست
ز کژی بت‌ر هیچ اندیشه نیست
سستم‌کاره خوانیمش و بی‌فروغ

۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) قصه‌های ریحانه‌خانم، نوشته نادر ابراهیمی است.
(۲) خواجه نصیرالدین توسی، اخلاق ناصری را در قرن ۶ نوشته است.
(۳) نام دیگر سندبادنامه، داستان هفت‌وزیر است.
(۴) راز گل سرخ، نوشته دکتر قیصر امین‌پور است.



۸- کدام مورد از معانی «آذرگشسب» نمی‌باشد؟

- (۱) آتش تند و تیز (۲) هر چیز مقدّس و مورد نیایش (۳) اسم یکی از پهلوانان (۴) نام شهبانی آسمانی

۹- در کدام گزینه، ترکیب اضافی وجود ندارد؟

- (۱) خرد را تو روشن بصر کرده‌ای
 (۲) خداوند مایی و ما بنده‌ایم
 (۳) مکن دوستی با دروغ‌آزمای
 (۴) هر آن‌کس که با تو نگوید درست

۱۰- نقش‌های دستوری در کدام گزینه درست نمی‌باشد؟

- (۱) چو رستم بدیدش، برانگیخت اسب
 (۲) شبروان مسّت ولای تو علی
 (۳) گر رسد دشمنی برای وطن
 (۴) از راه اگر بمانی و روشن شود هوا
- (رستم: نهاد - اسب: مفعول)
 (شبروان: نهاد - علی: مفعول)
 (دشمنی: نهاد - جان و دل: مفعول)
 (هوا: نهاد - تکلیف شهر خاطره‌های تو: نهاد)

توجه: دانش‌آموز گرامی، پاسخ دادن به این قسمت از سوالات «فارسی»، اختیاری است.

۱۱- عبارت زیر، از چند جمله تشکیل شده است؟

«کژال به موهایش چنگ زد، لنگه گالشش از پایش افتاد. سنگ‌ها پایش را کوبیدند. روناک! ... روناک! دایه‌ات بمیره، روله!»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۲- در کدام یک از ابیات زیر، سه نوع جمله «خبری، امری و پرسشی» به کار رفته است؟

- (۱) دست در دامن مولا زد در
 (۲) گرت چشم خدایینی ببخشند
 (۳) پیوند عمر، بسته به مویی است؛ هوش دار
 (۴) گر هزاران دام باشد هر قدم
 که علی بگذر و از ما مگذر
 نبینی هیچ کس عاجزتر از خویش
 غم‌خوار خویش باش، غم روزگار چیست؟
 چون تو با مایی نباشد هیچ غم

۱۳- در کدام گزینه، مفعول به صورت یک جمله آمده است؟

- (۱) از بایزید بسطامی، رحمة‌الله علیه پرسیدند که ابتدای کار تو چگونه بود؟
 (۲) بر روی سبزه‌ها و کشته‌های سیراب، درختان سرسبز باغ و صحرا را دیدم.
 (۳) در کلاس شگفت‌انگیز آفرینش و زیبایی طبیعت، درس را با همه وجودم لمس کردم.
 (۴) ای کمیل؛ آدمی در زندگی به دانش، طاعت پروردگار آموزد.

۱۴- در کدام عبارت، تعداد ترکیب‌های وصفی و اضافی بیش تر از بقیه عبارات است؟

- (۱) سنگ‌های ریز و درشت، راه را بر کژال سخت می‌کردند.
 (۲) کژال، لپ قرمز روناک را بوسید و آرام گاز گرفت.
 (۳) گرگ چنگ انداخت و سینه او را خراشی عمیق داد.
 (۴) آزاد گردنِ گرگ را فشرد. نفسِ داغِ گرگ، دستِ آزاد را می‌سوزاند.



۱۵- دوره زندگی کدام یک از شخصیت‌های ادبی زیر، به عصر ما نزدیک‌تر است؟

- (۱) مولوی (۲) خواجه‌عبدالله انصاری (۳) پروین اعتصامی (۴) شیخ‌محمود شبستری

۱۶- مفهوم عبارت زیر، با کدام بیت ارتباط دارد؟

«جان پدر؛ تو نیز اگر بخفتی، به از آن که در پوستین خلق افتی.»

- (۱) کژ (= کج) ترازوی ناراست خوی ز فعل بدش هرچه دانی بگوی
 (۲) بود غیبتِ خلق، مردار خوردن از این لقمه کن پاک، کام و دهن
 (۳) سخن گفته دگر بار نیاید به دهن اول اندیشه کند مرد که عاقل باشد
 (۴) همه عیب خلق دیدن، نه مرّوت است و مردی نگهی به خویشان کن، که تو هم گناه داری

۱۷- کدام بیت، آراسته به همه آرایه‌های «تشبیه، تشخیص و مراعات نظیر» است؟

- (۱) دلا، چو غنچه شکایت ز کار بسته مکن که باد صبح نسیم گره‌گشا آورد
 (۲) بر درختی شکوفه‌ای خندید در کتایی، بهار معنا شد
 (۳) چه شب است یا رب امشب که ستاره‌ای برآمد که دگر نه عشق خورشید و نه عشق ماه دارم
 (۴) گورخانه راز تو چون دل شود آن مرادت زودتر حاصل شود

۱۸- کدام مصراع نیاز به بازگردانی «جابه‌جایی کلمات» دارد؟

- (۱) منتظران بهار، فصل شکفتن رسید (۲) مثل یک شاخه گل جوانه بزن
 (۳) به دریا بنگرم دریا تو بینم (۴) زندگی بر تو می‌زند لبخند

۱۹- معنای همه واژگان مشخص شده صحیح می‌باشد، به جز

- (۱) اگر نیروی جوانی و شادابی و چالاکی این دوره را با تأمل، تفکر و بصیرت همراه کنیم. (صبر)
 (۲) غرقه شکوه و اعجاز و زیبایی خلقت بودم. (معجزه)
 (۳) این‌ها چرا صلاح و پاکدامنی و پارسایی و صداقت جوانان را نمی‌بینند؟ (درستی)
 (۴) بزرگ‌ترها معمولاً از دوره نوجوانی، با حسرت و آه یاد می‌کنند. (افسوس)

۲۰- کدام بیت نمی‌تواند از قالب شعری مثنوی باشد؟

- (۱) گر آدم به کوی تو، چندان غریب نیست چون من در آن دیار، هزاران غریب نیست
 (۲) این درختانند هم‌چون خاکیان دست‌ها بر کرده‌اند از خاکدان
 (۳) امروز نه آغاز و نه انجام جهان است ای بس غم و شادی که پس پرده نهان است
 (۴) نام نیک رفتگان، ضایع مکن تا بماند نام نیکت، پایدار

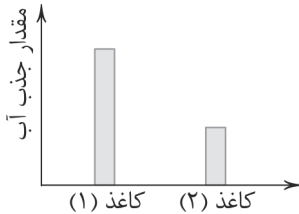
علوم تجربی

۲۱- مقداری سرکه در یک ظرف موجود است. انجام کدام کار، باعث افزایش پی‌اچ محلول درون ظرف می‌شود؟

- (۱) افزودن آب مقطر به سرکه (۲) مخلوط کردن مقداری جوهرنمک به سرکه
 (۳) افزودن مقداری سرکه به ظرف (۴) افزایش غلظت سرکه



۲۲- نمودار زیر، مقایسه دو نوع کاغذ مختلف را نشان می‌دهد. مقدار به کاررفته در ساخت این دو نوع کاغذ، قطعاً متفاوت است.



(۱) رنگ

(۲) گچ

(۳) پلاستیک

(۴) آب اکسیژنه

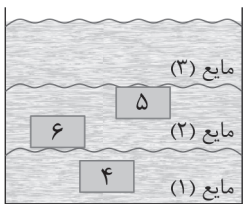
۲۳- با توجه به شکل زیر، در حجم‌های مساوی، جرم کدام ماده بیش تر است؟

(۱) مایع (۱) و جسم (۴)

(۲) جسم (۶)

(۳) مایع (۱) و جسم (۶)

(۴) جسم (۴) و (۵)



۲۴- ترکیب شیمیایی سنگ‌ها در کدام بخش‌ها مشابه است؟

(۱) خمیرکوه و سنگ‌های جامد مجاور آن

(۳) سنگ‌های عمق انتهایی سنگ‌کوه و سطح سنگ‌کوه

(۲) گوشت زبیرین و مواد مایع مجاور آن

(۴) هسته داخلی و گوشت زبیرین

۲۵- در منطقه‌ای از سطح زمین، زلزله‌ای با بزرگی $7/2$ ریشتر رخ داده است، ولی این زلزله تلفات چندانی نداشته است. کدام عامل

نمی‌تواند دلیلی برای این موضوع باشد؟

(۱) کویری بودن منطقه

(۳) زمان بسیار کوتاه زمین‌لرزه

(۲) قرارگیری کانون زلزله در بخش‌های بالایی سنگ‌کوه

(۴) استحکام زیاد ساختمان‌ها و زمین

۲۶- به‌طور معمول نمی‌تواند باعث شود.

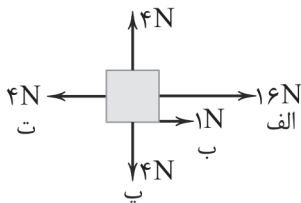
(۱) آتش‌فشان - سونامی

(۳) آتش‌فشان - زمین‌لرزه

(۲) آتش‌فشان - باران اسیدی

(۴) زمین‌لرزه - آتش‌فشان

۲۷- شکل زیر، جسم متحرکی را به‌همراه نیروهای وارد بر آن نشان می‌دهد. با حذف کدام نیرو، سرعت جسم بیش تر افزایش می‌یابد؟



(۱) الف

(۲) ب

(۳) پ

(۴) ت

۲۸- علت کدام پدیده، نیرویی تماسی نیست؟

(۱) ساییده شدن پاشنه کفش، پس از مدتی استفاده کردن

(۳) بازگشت توپ به سمت بالا، وقتی به زمین می‌خورد.

(۲) ریزش قطره‌های باران بر روی برگ‌ها

(۴) بلند شدن هواپیما از زمین

۲۹- کدام نیرو (از نظر کشش و رانش)، با بقیه تفاوت بیش تری دارد؟

(۱) نیروی بالابری

(۲) نیروی مقاومت هوا

(۳) نیروی الکتریکی

(۴) نیروی اصطکاک



۳۰- ابعاد تقریبی یک تک سلولی، ۵ در ۸ میکرون است. اگر بزرگ‌نمایی‌های عدسی چشمی و شیئی میکروسکوپی $\times 20$ و $\times 100$ باشد.

مساحت تقریبی این تک سلولی در زیر این میکروسکوپ، چند میکرون خواهد بود؟

- (۱) هشتاد هزار
(۲) یکصد و شصت میلیون
(۳) یکصد و شصت هزار میلیون
(۴) هشتاد میلیون

۳۱- کدام عامل، موجب افزایش فعالیت مولکول‌های کلروفیل نمی‌شود؟

- (۱) افزایش دما (تا حدی مشخص)
(۲) افزایش شدت نور (تا حدی مشخص)
(۳) افزایش شدت وزش باد (تا حدی مشخص)
(۴) افزایش کربن دی‌اکسید هوا (تا حدی مشخص)

۳۲- همان‌گونه که می‌دانید، مواد موجود در بدن ما از طریق مواد غذایی تأمین می‌شود و مصرف زیاد مواد غذایی باعث چاقی می‌شود.

به نظر شما، بیش تر مواد موجود در بدن گیاهان با مصرف چه موادی تأمین می‌شود؟

- (۱) آب و کربن دی‌اکسید
(۲) مواد معدنی موجود در خاک
(۳) اکسیژن موجود در هوا
(۴) نور خورشید

۳۳- رابطه کدام دو جاندار با یکدیگر، نسبت به بقیه تفاوت بیش تری دارد؟

- (۱) گل و زنبور عسل
(۲) علف هرز و بوته گوجه‌فرنگی
(۳) شته و مورچه
(۴) پرنده کوچک و کروکودیل

۳۴- انتقال کدام بیماری از فردی به فردی دیگر، به وجود جانور دیگری نیاز دارد؟

- (۱) آنفلوآنزا
(۲) کزاز
(۳) سالک
(۴) گلودرد چرکی

۳۵- گزینه درست را انتخاب کنید.

- (۱) اولین و مهم‌ترین سد دفاعی بدن در برابر میکروب‌ها، گلبول‌های سفید هستند.
(۲) اگر فعالیت گلبول‌های سفید نبود، ساخت واکسن کمکی به پیشگیری از بیماری نمی‌کرد.
(۳) بیماری‌هایی که واکسن ندارند، همان بیماری‌های غیرواگیر هستند.
(۴) گلبول‌های سفید همواره در مبارزه با ویروس‌ها مغلوب می‌شوند.

توجه: دانش‌آموز گرامی، پاسخ دادن به این قسمت از سؤالات «علوم تجربی»، اختیاری است.

۳۶- حجم جسمی 50 سانتی‌متر مکعب و چگالی آن 7800 کیلوگرم بر متر مکعب است. وزن این جسم در سطح زمین به کدام یک از

گزینه‌ها نزدیک تر است؟

- (۱) 40
(۲) 30
(۳) 4
(۴) 3

۳۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) نیروی وزن یک جسم $9/8$ کیلوگرمی در منطقه استوایی سطح زمین، بیش تر از مناطق قطبی است.
(۲) چگالی یک جسم وابسته به کمیت‌های جرم و حجم آن ماده است.
(۳) دقت اندازه‌گیری یک خط‌کش که تا دهم میلی‌متر مدرج شده، بیش تر از خط‌کشی است که تا حد میلی‌متر مدرج شده است.
(۴) زمان جزو کمیت‌های اصلی دستگاه اندازه‌گیری است.

۳۸- مواد کدام گزینه در مولکول‌هایشان به تعداد مشابه، اتم‌های اکسیژن دارند؟

- (۱) آب و اکسیژن
(۲) کربن دی‌اکسید و اکسیژن
(۳) کربن دی‌اکسید و آب
(۴) آب و اوزون

۳۹- تعداد نوترون‌های اتمی ۵۴ عدد بیش‌تر از تعداد پروتون‌هایش است. اگر تعداد ذره‌های درون هسته این اتم ۲۳۸ عدد باشد،

تعداد الکترون‌های این اتم چند عدد است؟

- ۱۸۴ (۱) ۸۴ (۲) ۹۲ (۳) ۱۴۶ (۴)

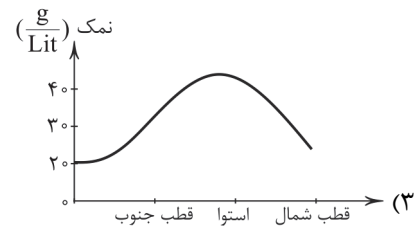
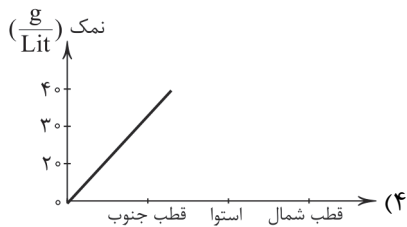
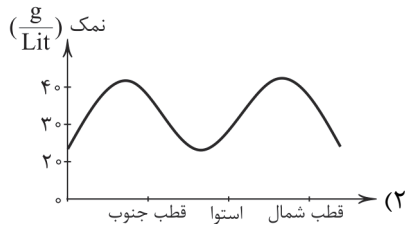
۴۰- کدام گزینه در رابطه با آلیاژها نادرست است؟

- (۱) مفرغ → مس + قلع
(۲) چدن → آهن + کربن
(۳) سیم لحیم‌کاری → قلع + آهن
(۴) طلای زینتی → طلا + نقره + مس

۴۱- تهیه و ساخت آجر، تقریباً به کدام یک از فرایندهای به‌وجود آمدن سنگ‌های زیر شباهت دارد؟

- (۱) سنگ‌های رُستی
(۲) سنگ‌های آذرین بیرونی
(۳) سنگ‌های دگرگونی
(۴) سنگ‌های آذرین درونی

۴۲- کدام یک از نمودارهای زیر، نشان‌دهنده میزان شوری آب دریاها در نقاط مختلف زمین است؟



۴۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در رودخانه‌هایی که مسیرشان مستقیم است، شیب زمین زیاد است.
(۲) وقتی آب در مسیر خود ابتدا از سنگ‌های سخت و مقاوم عبور کند و سپس از سنگ‌های نرم و کم‌مقاومت، آبشار به‌وجود می‌آید.
(۳) در رودخانه‌هایی که مسیرشان مارپیچ است، شیب زمین کم است.
(۴) اگر جنس سنگ‌های ساحلی مقاوم باشد، ساحل به‌صورت ناهموار و ماسه‌ای به‌وجود می‌آید.

۴۴- غارهای آهکی چگونه به‌وجود می‌آیند؟

- (۱) از واکنش آب با سنگ‌های آهکی
(۲) از واکنش آب با سنگ‌های آهکی و رُسی
(۳) از واکنش گاز کربن دی‌اکسید محلول در آب با سنگ‌های آهکی
(۴) این‌گونه غارها از ابتدای پیدایش کره زمین وجود داشته‌اند.

۴۵- ضخامت لایه‌های آبدار، به کدام عامل بستگی ندارد؟

- (۱) میزان حلالیت آب (۲) میزان نفوذپذیری خاک (۳) مقدار برداشت آب (۴) مقدار بارندگی سالیانه

۴۶- حاصل جمع دو عبارت زیر، در کدام گزینه آمده است؟

الف) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{100}$

(۴) ۹۹

ب) $\frac{99}{100} + \frac{98}{99} + \frac{97}{98} + \dots + \frac{1}{2}$

(۳) ۱۰۰

(۲) ۱

(۱) صفر

۴۷- اگر حاصل عبارت زیر را در خودش ضرب کنیم، برابر با کدام گزینه است؟

$(0.03 \times 0.002) \div (0.015 \times 0.001) = ?$

(۴) ۲

(۳) ۳۲

(۲) ۱۶

(۱) ۴

۴۸- عدد بعدی کدام است؟
۱, $3\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{2}$, ۳۶, \square

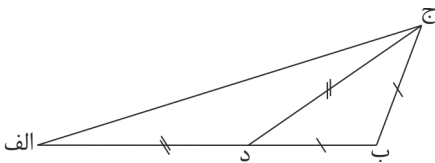
(۴) $50\frac{1}{2}$

(۳) ۱۱۰

(۲) ۵۱

(۱) $109\frac{1}{2}$

۴۹- در شکل زیر، زاویه (ب) ۱۱۰ درجه است. اندازه زاویه (د ج الف) چند درجه است؟



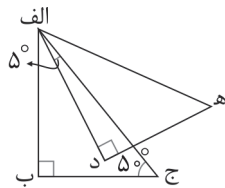
(۱) ۱۷/۵

(۲) ۱۸

(۳) ۱۸/۵

(۴) ۱۹

۵۰- دو مثلث قائم‌الزاویه با هم مساویند و اضلاع (الف ج) و (الف ه) با هم مساویند. اندازه زاویه (ه الف ج) چند درجه است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۳۵

(۳) ۳۰

(۴) ۲۵

۵۱- گردشده حاصل عبارت زیر با تقریب ۰/۰۱ کدام است؟

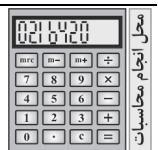
$1 + \frac{\frac{7}{5}}{1 + \frac{1}{2 - \frac{3}{4}}} = ?$

(۱) ۱/۸۷

(۲) ۱/۷۸

(۳) ۱/۸۸

(۴) ۱/۷۷





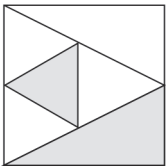
۵۲- محسن و احمد، کاری را در ۳۶ ساعت انجام می دهند. محسن همان کار را به تنهایی در ۱۰۸ ساعت انجام می دهد. اگر احمد بخواهد همان کار را به تنهایی انجام دهد، چند ساعت طول می کشد؟

- ۵۴ (۱) ۷۲ (۲) ۳۶ (۳) ۱۶ (۴)

۵۳- سه برادر به نام احسان و عرفان و فرحان جمعاً ۳۰۰۰۰ تومان پول دارند. ۳۰٪ مربوط به احسان و $۲۶\frac{۲}{۳}$ ٪ مربوط به عرفان و بقیه مربوط به فرحان است. میانگین پول این سه نفر چند تومان است؟

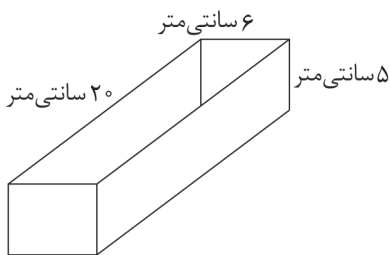
- ۱۲۰۰۰ (۱) ۱۲۵۰۰ (۲) ۱۵۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴)

۵۴- اگر قطر مربع ۲۴ سانتی متر باشد، مساحت قسمت رنگی چند سانتی متر مربع است؟



- ۳۶ (۱)
۷۲ (۲)
۱۰۸ (۳)
۱۰۰ (۴)

۵۵- مساحت سطوح درونی و بیرونی جعبه بدون درب زیر، چند سانتی متر مربع است؟

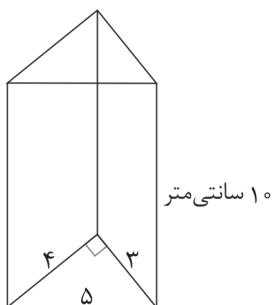


- ۷۶۰ (۱)
۶۴۰ (۲)
۱۰۰۰ (۳)
۵۲۰ (۴)

۵۶- اگر اندازه اضلاع مکعبی را بر ۵ تقسیم کنیم، سطح کل آن چند درصد کوچک می شود؟

- ۸۶ (۱) ۹۶ (۲) ۷۶ (۳) ۷۵ (۴)

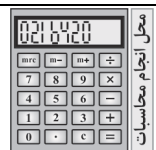
۵۷- حجم منشور زیر کدام است؟



- ۶ سانتی متر مکعب (۱)
۶۰۰ سی سی (۲)
۶۰ دسی متر مکعب (۳)
۰/۰۶ لیتر (۴)

۵۸- نقطه $\begin{bmatrix} ۸ \\ ۵ \end{bmatrix}$ الف را ۲۰ بار نسبت به خط موازی محور افقی قرینه کرده ایم. مختصات به دست آمده کدام است؟

- $\begin{bmatrix} ۱۶۰ \\ ۱۰۰ \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۸ \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} ۱۰۰ \\ ۱۶۰ \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} ۸ \\ ۵ \end{bmatrix}$ (۴)



۵۹- اگر دمای شهر اراک ۲۰ درجه بالای صفر، دمای شهر زنجان ۱۰ درجه زیر صفر و دمای شهر اردبیل ۳۹ درجه از اراک سردتر باشد،

دمای اردبیل از میانگین دمای اراک و زنجان چند درجه سردتر است؟

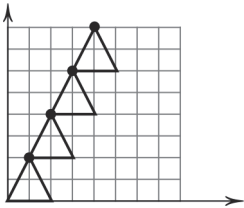
۲۱ (۲)

۱۹ (۱)

۲۴ (۴)

۲۲ (۳)

۶۰- با توجه به شکل زیر، مختصات نقطه رأس پنجاهمین مثلث کدام است؟



$$\begin{bmatrix} 100 \\ 200 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} 49 \\ 101 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 50 \\ 100 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} 99 \\ 199 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

توجه: دانش‌آموز گرامی، پاسخ دادن به این قسمت از سوالات «علوم تجربی»، اختیاری است.

۶۱- قرینه شکل داده شده نسبت به خط داده شده، در کدام گزینه درست رسم شده است؟

$$4 \ 7 \ 2 \ 5 \ 6 \ 9 \ 3 \ 1 \quad (۱)$$

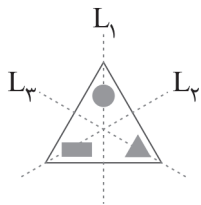
$$4 \ 7 \ 5 \ 5 \ 8 \ 9 \ 8 \ 1 \quad (۲)$$

$$4 \ 7 \ 2 \ 2 \ 6 \ 9 \ 8 \ 1 \quad (۳)$$

$$4 \ 7 \ 5 \ 2 \ 8 \ 9 \ 8 \ 1 \quad (۴)$$

1 3 9 6 5 2 7 4

۶۲- اگر شکل زیر (مثلث متساوی الاضلاع) را نسبت به سه خط L_1 ، L_2 ، L_3 متوالیاً قرینه کنیم، نتیجه این سه ترکیب محورها کدام



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

است؟





۶۲- چند جمله از جملات زیر درست است؟

* اگر سه ضلع از مثلثی با سه ضلع از مثلثی دیگر برابر باشند، آن دو مثلث حتماً بر هم قابل انطباق اند.

* اگر دو زاویه و ضلع بین آنها، از یک مثلث با دو زاویه و ضلع بین آنها از مثلثی دیگر برابر باشد، آن دو مثلث حتماً هم‌نهشت‌اند.

* قابل انطباق بودن، یعنی هم‌نهشت بودن

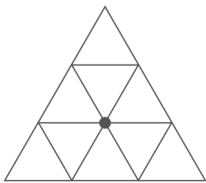
* برای رسم مثلث، سه روش وجود دارد: (ضضض) سه ضلع، (ضرض) دو ضلع و زاویه بین آنها، (زز) دو زاویه و یک ضلع بین آنها

* هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط، از دو سر پاره‌خط به یک فاصله است.

* هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه، به یک فاصله است.

(۴) (۱) (۲) (۵) (۳) (۶) (۴) (۳)

۶۴- در شکل زیر، در کل چند زاویه 12° دیده می‌شود؟ (همهٔ مثلث‌های کوچک، متساوی‌الاضلاع هستند).



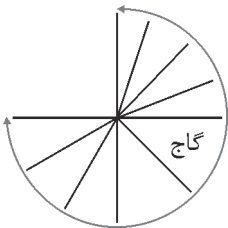
(۱) ۲۴

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۱۸

۶۵- در شکل زیر، در محدودهٔ مشخص شده چند زاویه داریم که کلمهٔ «گاج» درون آن قرار داشته باشد؟



(۱) ۲۵

(۲) ۲۰

(۳) ۲۴

(۴) ۳۰

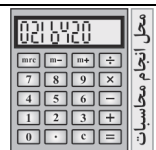
۶۶- روی پاره‌خط AB ، نقطهٔ M به‌صورتی است که $AM = \frac{2}{3}MB$ است و نقطهٔ P به‌صورتی که PM نلث PB باشد، آنگاه PA چه

کسری از PB است؟

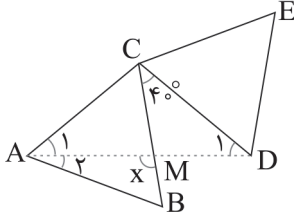
(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{11}{9}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{14}{12}$

۶۷- برای این که یک زاویه را به ۱۲۸ قسمت مساوی تقسیم کنیم، چند بار باید نیمساز رسم کنیم؟

(۱) ۶۴ (۲) ۱۲۷ (۳) ۱۲۸ (۴) ۶۳



۶۸- در شکل زیر، مثلث‌های ABC ، CDE متساوی‌الاضلاع و مساوی یک‌دیگر هستند. اندازه x چند درجه است؟



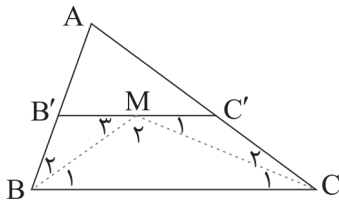
(۱) ۱۱۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۹۵

(۴) ۱۲۰

۶۹- در شکل زیر $B'C' \parallel BC$ و MB و CM نیمسازهای \hat{B} و \hat{C} هستند. اگر $AB + AC$ برابر 40 سانتی‌متر باشد، محیط مثلث



$AB'C'$ چند سانتی‌متر است؟

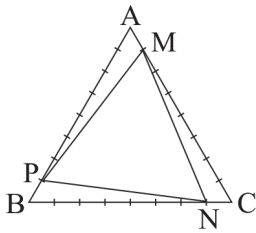
(۱) ۶۰

(۲) ۴۰

(۳) ۸۰

(۴) ۵۰

۷۰- در شکل زیر مثلث ABC ، متساوی‌الاضلاع است و $AM = BP = CN = \frac{AB}{8}$. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث MNC و AMP کدام



است؟

(۱) ض ض ض

(۲) ض ز ض

(۳) ز ض ز

(۴) هیچ‌کدام (هم‌نهشتی ندارند)