



وزارت آموزش و پرورش
مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

آزمون ورودی پایه دهم

دبیرستان های دوره دوم استعداد های درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام و نام خانوادگی:

دفترچه شماره (۲): استعداد تحصیلی

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۵ / ۲ / ۲۴	قرآن و معارف اسلامی ۸ سوال
ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح	زبان و ادبیات فارسی ۱۵ سوال
تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه	مطالعات اجتماعی ۱۵ سوال
تعداد سؤالات دفترچه: ۷۵ سوال (ردیف ۱۶ تا ۹۰)	علوم تجربی ۱۷ سوال
مدت پاسخ گویی به سؤالات: ۸۵ دقیقه	ریاضیات ۲۰ سوال

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» امتیاز مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» امتیاز منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود. برای سؤالات بدون پاسخ، امتیازی در نظر گرفته نمی شود.
چنانچه داوطلب در هر سؤال بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» امتیاز منفی برای او در نظر گرفته می شود.

چاپ، تکثیر و هرگونه استفاده دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان مجاز خواهد بود.

۱۸- معنای «یوم» در آیه ۹ سوره تغابن با معنای «یوم» در کدام گزینه زیر هماهنگی دارد؟

- ① إِذَا نُودِيَ [اجتماع داده شود] لِلصَّلَاةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ
② الْيَوْمِ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ
③ ثُمَّ لَنْسَأَلَنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ
④ الْيَوْمَ نَبِّئِ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ

۱۹- بیت «پرستارِ امرش همه چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس» با کدامیک از آیات فوق ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- ① آیه ۱
② آیه ۲
③ آیه ۴
④ آیه ۸

۲۰- بهانه کافران برای نپذیرفتن دعوت پیامبران، در کدامیک از آیات فوق و به چه صورت بیان شده است؟

- ① آیه ۶ - بی نیاز دانستن خود از خدا
② آیه ۷ - آسان گرفتن خداوند بر بشر
③ آیه ۶ - فرشته نبودن پیامبران
④ آیه ۷ - اعتماد به برانگیخته شدن انسان‌ها پس از مرگ

۲۱- «انسان در پذیرش یا عدم پذیرش هدایت الهی اختیار دارد». کدامیک از آیات فوق به این مفهوم اشاره ندارد؟

- ① آیه ۲
② آیه ۶
③ آیه ۷
④ آیه ۷

۲۲- وقف در پایان کدامیک از کلمات داده شده موجود در آیات فوق، مناسب‌تر و ضروری‌تر است؟

- ① آیه ۴ - تُسَبِّحُونَ
② آیه ۸ - زُشُولِهِ
③ آیه ۶ - فَكَفَرُوا
④ آیه ۹ - تَغَابِنَ

۲۳- آیه «أَلَا يَظُنُّ أُولَئِكَ أَنَّهُمْ مَبْعُوثُونَ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ» با کدامیک از آیات فوق ارتباط معنایی کمتری دارد؟

- ① آیه ۵
② آیه ۶
③ آیه ۷
④ آیه ۹

ج - سؤال‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۲۴ تا ۳۸ علامت بزنید.

۲۴- معنای «که» در بیت «نیابد بدو نیز اندیشه راه / که او برتر از نام و از جایگاه» با معنای همین حرف در کدام بیت یکسان است؟

- ① آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
② این همه نقش عجب، بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار
③ که تواند که دهد میوه ألوان از چوب / یا که داند که برآرد گلِ صدف از خار
④ سعدیا راست زوان گوی سعادت بردند / راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار

۲۵- کدام آرایه در هیچ‌یک از بیت‌های زیر دیده نمی‌شود؟

- گفت: بر من تیغ تیز افراشتی / از چه افگندی، مرا بگذاشتی؟
- خار بر پشت، زنی زین سان گام / دولت چیست؟ عزیزیت کدام؟
- برق از شوق که می خندد بدین سان قاه‌قاه؟ / ابر از هجر که می‌گرید بدین سان زار زار؟
- کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند / نه همه مستمعی فهم کند این اسرار

- ① تضاد
② تلمیح
③ تشبیه
④ جان‌بخشی

«اگر ابوحماد محمد غزالی را سرآمد روزگار خویش به شمار آوریم به خطا نرفته‌ایم. پدرش مردی بافنده بود و برخی لقب غزالی را به مناسبت پیشه او می‌دانند.»

- ۱ ماضی بعید ۲ مضارع التزامی ۳ ماضی ساده ۴ ماضی تاق

۲۷- سوم شخص مفرد فعل‌های «ماضی استمراری» و «مضارع اخباری» در همهٔ مصدرهای زیر تنها در یک حرکت اختلاف دارند، به‌جز...

- ۱ خوردن ۲ بردن ۳ خواندن ۴ کندن

۲۸- در کدام گزینه، هر سه مورد «نهاد»، «متمم» و «صفت بیانی» دیده می‌شود؟

- ۱ گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعید / هیچ راهی نیست کان را نیست پایان، غم مخور
 ۲ دور گردون، گر دو روزی بر مراد ما نرفت / دانمآ یکسان نباشد حال دوران، غم مخور
 ۳ در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مقلان، غم مخور
 ۴ حافظا! در کج فقر و خلوت شب‌های تار / تا بود وردت دعا و درس قرآن، غم مخور

۲۹- رابطهٔ معنایی «دَد» و «جانور» برابر است با...

- ۱ طزار و عطار ۲ ققنوس و طایر ۳ توبره و خرجه ۴ خز و دیبا

۳۰- بر پایهٔ واژه‌نامهٔ کتاب درسی، «سخن‌تو سخنی و خرسند» به ترتیب با «فائل، مشقیّت و قانع» مترادف‌اند. این سه واژهٔ مترادف، دارای حرف مشترک «ق» هستند. بر پایهٔ واژه‌نامهٔ کتاب درسی، در همهٔ گزینه‌ها مترادف سه واژه ذکر شده، حرف مشترک مشخص شده را دارند، به‌جز گزینه...

- ۱ دیر، خیراندیشی، آفرینش ۲ نکوهش، جنت، دوری ۳ کندن، بوی خوش، آرزو ۴ جلوه‌گاه، چشم‌انداز، پیروز ۵ «ص» ۶ «ح»

● متن زیر را که از کتاب «قابوسنامه» برگزیده شده است، به دقت بخوانید.

بدان ای پسر، مرد اگر بی برادر باشد، بی که بی دوست؛ زیرا با دوستان، بسیار عیب‌های مردم پوشیده شود و هنرها گستریده. هرگز دوست بی هنر مدار که از دوست بی هنر فلاح [= رستگاری] نیاید و تو را کاستی درآید. پس با بی‌خردان هرگز دوستی مکن که دوست بی‌خرد از دشمن بخرد بخت بود که دوست بی‌خرد از بدی با دوست آن کند که صد دشمن باخرد با دشمن نکند.

با توجه به متن بالا، به سوال‌های «۳۱» و «۳۲» پاسخ دهید.

۳۱- در متن بالا، به مفهوم کدام ضرب‌المثل اشاره روشن‌تری شده است؟

- ۱ دوست وقت تنگدستی دشمن است ۲ دوست محرم بود به راز و نیاز ۳ دوستی با هر که کردم خصم مادرزاد شد. ۴ که دوستان وفادار بهتر از خویش‌اند (خویش: خویشاوند)

۳۲- کدام بیت با متن بالا، ارتباط معنایی کمتری دارد؟

- ۱ آینه چون نقش تو بنمود راست / خود شکن آینه شکستن خطاست
 ۲ با بدان کم نشین که صحبت بد / گرچه پاکی، تو را پلید کند
 ۳ دشمن دانا که غم جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود
 ۴ سنگ اصحاب کهف، روزی چند / پی نیکان گرفت و مردم شد

● بیت‌های زیر را که از کتاب «اسکندرنامه نظامی» برگزیده شده است، به دقت بخوانید.

۱. مرا آنج آفریده است، بیننده را / نشان می‌دهد آفریننده را (آنچه: آنچه)
۲. یکی را به گردون دهد بارگاه / یکی را ز کیوان برز سوی جاه
۳. که را زهره آن که از بیم تو / گشاید زبان جز به تسلیم تو
۴. در این نیم‌شب کز تو جویم پناه / به مونتاب قضمم برافروز راه
۵. عقوبت مکن، عذرخواه آدمم / به درگاه تو روسیاه آدمم
۶. نظامی بدین بارگاه رفیع / نیارد به جز مصطفی را شفیع

با توجه به بیت‌های بالا، به سوال‌های «۳۳» تا «۳۷» پاسخ دهید.

۳۳- کدام آرایه در این بیت‌ها دیده نمی‌شود؟

- ① تشبیه ② کنایه ③ جان‌بخشی ④ جناس

۳۴- کدام مورد در این بیت‌ها یافت نمی‌شود؟

- ① پرسش انکاری ② واژه مرکب ③ تخلص ④ منادا

۳۵- بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکنند، نقش یُود بر دیوار» از نظر مفهومی به کدام بیت بالا نزدیک‌تر است؟

- ① بیت ۱ ② بیت ۲ ③ بیت ۳ ④ بیت ۴

۳۶- مفهوم بیت «یکی را به سر، برنهد تاج بخت / یکی را به خاک اندر آرد ز نخت» در کدام بیت بالا تکرار شده است؟

- ① بیت ۱ ② بیت ۲ ③ بیت ۳ ④ بیت ۴ ⑤ بیت ۵

۳۷- بیت «نگاهی کن که رو آرم به رویت / رهی بنما که جا گیرم به کویت» با کدام بیت بالا تشابه معنایی بیشتری دارد؟

- ① بیت ۱ ② بیت ۲ ③ بیت ۳ ④ بیت ۴ ⑤ بیت ۵ ⑥ بیت ۶

● حکایت زیر را که برگرفته از یکی از آثار ادبی کهن فارسی است، به دقت بخوانید.

موری را دیدند کمر بسته و مخی رانده برابری خود برداشته. به تعجب گفتند: «این مور را ببینید که با این ناتوانی باری به این گرانی چوین می‌کشد.» مور چون این سخن بشنید، بخندید و گفت: «مردان، بار را با نیروی هفت و بازوی خمیت [= غیرت] کشند نه به قوت تن و ضخامت بدن.»

باری که آسمان و زمین سرکشید از آن / مشکل توان به باوری جسم و جان کشید

هفت و بازوی خمیت / کان بار را به قوت هفت توان کشید

با توجه به متن بالا، به سوال «۸» پاسخ دهید.

۳۸- با توجه به «شکل و ساختار ظاهری»، این حکایت از کدام اثر ادبی نمی‌تواند باشد؟

- ① گلستان ② بهارستان ③ کیمیای سعادت ④ روضه خلد



۵- سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۳۹ تا ۵۳ علامت بزنید.

۳۹- «برنامه‌ریزی برای رفع فقر و محرومیت» با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟

- ① حقوق شهروندی - برخورداری از عدالت قانونی
- ② حقوق شهروندی - برخورداری از رفاه و تأمین اجتماعی
- ③ تکالیف شهروندی - پرداخت مالیات و عوارض
- ④ تکالیف شهروندی - تجاوز نکردن به منافع دیگران

۴۰- یک هنرمند فیلم‌ساز در یکی از آثار خود، زندگی زن و شوهری را به تصویر می‌کشد که در دو محیط اجتماعی متفاوت رشد کرده‌اند و اکنون، برای حل اختلافات خانوادگی خود، به مشاور مراجعه می‌کنند. تلاش این هنرمند برای آموزش از راه

- فیلم‌سازی، با کدام مفهوم اجتماعی منطبق است؟ او در اثر خود، به کدامیک از عوامل ناسازگاری زن و شوهر اشاره کرده است؟
- ① جامعه‌پذیری - متفاوت بودن فرایند اجتماعی شدن
 - ② بررسی ابعاد فردی هویت - عدم شناخت کافی از حقوق و تکالیف
 - ③ انتقال فرهنگی - تعارض بین نقش‌ها
 - ④ آسیب اجتماعی - عدم شایستگی لازم برای انجام تکالیف

۴۱- در کدام گزینه، هر دو رویداد تاریخی ذکر شده سبب تغییر «شکل» حکومت در ایران شده است؟

- ① انجام referendum انقلاب سفید - صدور فتوای تحریم تنباکو
- ② امضای فرمان مشروطیت - تشکیل مجلس مؤسسان ۱۳۰۴
- ③ برگزاری همه‌پرسی فروردین ۱۳۵۸ - به نوب بستن مجلس شورای ملی
- ④ تصویب قانون ملی شدن صنعت نفت - وقوع کودتای مرداد ۱۳۳۲

۴۲- در درس‌های کتاب مطالعات اجتماعی، برخی از دوره‌های تاریخ ایران با نام‌های ویژه‌ای مشخص شده‌اند. علت نام‌گذاری کدام عصر تاریخی درست‌تر ذکر شده است؟

- ① عصر طلایی فرهنگ و تمدن: برقراری روابط سیاسی و بازرگانی ایران با برخی کشورهای اروپایی
- ② عصر پیروزی فرهنگ بر شمشیر: حضور خاندان ایرانی برمکیان در دستگاه خلافت عباسی
- ③ عصر یکپارچگی و شکوفایی: استقرار حکومت قدرتمند مغولان به جای حکومت‌های محلی به‌جامانده از سلجوقیان
- ④ عصر جستجوی پیشرفت: آشنایی ایرانیان با دستاوردهای علمی و صنعتی اروپاییان

۴۳- در کدام گزینه، رویداد یا جریان تاریخی اشاره شده مربوط به تاریخ اروپا یا سلسله پادشاهی ذکر شده در مقابل آن هم‌زمان نیست؟

- ① ایجاد مستعمرات توسط پیشگامان استعمار: صفویه
- ② شکل‌گیری انقلاب صنعتی در انگلستان: افشاریه و زندیه
- ③ رواج اندیشه آزادی‌خواهی در اروپا: قاجاریه
- ④ آغاز جنگ جهانی اول: پهلوی

۴۴- «نوسازی ارتش»، «اصلاح تشکیلات حکومتی» و «احیای هویت دینی» به ترتیب مهم‌ترین موضوع مورد نظر کدامیک از شخصیت‌های اندیشمند تاریخی در مسیر پیشرفت و سربلندی ایران بوده است؟

- ① عباس میرزا - امیرکبیر - امام خمینی (ره)
- ② ستارخان - دکتر مصدق - شیخ فضل‌الله نوری
- ③ میرزا کوچک‌خان - قائم مقام فراهی - آیت‌الله مدزس
- ④ ریسعلی دلواری - سیدمحمد خیابانی - آیت‌الله کاشانی

۴۵- سرزمین‌های اسلامی در دوره خلافت عباسیان، عمدتاً در محدوده جغرافیایی کدام زیست‌بوم‌ها قرار داشتند؟

- ① ساوان - جنگل‌های پهن‌برگ معتدل - بیابان
- ② بیابان - علفزارهای منطقه معتدل - بیشه‌زارها و مناطق مدیترانه‌ای
- ③ جنگل‌های بارانی استوایی - بیابان - ساوان
- ④ جنگل‌های پهن‌برگ معتدل - بیابان - علفزارهای منطقه معتدل

- ۴۶- نوع امتیازهای واگذار شده در کدامیک از قراردادهای زیر، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟
- ① قرارداد ۱۹۱۹ ② قرارداد پاریس ③ قرارداد مننل ④ قرارداد غاریس

- ۴۷- یک راهنمای توره‌های گردشگری می‌خواهد به کشوری دارای شاخص‌های بالای توسعه و فرصت‌های شغلی کافی برای او که با مشکل سالخوردمی جمعیت مواجه نباشد مهاجرت کند. کدام کشور زیر مقصد بهتری برای او به حساب می‌آید؟
- ① آلمان ② روسیه ③ مالزی ④ ژاپن

- ۴۸- سمت قبه برای اکثر مسلمانان جهان رو به کدام جهت جغرافیایی است؟
- ① شمال و شمال شرقی ② غرب و جنوب غربی ③ شرق و جنوب شرقی ④ جنوب و جنوب شرقی

*** متن زیر را به دقت بخوانید.**

منطقه جنوب غربی آسیا، منطقه‌ای پرتنش در جهان به شمار می‌رود. در این میان، مسئله فلسطین یکی از مهم‌ترین مسائل مورد مناقشه است. مسلمانان در این سرزمین از فرزون اولیه اسلامی حضور داشته‌اند. مسجدالاقصی به عنوان نخستین قبله مسلمانان همواره مورد احترام بوده است و از این روست که آنان هرساله در روز قدس، در اعتراض به اشغال مسجدالاقصی راهپیمایی می‌کنند. مسئله فلسطین چندین بار در دیدگاه‌های بین‌المللی مطرح شده؛ اما به نتیجه مشخصی نرسیده است. افکار عمومی جهان نسبت به این مسئله حساس هستند؛ اما رسانه‌های تحت سلطه صهیونیست‌ها در جهت منافع آنها عمل می‌کنند.

با توجه به متن بالا، به سؤال‌های «۴۹» تا «۵۳» پاسخ دهید.

- ۴۹- کدام گزینه از دلایل پرتنش بودن منطقه جنوب غربی آسیا نیست؟
- ① بی‌توجهی ابرقدرت‌ها به مسائل این منطقه ② واقع شدن راه‌های مهم حمل‌ونقل دریایی در این منطقه ③ وجود ذخایر نفت و گاز در این منطقه ④ مشارکت و دخالت اندک مردم در حکومت و امور سیاسی این منطقه
- ۵۰- فلسطین از چه زمانی بخشی از سرزمین‌های اسلامی بوده است؟
- ① زمان حیات پیامبر اکرم - صلوات‌الله علیه و آله ② زمان خلفای بنی‌امیه ③ زمان خلفای نخستین ④ زمان خلفای بنی‌عباس

۵۱- با توجه به مقدس بودن مسجدالاقصی در نظر مسلمانان، حضور در راهپیمایی روز قدس با کدامیک از مفاهیم اجتماعی زیر انطباق بیشتری دارد؟

① هنجار ② نماد ③ ارزش ④ عقیده

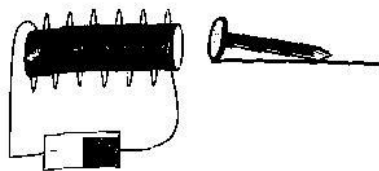
- ۵۲- درباره طرح شکایت فلسطین به دادگاه‌های بین‌المللی، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- ① هنگامی که فلسطین خواستار مجازات عاملان جنایت (ذات‌کشی) علیه فلسطینیان است، دعوی حقوقی است. ② هنگامی که فلسطین خواستار پرداخت خسارت و ضرر و زیان خود طی مدت اشغال است، دعوی کیفری است. ③ هنگامی که فلسطین خواستار بازگرداندن اراضی اشغال‌شده به صاحبان اصلی آن است، دعوی حقوقی است. ④ هنگامی که فلسطین خواستار مکلف شدن اسرائیل به بازسازی اراضی اشغالی است، دعوی کیفری است.

- ۵۳- نقش آفرینی رسانه‌های تحت سلطه صهیونیست‌ها در مسئله فلسطین، با کدام گزینه انطباق بیشتری دارد؟
- ① ترویج روحیه مصرف‌گرایی ② سرعت دسترسی به اخبار گوناگون ③ گسترش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی ④ تأثیر وسایل ارتباط اجتماعی بر فرهنگ عمرمی



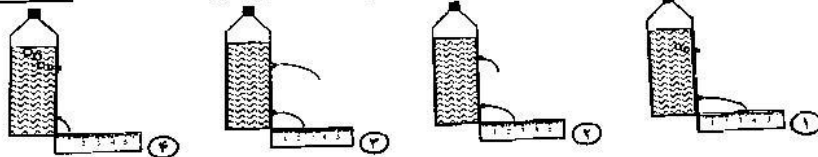
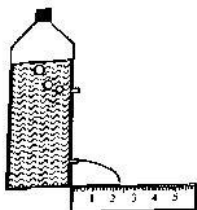
هدیه سؤال‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۵۴ تا ۷۰ علامت بزنید.

۴۵- مطابق شکل روبه‌رو، از یک سیم‌پیچ که دور یک میله آهنی پیچیده شده است، جریان الکتریکی ثابتی می‌گذرد. یک میخ آهنی که روی سطح بدون اصطکاک قرار دارد، جذب میله آهنی درون سیم‌پیچ می‌شود. کدام گزینه در مورد حرکت میخ درست است؟

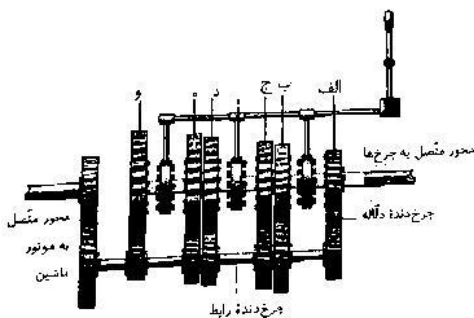


- ۱) شتاب حرکت آن ثابت است و سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.
- ۲) هم شتاب و هم سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.
- ۳) شتاب حرکت آن صفر است و سرعت حرکت آن ثابت است.
- ۴) شتاب حرکت آن کاهش می‌یابد؛ ولی سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.

۴۵- در یک بطری نوشابه را به خوبی بسته‌ایم و روی دیواره آن دو سوراخ در ارتفاع‌های مختلف ایجاد کرده‌ایم. بطری روی یک میز قرار دارد و دیده می‌شود که مانند شکل روبه‌رو، از سوراخ بالایی هوا وارد می‌شود و از سوراخ پایینی نوشابه بیرون می‌ریزد. بطری را به شدت تکان می‌دهیم (تا گاز محلول در نوشابه آزاد شود) و دوباره آن را روی میز قرار می‌دهیم. کدام شکل می‌تواند نشان‌دهنده اتفاقاتی باشد که طی مدتی کوتاه پس از قرار دادن بطری روی میز رخ می‌دهد (در مقایسه با قبل از تکان دادن)؟ (تعداد حباب‌ها نشان‌دهنده شدت ورود هوا است.)

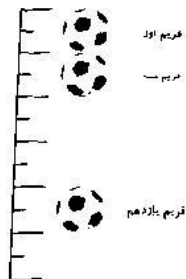


۴۶- جعبه دنده ماشین مجموعه‌ای از چرخ‌دنده‌ها برای انتقال قدرت از موتور به چرخ‌هاست. چرخ‌دنده‌های رابط، گشتاور را از چرخ‌دنده متصل به موتور به چرخ‌دنده‌های متصل به محور چرخ‌ها منتقل می‌کنند. در تصویر روبه‌رو، شکل و اندازه چرخ‌دنده‌ها را مشاهده می‌کنید. در یک لحظه مشخص، تنها یکی از چرخ‌دنده‌های «الف» تا «و» به چرخ‌دنده‌های رابط وصل می‌شود. با کلاچ گرفتن، ارتباط چرخ‌دنده‌های رابط با جعبه دنده قطع می‌شود تا با توجه به انتخاب راننده، یکی از چرخ‌دنده‌های «الف» تا «و» با رهاکردن کلاچ، دوباره به چرخ‌دنده رابط متصل شود. برای بالا رفتن از یک سربالایی تند به سمت جلو، کدام انتخاب برای ماشین بهتر است؟ چرا؟



- ۱) چرخ‌دنده «و» - زیرا برای بالا رفتن از سطح شیب‌دار تند، نیاز به مزیت مکانیکی زیاد است.
- ۲) چرخ‌دنده «ب» - زیرا برای بالا رفتن از سطح شیب‌دار تند، باید نیروی زیادی به ماشین وارد شود.
- ۳) چرخ‌دنده «الف» - زیرا این چرخ‌دنده می‌تواند بیشترین نیرو را به ماشین وارد کند.
- ۴) چرخ‌دنده «ب» - زیرا این چرخ‌دنده می‌تواند سرعت زیادی به حرکت ماشین دهد.



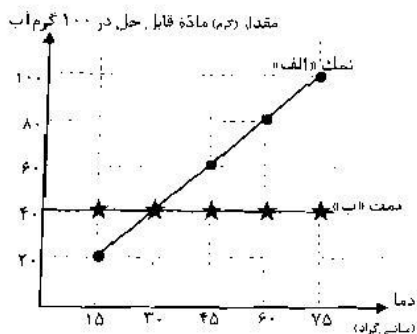


۵۷- می دانیم که هر فیلم متشکل از تعداد زیادی عکس با فاصله زمانی برابر از یک پدیده است. این عکس‌ها به سرعت پشت سر هم پخش می‌شود و ما آنها را به صورت پیوسته مشاهده می‌کنیم. در سیاره‌های نامعلوم، توپ فوتبالی را راه‌ها می‌کنیم تا با شتاب ثابت به سمت پایین حرکت کند و از حرکت آن فیلم گرفته‌ایم. دوربین در هر ثانیه ۲۰ عکس (فریم) از پدیده ثبت کرده است. ۱ تکم یک نرم‌افزار، فریم‌های ثبت شده را از هم جدا کرده و از مجموعه فریم‌ها، فریم‌های ۱، ۶ و ۱۱ را انتخاب کرده‌ایم و آنها را در یک تصویر آورده‌ایم. جرم توپ ۲۰۰ گرم و قطر آن ۳۰ سانتی‌متر است. شتاب متوسط توپ تقریباً چند متر بر مربع ثانیه بوده است؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۵ ۳) ۴۴ ۴) ۲۲

۵۸- ساختمان چشم انسان را می‌توان تقریباً مانند یک گره کامل فرض کرد. عدسی چشم، با تغییر ضخامت خود، تصاویر اجسام را روی پرده شبکیه می‌اندازد. بیشترین فاصله کانونی عدسی چشم به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

- ۱) ۳ میلی‌متر ۲) ۲۰ میلی‌متر ۳) ۸۰ میلی‌متر ۴) ۱۰۰۰ میلی‌متر



۵۹- پژوهشگری ۴۰ گرم مخلوط دو نمک «الف» و «ب» را در ۵۰ گرم آب با دمای ۶۰ درجه ریخت و پس از هم زدن، تمام نمک‌ها حل شد. سپس دما را تا ۳۰ درجه کاهش داد و ۱۰ گرم از نمک‌هایی که قبلاً حل شده بود، در ظرف ته‌نشین شد. با توجه به نمودار داده‌شده، مشخص کنید در ابتدا چند گرم از هر نمک وجود داشته است؟ (توجه: حل شدن این دو نمک در آب، بر روی یکدیگر تأثیری ندارد.)

- ۱) ۲۰ گرم «الف» و ۲۰ گرم «ب»
 ۲) ۲۵ گرم «الف» و ۱۵ گرم «ب»
 ۳) ۳۰ گرم «الف» و ۱۰ گرم «ب»
 ۴) ۶۰ گرم «الف» و ۲۰ گرم «ب»

۶۰- وارد کردن گازهای حاصل از کدام واکنش زیر در محلول آب‌آهک، موجب شیرینی رنگ شدن آن نمی‌شود؟

- ۱) سوختن آلکان ۲) واکنش کلورکس موجود در بدن موجودات زنده با اکسیژن هوا در حضور آنزیم
 ۳) واکنش بین جوش شیرین و ویتامین C ۴) واکنش آب‌اکسیژنه در حضور کاتالیزور

۶۱- می‌دانیم اگر تعداد بسیار زیادی یون مثبت و یون منفی در ساختار بلوری منظم کنار هم قرار بگیرند، یک «جامد یونی» ساخته می‌شود. تمام ترکیب‌های یونی خنثی هستند. به همین دلیل است که یون‌های Ca^{2+} و Cl^{-} به نسبت ۱ به ۲ در کنار هم قرار می‌گیرند و $CaCl_2$ را می‌سازند. فلز آهن می‌تواند دو نوع یون با بارهای $2+$ و $3+$ تولید کند. اگر بدانیم یک ترکیب یونی حاوی آهن و کلر، دارای ۵۰ یون آهن و ۱۳۵ یون کلر است، چند درصد از یون‌های آهن آن دارای بار $3+$ هستند؟

- ۱) ۳۵٪ ۲) ۷۰٪ ۳) ۱۵٪ ۴) ۳۰٪

۶۲- بعضی از مواد شیمیایی، کاربردهای مختلفی دارند. کدام گزینه، دو کاربرد مختلف یک ماده شیمیایی مشخص را به درستی بیان می‌کند؟

- ۱) ضد عفونی کردن سرویس بهداشتی - مصرف در رادیاتور خودروها به عنوان ضد یخ
 ۲) تولید کود شیمیایی - مصرف در رادیاتور خودروها به عنوان ضد یخ
 ۳) ضد عفونی کردن سرویس بهداشتی - تهیه مغز مداد
 ۴) تولید مواد منفجره - تزریق به زمین‌های کشاورزی برای رشد بهتر گیاهان



۶۳- کدام یک از ویژگی‌های زیر برای ترکیب‌های بن‌سازنده نفت خام رابطه معکوس با سایرین دارد؟
 ۱) نقطه جوش ۲) تعداد اتم‌های سازنده ۳) تمایل برای جاری شدن ۴) نیروی دلبستگی بین ذره‌های سازنده

۶۴- نوعی کرم لوله‌ای انگل ۱۲ کروموزوم دارد. در کدام گزینه بهترین و کامل‌ترین مدل از نظر تغییرات تعداد DNA داخل هسته در تولیدمثل آن نشان داده شده است؟ (فلش‌ها نهاد میتوز یا میوز یا همانندسازی (دوبرابر شدن DNA) است.)

- ۱) ۱۲ عدد ← ۲۴ عدد ← ۱۲ عدد
 ۲) ۱۲ عدد ← ۱۲ عدد ← ۱۲ عدد
 ۳) ۱۲ عدد ← ۲۴ عدد ← ۶ عدد
 ۴) ۱۲ عدد ← ۲۴ عدد ← ۶ عدد

۶۵- از نظر نحوه تأمین انرژی، جانداران قرار گرفته در کدام گزینه بیشتر به هم شبیه هستند؟

- ۱) کرم آسکاریس - کپک میوه - وال آبی
 ۲) جلبک قهوه‌ای - هیدر - شقایق دریایی
 ۳) سرخس - مخمر - آفتاب‌پرست
 ۴) نوزاد قورباغه - باقلا - لیسه

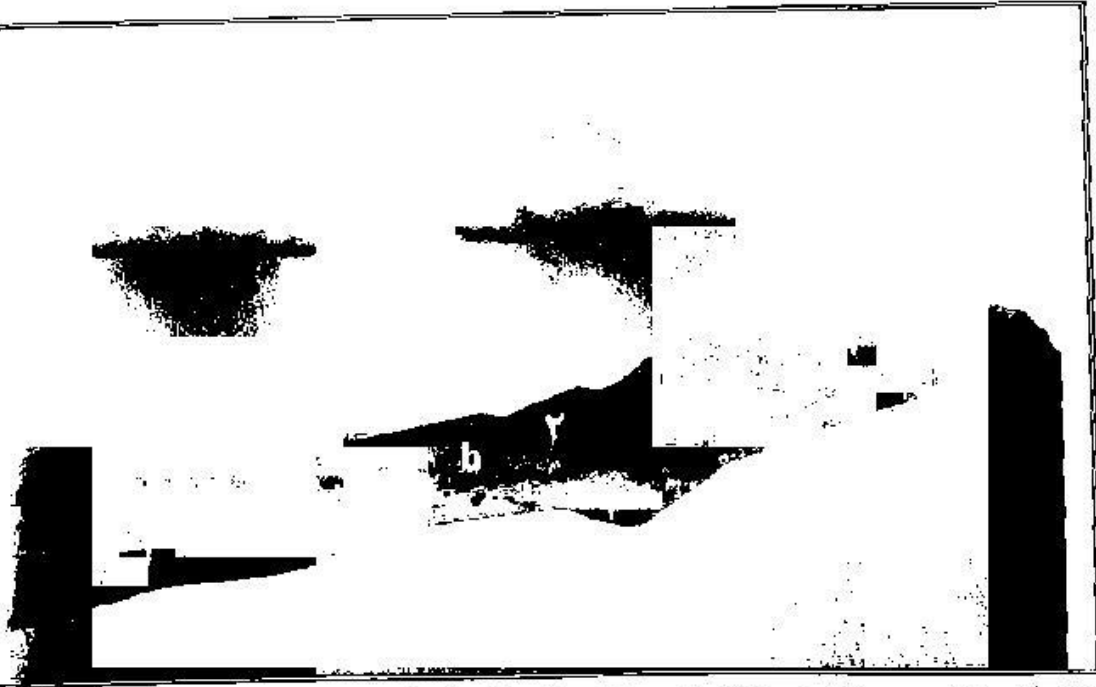
۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مراحل تشکیل سنگ نام برده شده، می‌تواند درست باشد؟

- ۱) سنگ رسوبی ← ذوب شدن رسوبات ← سرد شدن در داخل زمین ← بازالت
 ۲) تجمع پوست تخم پرنده‌ها ← حمل و رسوب‌گذاری در دریا و تشکیل سنگ رسوبی ← قرار گرفتن در فشار و دمای زیاد ← سنگ مرمر
 ۳) خرد شدن سنگ‌های کوه به دلیل هوازدگی ← رسوب‌گذاری خرده‌سنگ‌ها ← سرد شدن همراه با بقایای بدن جانداران ← کنگلومرا
 ۴) ذوب شدن لایه‌های رسوبی ← حرکت ماگما به سمت سطح زمین ← انجماد ← گرانیب

۶۷- اگر شنیده باشید که مادر تان با وجود اینکه لبنیات را به میزان کافی مصرف می‌کند، دچار پوکی استخوان شده است و برای کمک به او بخواهید اطلاعاتی را از اینترنت به دست بیاورید، کدام یک از کنش‌ها را جستجو خواهید کرد؟

- ۱) ترشح هورمون استروئین - پوکی استخوان
 ۲) ترشح هورمون‌های تیروئیدی - سوخت و ساز در استخوان
 ۳) ترشح هورمون گلوکاگون - رشد استخوان لگن
 ۴) ترشح هورمون پاراتیروئید - افزایش کلسیم خون

● تصویر زیر را به دقت ببینید.



این تصویر نشان‌دهنده سه بوم‌سازگان:
 (۱) آبی - دریا
 (۲) خشکی و
 (۳) آبی - دریاچه‌ها و شیرین است.
 در هر کدام از آنها تعدادی جاندار به عنوان جزئی از بوم‌سازگان زیست می‌کنند.

با توجه به تصویر بالا، به سؤال‌های «۶۸» تا «۷۰» پاسخ دهید.



۶۸- با توجه به ویژگی‌های هر کدام از مناطق اقلیمی تصویر صفحه قبل، از نظر شرایط تشکیل فسیل، کدام گزینه برای جاندار مورد نظر نادرست است؟

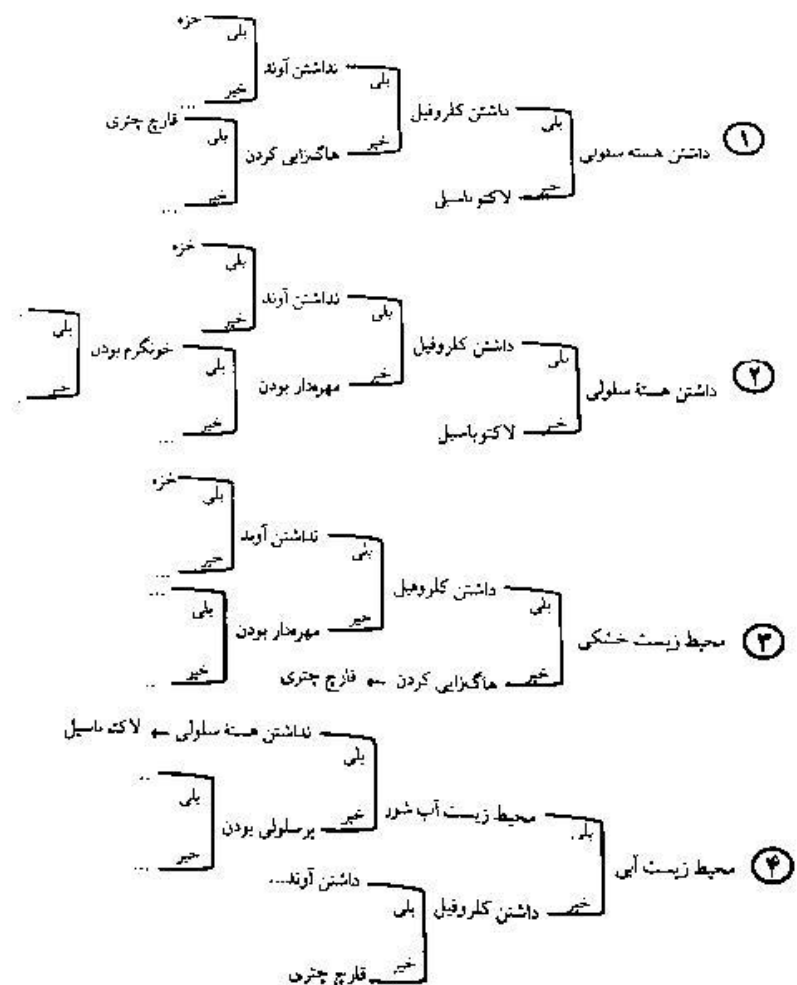
- ۱) وجود نمک فراوان در خاک در بوم‌سازگان ۲ برای تشکیل فسیل گاو از شرایط نامساعد و خشک بودن هوا از شرایط مساعد است.
- ۲) باکتری‌ها و قارچ‌های تجزیه‌کننده در بوم‌سازگان ۲ برای تشکیل فسیل حشرات از شرایط نامساعد و صمغ درختان کاج از شرایط مساعد است.
- ۳) هوازدگی در یخچال‌های طبیعی بوم‌سازگان ۲ برای تشکیل فسیل پره‌های عقاب از شرایط نامساعد و سرمای زیاد از شرایط مساعد است.
- ۴) وجود ماهی‌های گوشت‌خوار در بوم‌سازگان ۱ برای تشکیل فسیل دلقک‌ماهی از شرایط نامساعد و داشتن اسکلت داخلی از جنس استخوان از شرایط مساعد است.

۶۹- کدام گزینه در مورد گیاهان دو ناحیه a و b از بوم‌سازگان ۲ صحیح است؟

- ۱) این دو ناحیه از نظر تنوع زیستی گیاهان بدون آوند، مانند هم هستند.
- ۲) میزان آب کمتر در خاک ناحیه b تأثیری در میزان شیرۀ خام گیاهان این ناحیه ندارد.
- ۳) میزان رطوبت بیشتر خاک در ناحیه a جذب آب توسط سلول‌های تار کننده را موجب می‌شود.
- ۴) بین تعداد روزنه‌های برگ‌های درختان ناحیه a و میزان رطوبت خاک، ارتباطی وجود ندارد.

۷۰- متخصصین علم رده‌بندی برای گروه‌بندی جانداران زیر که در سه بوم‌سازگان تصویر صفحه قبل زیست می‌کنند، با توجه به ویژگی‌های آنها کلید شناسایی دو راهی طراحی کرده‌اند. از آنجا که برای طراحی کلید شناسایی ابتدا باید از ویژگی‌های پراهمیت‌تر استفاده کرد، کدام گزینه درست است؟ (کلیدهای شناسایی به صورت کامل نیامده است و علامت «...» به مفهوم ادامه کلید است.)

تونیا - خزه - کاج - دلقک‌ماهی - ماهی مرکب - خفاش - کرم خاکی - لاکتوباسیل -
گاو - گل انگشتانه - کنه - غاز - کوسه - قارچ چتری



و - سؤال‌های ریاضیات: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۷۱ تا ۹۰ علامت بزنید.

۷۱- چند زیرمجموعه سه‌عضوی از اعداد طبیعی وجود دارد که حاصل ضرب اعضای آن در هم، برابر ۴۵ شود؟

- ۱) یک
 ۲) دو
 ۳) سه
 ۴) چهار

۷۲- از تساوی $\sqrt{ab^2c^2} \times \sqrt{-a^1b^3c} = 2$ کدامیک از گزینه‌های زیر نتیجه می‌شود؟

- ۱) $a > 0$
 ۲) $b < 0$
 ۳) $abc < 0$
 ۴) $ab < 0$

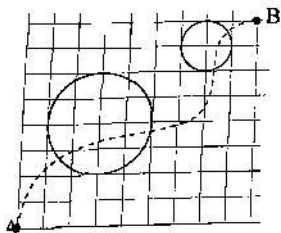
۷۳- زاویه بین دو محور تقارن متوالی از یک چندضلعی، کدامیک از اعداد زیر می‌تواند باشد؟

- ۱) $\sqrt{260}$
 ۲) 21
 ۳) $\frac{1}{5}$
 ۴) 7

۷۴- مجموعه $\left\{ \frac{a}{b} \mid \frac{a}{b} < 1, b < 13, a, b \in \mathbb{N} \right\}$ چند عضو دارد؟

- ۱) ۴۹ عضو
 ۲) ۴۵ عضو
 ۳) ۷۸ عضو
 ۴) ۵۵ عضو

۷۵- در یک روز بارانی، علی می‌خواهد از نقطه A به نقطه B برود. مطابق شکل، در مسیر او چادرهای دایره‌ای شکلی هستند که او را از باران حفظ می‌کنند. یکی از مسیرهای ممکن که علی می‌تواند طی کند تا به مقصد برسد، با خط چین مشخص شده است. علی دست‌کم چه مسافتی را زیر باران خواهد پیمود؟



- ۱) $4 + \sqrt{5}$
 ۲) $\sqrt{145} - 6$
 ۳) $\sqrt{2} + 2 + \sqrt{13}$
 ۴) $\sqrt{2} + 6$

۷۶- دو عدد را با تقریب کمتر از ۱ قطع کرده‌ایم و حاصل را در هم ضرب کرده‌ایم و عدد ۱۶۰۰ به دست آمده است. اگر ابتدا دو عدد را در هم ضرب می‌کردیم و بعد حاصل را قطع می‌کردیم، حاصل برابر کدام گزینه می‌توانست باشد؟

- ۱) ۳۲۰۱
 ۲) ۳۲۰۲
 ۳) ۱۵۹۸
 ۴) ۱۵۹۹



۷۷. چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- از چسباندن دو چندضلعی مقعر می‌توان یک چندضلعی محدب ساخت.
- از چسباندن دو چندضلعی محدب می‌توان یک چندضلعی مقعر ساخت.
- از چسباندن دو چندضلعی مقعر می‌توان یک چندضلعی مقعر ساخت.

① صفر

② دو

③ یک

④ سه

۷۸. منظورمان از دستور $a * b$ رسم دوزنقه متساوی‌الساقینی است که قاعده کوچک آن a و قاعده بزرگ آن b و طول دو ساق آن نیز برابر یک است. می‌دانیم بعضی دستورات مثل $۵ * ۱$ قابل اجرا نیستند. اگر $a * b$ دستوری قابل اجرا باشد، کدام گزاره نادرست است؟

① $(a + ۴) * (b + ۴)$ می‌تواند قابل اجرا باشد.

② $۴a * ۴b$ می‌تواند قابل اجرا باشد.

③ $۴a * ۴b$ می‌تواند قابل اجرا نباشد.

④ $(a + ۴) * (b + ۴)$ می‌تواند قابل اجرا نباشد.

۷۹. حرکت سراسرگشت... برای گرفتن یک شماره پنج‌رقمی روی تلفن دیجیتال،

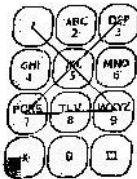
حالت... بل است. با فرض اینکه سراسرگشت او حرکت اضافه نداشته باشد، تعداد شماره‌هایی که ممکن است او گرفته باشد چقدر است؟

① ۷ شماره

② ۱۴ شماره

③ ۲۲ شماره

④ ۲۸ شماره



۸۰. مقداری آب را در استوانه‌ای که سر و ته آن بسته است، ریخته‌ایم. با حرکت دادن این استوانه در جهات مختلف، سطح آب به کدام شکل نمی‌تواند باشد؟ (به صورت مستقیم و از بالا به سطح آب نگاه کرده‌ایم.)



②



①



④



③

۸۱. کدامیک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- ① مکعب مستطیلی وجود دارد که اندازه همه ابعاد آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.
- ② کره‌ای وجود دارد که اندازه شعاع آن گنگ و مساحت جانبی آن عددی گویا باشد.
- ③ مکعب مستطیلی وجود دارد که مساحت همه وجه‌های آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.
- ④ کره‌ای وجود دارد که مساحت جانبی آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.



۸۲- علی دو نقشه از شهر خود دارد. نقشه اول با مقیاس ۱ به ۱۰۰,۰۰۰ و نقشه دوم با مقیاس ۱ به ۲۵,۰۰۰. او محل کار و منزل خود را در هریک از این دو نقشه با پاره خطی به هم وصل کرده و مرکز این دو نقشه را روی هم قرار داده است. به طوری که شمال هر دو نقشه، در یک جهت است. در مورد فاصله مرکز این دو پاره خط چه می توان گفت؟

- ۱ می تواند به اندازه طول نقشه اول باشد.
 ۲ می تواند به اندازه طول نقشه دوم باشد.
 ۳ قطعاً صفر است.
 ۴ نمی تواند صفر باشد.

۸۳- بزرگترین هرمی که می تواند به طور کامل در یک استخر به طول ۲۰ متر و عرض ۱۲ متر و عمق ۴ متر ساخته شود را در نظر بگیرید. حداکثر چه تعداد هرم با حجم این هرم می توان درون این استخر ساخت؟

- ۱ یکی
 ۲ سه تا
 ۳ دو تا
 ۴ چهار تا

۸۴- فرض کنید A_1 نشان دهنده مجموعه مقسوم علیه های عدد k باشد. به عنوان مثال $A_6 = \{1, 2, 3, 6\}$. مجموعه $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_{100}$ چند عضو دارد؟

- ۱ ۵۰ عضو
 ۲ ۱۰۰ عضو
 ۳ ۲۰۰ عضو
 ۴ ۲۷۷۵ عضو

۸۵- حاصل $\sqrt{4^{(-2)^{-2}}}$ کدام است؟

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

۸۶- فرض کنید $0 < b < a$ باشد. منظورمان از S_a مساحت یک شش ضلعی منتظم به طول ضلع a است. کدام یک از حالت های زیر می تواند درست باشد؟

- ۱ $S_{a+b} = S_a + S_b$
 ۲ $S_{2a} = 2S_a$
 ۳ $S_{a+b} + S_{a-b} = 2S_a + 2S_b$
 ۴ $S_{-a} = S_a$

۸۷- اگر رقم های عددی به ترتیب در عدد دیگری دیده شود، عدد دوم را «سرور» عدد اول می گوئیم. مثلاً عدد ۲۳۱۵ سرور ۲۱ است. کدام گزینه درباره کوچک ترین عددی که «سرور» هر دو عدد ۲۲۵۴۵ و ۵۲۳۴۵۲ است، صحیح است؟

- ۱ بین 3×10^7 و $3/4 \times 10^7$ است.
 ۲ کمتر از 3×10^7 است.
 ۳ بین $3/4 \times 10^7$ و $5/4 \times 10^7$ است.
 ۴ بیش از $5/4 \times 10^7$ است.



۸۸- محسن و سعید می خواهند به مدت یک ساعت، یک مسیر ۱۰۰ متری را به صورت رفت و برگشتی بدون توقف. اگر هر دو از ابتدای مسیر، دویدن را آغاز کنند و سرعت‌های آنها به ترتیب $\sqrt{40}$ و ۸ کیلومتر بر ساعت باشد، آنها در طول این مسیر تقریباً چند بار از کنار یکدیگر عبور خواهند کرد؟

۱) ۳۰ بار

۲) ۸۰ بار

۳) ۱۵ بار

۴) ۵۰ بار

۸۹- سه خط به معادله‌های $y = ax + b$ ، $y = cx + d$ ، و $y = ex + f$ تشکیل یک مثلث به مساحت ۱ واحد می‌دهند. مساحت مثلثی که از سه خط به معادله $y = ax + 2b$ ، $y = cx + 2d$ ، و $y = ex + 2f$ به دست می‌آید کدام است؟

۱) ۱ واحد

۲) ۲ واحد

۳) ۴ واحد

۴) ۶ واحد

۹۰- فرض کنید k یک عدد ثابت است و $A = \{x^2 + k \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < k\}$ اگر بدانیم $\{6, 9\} \subseteq A$ ، آنگاه k عضو کدام مجموعه است؟

۱) $\{4x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

۲) $\{4x + 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

۳) $\{2x + 6 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

۴) $\{3x - 4 \mid x \in \mathbb{Z}\}$



فصلت آموزش عالی
معاونت امور فرهنگی و برنامه ریزی

آزمون ورودی پایه دهم

دبیرستان های دوره دوم استعداد های درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

دفترچه نمونه (۱): استعداد تحلیلی

نام و نام خانوادگی

شرح وکالت اولیاء ۹۶-۱۳۹۵

مختصات وکالت اولیاء ۹۶-۱۳۹۵

مختصات دفترچه ۹۶-۱۳۹۵

کد ملی وکالت ۹۶-۱۳۹۵

مختصات دفترچه ۹۶-۱۳۹۵

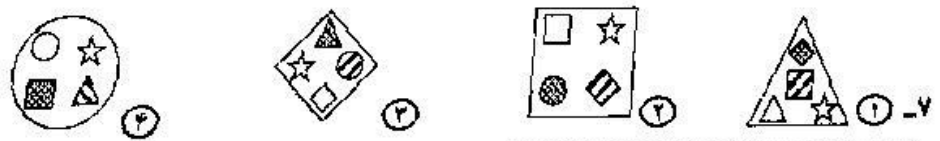
تذکره: در صورتی که نام خانوادگی در دفترچه با نام خانوادگی در وکالت یکی نباشد، نام خانوادگی در دفترچه معتبر است.

در صورتی که نام خانوادگی در دفترچه با نام خانوادگی در وکالت یکی نباشد، نام خانوادگی در دفترچه معتبر است.

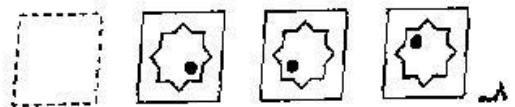
در صورتی که نام خانوادگی در دفترچه با نام خانوادگی در وکالت یکی نباشد، نام خانوادگی در دفترچه معتبر است.

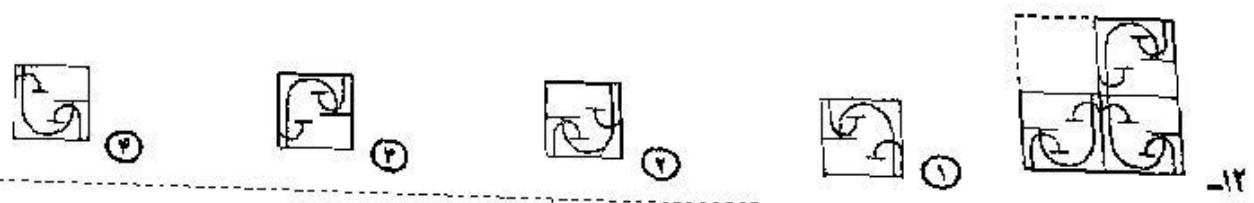
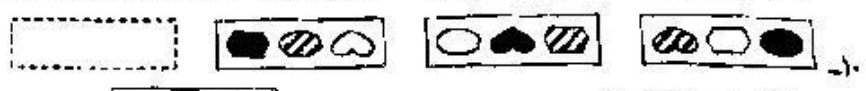
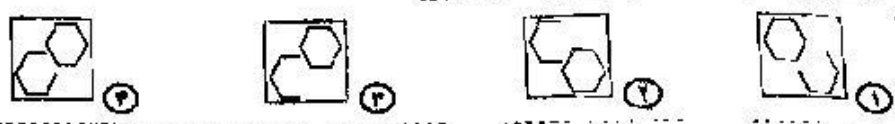
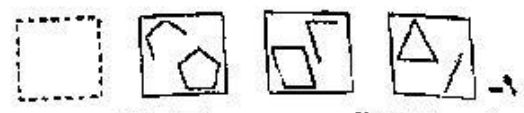
الف - سؤال‌های استعداد تحلیلی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۱ تا ۱۵ علامت بزنید.

• در سؤال‌های «۱» تا «۷» گزینه ناهمگون‌تر با دیگر گزینه‌ها را انتخاب کنید.



• در سؤال‌های «۸» تا «۱۲» با توجه به تصاویر داده شده، گزینه مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.





● در سؤال‌های «۱۳» تا «۱۵»، در کدام گزینه می‌توان نقطه را در جایی قرار داد که جایگاه آن نسبت به شکل‌ها، همانند تصویر داده‌شده باشد؟

