دفترچهٔ سؤال

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی

آزمون ۱۵ آبان ماه ۱۴۰۵

دفترچهٔ سؤال پایهٔ هشتم دورهٔ اول متوسطه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۹۰
مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال‌های استعدادتحلیلی: ۴۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۶۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه	زمان پاسخ‌گویی
فارسی	۲۰	۱-۲۰	۳ تا ۵	۲۰ دقیقه
عربی	۱۰	۲۱-۳۰	۶ و ۷	۱۰ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۰	۳۱-۴۰	۸ و ۹	۱۰ دقیقه
پیام‌های آسمان، مطالعات اجتماعی و از من تا خدا	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰ تا ۱۲	۱۰ دقیقه
ریاضی	۲۰	۵۱-۷۰	۱۳ تا ۱۶	۳۰ دقیقه
علوم (عادی)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۷ تا ۱۹	۳۰ دقیقه
علوم (تفکیکی)	۲۰	۹۱-۱۱۰	۲۰ تا ۲۳	
استعداد تحلیلی	۴۰	۱۱۱-۱۵۰	۲۴ تا ۳۱	۶۰ دقیقه

طراحان

فارسی	هانیه صمدی، مائده محمدیارلو، سپهر حسن‌خان‌پور، حمید اصفهانی، آگیتا محمدزاده، سیدپارسا طبائی، شهاب رادفر
عربی	فاطمه عزیزی، محمدمهدی اسلامی، مریم آقایاری، مجید همایی
انگلیسی	سیدپارسا طبائی، ماهان شمس، مائده محمدیارلو، شهاب رادفر، محمد حسینی‌مهر
مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان ، از من تا خدا	حنانه شعبانی، سیدپارسا طبائی، عرشیا محمدی، آفرین ساجدی، فاطمه بیات، هانیه صمدی
ریاضی	ماهان شمس، پارسا رجبی، مریم کلانتری، مهدی مسلمانی، فاطمه راسخ، رامتین شمشکی، ندا صالح‌پور، الناز آقامحمدی
علوم	یوسفعلی ورزی کاری مقدم، سیده پریسا صفوی، امیرحسین طاهری، ثمر صادقی، مهدی سهامی، بیتا آخوندی، حسین بختیاری، ماهان شمس، سیما افتخاری، سیدپارسا طبائی، دیبا دهقان، پارسا رجبی
استعداد تحلیلی	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، رامتین شمشکی، مهدی ونکی فراهانی، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدلی، حامد کریمی، سپهر حسن‌خان‌پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی	علوم	عربی	فارسی	مطالعات اجتماعی و پیام‌های آسمان، از من تا خدا	انگلیسی	استعداد تحلیلی
مسئول درس	مهدی ونکی فراهانی	پارسا رجبی	مریم آقایاری	فرزانه خاجی	آفرین ساجدی، سیدپارسا طبائی	سیما قاسمی	حمید اصفهانی
ویراستاران	سجاد محمدنژاد علی کریمی‌فرع	کیان صفری امیرحسین طاهری	درویشعلی ابراهیمی	سیما قاسمی سیدپارساطبائی	عاطفه طاهر	سیدپارسا طبائی	حمیدرضا رحیم‌خانلو
ویراستاران‌گروه مستندسازی	محسن دستجردی امیرمحمد علیپور	روژین دروگر زینب باورنگین	ابوالفضل مرادی محسن جمشیدی	مائده ملکی	امیرمحمد کماسی مریم عابدی	علیرضا رمضان‌زاده	پریا اقبالی محسن دستجردی
مسئول درس مستندسازی	سمیه اسکندری	مهسا سادات هاشمی، ملینا ملائی	لیلا ایزدی	الناز معتمدی	سوگند بیگلری	سپهر اشتیاقی	سجاد سلیمی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه آزمون	فاطمه راسخ
مسئول دفترچه	رامتین شمشکی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستند سازی	لیلا ایزدی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

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

برای دسترسی به پاسخ تشریحی سؤالات به سایت کانون (www.kanoon.ir) مراجعه کنید.

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۰ دقیقه

فارسی
صفحهٔ ۱۷ تا صفحهٔ ۳۵

سؤال‌هایی که با آیکون مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

(سؤال‌های فارسی – خوب جهان را ببین / صورتگر ماهر، روان‌خوانی: جوانه و سنگ، ارمغان ایران، فوت کوزه‌گری – صفحه‌های ۱۷ تا ۲۸)

۱- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟ (نگاه به گذشته)
۱) زمانی بدین داس گندم درو / بکن پاک پالیزم از خوار و خو
۲) بر جوی منشین و جای چنین / بدین باغ ما اندر آی و ببین
۳) از کف ترک دلارامی که از دیدار اوست / حسرت صورتگران چین و نقّاشان گنگ
۴) پنهان کند اسرار ملک لیکن / اسرار سپهر آشکار دارد

۲- چه تعداد از واژگان زیر نادرست معنا شده‌اند؟
«اسرار: راز / صورتگر: ماهر / تماثیل: شکل»
۱) هیچ‌کدام از واژگان صورت سؤال نادرست معنا نشده‌اند.
۲) یکی
۳) دوتا
۴) سه‌تا

۳- «نژند» در بیت زیر به چه معناست؟
«هستیم چو مرغ پر شکسته / از تیر قضا نژند و خسته»
۱) نجیب
۲) قدرتمند
۳) بی‌هدف
۴) اندوهگین

۴- کدام گزینه دارای نادرستی املایی است؟
۱) چون فاخته باغ را دعا گوید / طاووس دعاش را کند آمین
۲) خدای عزّوجل آنچه تو بیندیشی / بیفرید و مر او را نیفرید نظیر
۳) محسوس نیستند و نگنجند در حواس / نایند در نظر که نه مظلم نه انورند
۴) این تماثیل شگفت از کیست بی‌سعی قلم / این تصاویر شگرف از کیست بی‌رنج بنان

۵- کدام گزینه در مورد قاآنی شیرازی نادرست است؟
۱) از شاعران دورهٔ قاجار است.
۲) وی کتاب «پریشان» را به شیوهٔ بوستان سعدی سرود.
۳) هنر او در قصیده‌سرایی است.
۴) آرامگاه او در جوار حضرت عبدالعظیم (ع) در شهرری است.

۶- کدام گزینه نادرست است؟
۱) «به قول پرستو» اثر قیصر امین است.
۲) میرزا حبیب الله شیرازی از شاعران دورهٔ قاجار است.
۳) صائب تبریزی در اصفهان دیده به جهان گشود.
۴) نهج‌البلاغه را عالم بزرگوار سنّی «سیدرضی» گردآوری کرده است.

ترنج بوک

۷- در چند بیت از ابیات زیر آرایهٔ تشبیه دیده می‌شود؟

الف) خیال در همه عالم برفت و بازآمد / که از حضور تو خوشتر ندید جایی را

ب) عیب یاران و دوستان هنر است / سخن دشمنان نه معتبر است

ج) دانش اندر دل چراغ روشن است / وز همه بد برتن تو جوشن است

د) در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع / شب نشین کوی سربازان و رندانم چو شمع

هـ) جان شیرین فدای صحبت یار / شرم دارم که نیک مختصر است

۱) سه‌تا ۲) چهارتا

۳) دوتا ۴) یکی

۸- در کدام گزینه تشبیه دیده نمی‌شود؟

۱) کارم چو زلف یار پریشان و دَرهم است / پشتم به سان ابروی دل‌دار پرخم است

۲) سعدیا! اگر در برش خواهی چو چنگ / گوش مالت خورد باید چون رباب

۳) دی زمانی به تکلّف بر سعدی بنشست / فتنه بنشست چو برخاست قیامت برخاست

۴) گرچه بی‌طاقتم چو مور ضعیف / می‌کشم نفس و دمی کشم بارت

۹- در کدام گزینه تشبیه وجود ندارد؟

۱) آتش است آب دیدهٔ مظلوم / چون روان گشت خشک و تر سوزد

۲) خورشید زیر سایهٔ زلف چو شام اوست / طوبی، غلام قد صنوبر خرام اوست

۳) نگفتمت که به یغما رود دلت، سعدی / چو دل به عشق دهی دلبران یغما را

۴) کزین پس به کنجی نشینم چو مور / که روزی نخوردند پیلان به زور

۱۰- کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«کیست آن صورتگر ماهر که بی‌تقلید غیر / این همه صورت برد بر صفحهٔ هستی به‌کار؟»

۱) حیف باشد بر چنان تن پیرهن / ظلم باشد برچنان صورت نقاب

۲) از آب و گل چنین صورت که دیده است / تعالی خالق الانسان من طین

۳) هرگز اگر راه به معنی برد / سجدهٔ صورت نکند بت‌پرست

۴) صورت ز چشم غایب و اخلاق در نظر / دیدار در حجاب و معانی برابر است

(سؤال‌های فارسی – خوب جهان را ببین / صورتگر ماهر، روان‌خوانی: جوانه و سنگ، ارمغان ایران، فوت کوزه‌گری – صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

۱۱- جمع کلمات زیر به‌ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

«ارمغان، ادب، فضیلت»

۱) ارمغان‌ها، آداب، فضائل ۲) ارمغانات، آداب، فضیلت‌ها

۳) ارمغان‌ها، ادب‌ها، فضائل ۴) ارمغانات، ادب‌ها، فضیلت‌ها

۱۲- در کدام گزینه به‌ترتیب واژه‌های «آلایش، خامه، نژاده» به‌درستی معنا شده‌اند؟

۱) آلودگی، قلم، وقار ۲) آراستگی، دوات، وقار

۳) آلودگی، قلم، اصیل ۴) آراستگی، قلم، اصیل

۱۳- معنای واژه‌ها در کدام گزینه کاملاً درست است؟

۱) نژند: اندوهگین / جلوه: ظاهر / عظمت: بزرگی
۲) فراز: بلندی / پندار: خودخواهی / خاستگاه: مقصد
۳) جثه: بدن / نغز: نیکو / دفع: جنگیدن
۴) نستوه: پایدار / هجر: دوری / خزان: پاییز

۱۴- عبارت کدام گزینه نادرستی املایی دارد؟

۱) تبار ایرانیان ۲) ستبر و ستوار
۳) فرّ و فروغ ۴) دوست داشتن بصنده

۱۵- گاه در یک متن، از فعل برای جلوگیری از تکرار حذف می‌شود. این موضوع در مثال زیر نشان داده شده است. در کدام گزینه چنین اتّفاقی افتاده است؟

«کوزه‌گری ماهر و ورزیده، شاگردی داشت که چندین سال نزد او کار کرده و فنون کوزه‌گری را از او آموخته بود.»

۱) گاه از متنی در کتاب‌های ادبی می‌توان به باوری عامیانه در گذشته‌ها پی‌برد. حکایت سر خر در گلستان نمونه‌ای از این موارد است.
۲) در یکی از حکایت‌های: «سعدی می‌خوانیم خر شخصی ساده‌دل مرده و آن مرد سر خر را بر سر درخت باغ گذاشته بود.»
۳) جهاندیده‌ای به او گفت این خر در زمان حیاتش نیز مگس را از خود دور نمی‌کرد. حال چگونه چشم بد را از کشتزار دور کند؟
۴) این حکایت در واقع نشان می‌دهد در باوری عامیانه، سر خر می‌توانسته است چشم بد را از باغ و محصولاتش دور کند.

۱۶- در کدام گزینه آرایهٔ واج‌آرایی دیده نمی‌شود؟

۱) افسوس که بی‌فایده فرسوده شدیم / وز داس سپهر سرنگون سوده شدیم
۲) خیزید و خزآرید که هنگام خزان است/ باد خنک از جانب خوارزم وزان است
۳) نرگس مست نوازش کنِ مردم‌دارش / خونِ عاشق به قدم گر بخورد نوشش باد
۴) تو را در آینه دیدن جمال طلعت خویش / بیان کند که چه بودست ناشکیبا را

۱۷- در کدام گزینه شاهد نغمهٔ حروف نیستیم؟

۱) لبخند تو خلاصهٔ خوبی‌هاست / لختی بخند خندهٔ گل زیباست
۲) معشوق عیان می‌گذرد بر تو ولیکن / اغیار همی بیند از آن بسته نقاب است
۳) رشته تسبیح اگر بگسست معذورم بدار / دستم اندر دامن ساقی سیمین ساق بود
۴) شب است و شاهد و شمع و شراب، شیرینی / غنیمت است چنین شب که دوست بینی

۱۸- واژهٔ کدام گزینه متفاوت است؟

۱) خفتگان ۲) رایگان
۳) بزرگان ۴) آزادگان

۱۹- با توجّه به مفهوم ابیات زیر، کدام واژه بیت را کامل می‌کند ؟

«آمد چو . . . به غارت باغ / بنشست به جای بلبلان زاغ
هر غنچه که جلوه کرد گستاخ / در ریختن آمد از سر شاخ»

۱) گذر ۲) بهار ۳) ثمر ۴) خزان

۲۰- کدام بیت به وضوح از «خزان» می‌گوید؟

۱) سهی سرو از چمن قامت کشیده / ز عشق لاله پیراهن دریده
۲) شاخ سبزی که بود بر افلاک / چهرهٔ زرد خود نهد بر خاک
۳) بنفشه تاب زلف افکنده بر دوش / گشاده باد نسرین را بنا گوش
۴) نموده ناف خاک آبستنی‌ها / ز ناف آورده بیرون رستنی‌ها

۱۰ دقیقه

عربی

صفحهٔ ۲۱ تا صفحهٔ ۳۴

دانش‌آموز عزیز:

در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟

فکر می‌کنید در این آزمون به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های عربی

۲۱- ترجمه صحیح عبارت زیر کدام گزینه است؟ (نگاه به گذشته)

«أنتُم بحاجةٍ إلی تَعلُّم اللّغة العربیّة و اللُّغةُ الفارسیَّةُ مَمزوجةٌ بها کثیراً.»:

۱) ما نیازمند آموزش زبان عربی هستیم و زبان فارسی بسیار با آن آمیخته است.

۲) شما نیازمند یاد دادن زبان عربی هستید و زبان فارسی با آن بسیار هماهنگ است.

۳) شما نیازمند یاد گرفتن زبان عربی هستید و زبان فارسی با آن بسیار درهم‌آمیخته است.

۴) ما نیازمند یاد دادن زبان عربی بودیم و زبان فارسی با آن بسیار هماهنگ شده است.

۲۲- ترجمه درست آیه شریفه ﴿وَ جَعَلْنا مِن الماءِ کُلَّ شیءٍ حیٍّ﴾ کدام است؟

۱) و از آب هرچیز زنده‌ای را آفریده بودیم.

۲) و از آب هرچیز زنده‌ای را قرار داده‌ایم.

۳) و از آب همه چیزهای زنده را قرار دادیم.

۴) و از آب همه‌چیز را زنده آفریده‌ایم.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۲۳- ترجمه کدام یک از عبارات زیر، درست است؟

۱) «أنَا أدخُلُ الصَّفَّ الثّامِنَ وَ أنتِ تَدخُلینَ الصَّفَّ السّادسَ»: من وارد کلاس هشتم شدم و تو وارد کلاس هفتم می‌شوی.

۲) «یا أخی، أ أنتَ بَدأتَ بِجَمعِ الفَواکِهِ قَبلَ دَقیقَتَینِ؟»: ای برادرم، آیا تو قبل از دو دقیقه، جمع‌آوری میوه‌ها را شروع می‌کنی؟

۳) «أنتَ حَدّادٌ ماهِرٌ وَ تَصنَعُ مِنضَدَةً فی المَصنَعِ غَداً»: تو آهنگر ماهری هستی و دیروز در کارخانه، میزی را ساختی.

۴) «بَحَثتُ عَنِ المُعجَمِ وَ الآنَ أنظُرُ إلی مَعانی الکَلماتِ»: به دنبال لغت‌نامه گشتم و اکنون به معنی‌های کلمه‌ها نگاه می‌کنم.

۲۴- ترجمه کدام عبارت درست است؟

۱) «القرآنُ و الأحادیثُ بِلسانٍ عَرَبیٍّ مُبینٍ.»: قرآن و احادیث را به زبان عربی آشکار آورده‌ایم.

۲) «لِکُلِّ شیءٍ طَریقٌ وَ طَریقُ الجَنَّةِ العِلم»: هرچیزی راهی دارد و راه بهشت، دانش است.

۳) «أولئک النِّساءُ وَصَلنَ إلی المَوقِف»: آن‌ها زنانی هستند که به ایستگاه رسیدند.

۴) «اَلعِلمُ أفضَلُ مِنَ العِبادَة»: دانش برترین عبادت است.

۲۵- ترجمه درست کلمات «نَجم، لَیتَ، شبکَة» در کدام گزینه به‌ترتیب درست آمده است؟

۱) ستاره، کاش، تور
۲) خورشید، ای کاش، گودال
۳) ستاره، شاید، دام
۴) ماه، شاید، تور

۲۶- در کدام گزینه کلمه ناهماهنگ از نظر معنایی آمده است؟

۱) الحدّاد – المُوظّف – الشّرطیّ – المُمرِّض
۲) الوَلَد – الرَّجُل – البِنت – المَرأة
۳) المفتاح – الباب – الغُرفة – الفندُق
۴) الوَردَة – الشّجرَة – الذَّهَب – الوَرَق

۲۷- کدام پاسخ برای سؤال «مَن أنتِ؟» درست است؟

۱) أنا معلّمةٌ.
۲) أنا معلّمٌ.
۳) أنا بِخیرٍ.
۴) أنتِ طالبةٌ.

۲۸- در کدام گزینه، فعل و ضمیر هماهنگ نیست؟

۱) هُم نَجَحوا فی اِمتحانات المَدرسَة.
۲) أنتنَّ رَجَعنَ إلی بَیتِنا.
۳) نحن رَفَعنا عَلَم وطننا فی المُسابقَة.
۴) أنتِ تَدرُسینَ فی المکتَبَة.

۲۹- کدام گزیه مناسب جای خالی زیر است؟

«یا أُختی، هَل . . . الطّعامَ قبل دقیقةٍ؟»

۱) أکلتِ
۲) شَرِبْتَ
۳) تأکُلُ
۴) تَشرَبینَ

۳۰- کدام گزینه مناسب جای خالی نیست؟

«..... قرأنا کُتباً.»

۱) أنا و والدی
۲) نحن
۳) أنا
۴) أنا و أصدقائی

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی
Student Book: صفحهٔ ۱۶ تا صفحهٔ ۲۰

سؤال‌های زبان انگلیسی

۳۱- کدام گزینه پاسخ مناسبی برای سؤال زیر نیست؟ (نگاه به گذشته)

A: Are you from Iran?

B: . . . . . .

1) Yes, I am.
2) No, I'm not.
3) Yes, they are.
4) No, we're not.

۳۲- کدام گزینه جای خالی زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

Every Sunday evening, I go to the gym at . . . . . .

1) 2:00 pm
2) 6:00 am
3) 7:00 pm
4) 12:00 am

۳۳- جاهای خالی عبارت زیر به‌ترتیب از چپ به راست با کدام گزینه کامل می‌شود؟

A: Fill . . . . . the table below.

B: Look . . . . . the card on page 64.

1) on – to
2) on – at
3) out – at
4) out – to

۳۴- چه تعداد از واژگان زیر از نظر املایی نادرست است؟

"Cousin, Litle, Meet, Welkome, Beautiful, Coantry"

1) 2
2) 3
3) 4
4) 5

۳۵- در کدام گزینه نادرستی املایی دیده می‌شود؟

1) Talking about helping.
2) Ask and answer with a friend.
3) When can you start?
4) Now find other words and praktise them.

۳۶-کدام گزینه از لحاظ گرامر نادرست است؟

1) When do you go to the library? – Every Wednesday.

2) What days do you play sports? – In Saturdays.

3) When do you study? – In the mornings.

4) When do you go to school? – Every weekday.

۳۷-برای کلمهٔ کدام گزینه حرف اضافهٔ متفاوتی به‌کار می‌رود؟

1) Weekdays
2) Tuesday
3) the weekend
4) the morning

۳۸-جای خالی زیر به‌ترتیب از چپ به راست با کدام گزینه کامل می‌شود؟

- Parsa is not very good at . . . (1) . . . . Can you help him?
- Oh, . . . (2) . . . .
- That sounds . . . (3) . . .!

1) library – thanks – good
2) English – sure – great
3) library – fine – bad
4) French – thanks – great

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۳۹-کدام گزینه نادرست است؟

1) Saturday: یکشنبه
2) Thursday: پنجشنبه
3) Monday: دوشنبه
4) Sunset: غروب

۴۰-با توجه به ترتیب روزهای هفته، جاهای خالی به‌ترتیب از چپ به راست با کلمات کدام گزینه به‌درستی کامل می‌شود؟

Saturday, Sunday, ... , ..., Wednesday, ...

1) Monday – Thursday – Tuesday
2) Monday – Tuesday – Thursday
3) Thursday – Tuesday – Monday
4) Thursday – Monday – Tuesday

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۰ دقیقه

پیام‌های آسمان
صفحهٔ ۱۹ تا صفحهٔ ۳۸
مطالعات اجتماعی
صفحهٔ ۱۳ تا صفحهٔ ۲۹
از من تا خدا
صفحهٔ ۱۷ تا صفحهٔ ۳۸

دانش‌آموزانی که در استان آن‌ها به جای کتاب «پیام‌های آسمان»، کتاب «از من تا خدا» تدریس می‌شود، می‌توانند به جای سؤالات «پیام‌های آسمان»، به سؤالات «از من تا خدا» پاسخ دهند.

سؤال‌های عمومی

(پیام‌های آسمان)

۴۱- کدام گزینه نشان‌دهندهٔ شرایط پذیرش توبه نیست؟ (نگاه به گذشته)

۱) تابَ ۲) آمَنَ
۳) وَ لیَعفوا ۴) عَمِلَ صالِحاً

۴۲- عفو و گذشت از خطای دیگران کدام نتیجه را لزوماً به دنبال ندارد؟

۱) موجب خشنودی خداوند می‌شود.
۲) باعث جسارت بیشتر فرد خطاکار می‌شود.
۳) موجب بهره‌مندی بیشتر از رحمت الهی می‌شود.
۴) فرد را در میان مردم عزیز و سربلند می‌کند.

۴۳- در کدام یک از موارد زیر بخشیدن فرد خطاکار کار درستی است؟

۱) فرد اشتباهاتش را بپذیرد و تصمیمی برای ترک آن نداشته باشد.
۲) فرد از روی جهالت ظلمی کرده و کار خود را خطا نداند.
۳) بخشیدن سبب راهنمایی فرد شود.
۴) بخشش باعث بی‌ادبی افراد نادان شود.

۴۴- آرزوی بهشتیان چیست؟

۱) همنشینی با پیامبران و امامان
۲) دیدار با نیکوکاران
۳) دوری از ترس و اندوه
۴) ماندن ابدی در بهشت

۴۵- کدام یک از موارد زیر دربارهٔ دوزخ و دوزخیان صحیح نیست؟

۱) هرگاه کسی وارد جهنم می‌شود، جهنمیان با ناسزا به استقبال او می‌روند.
۲) شیطان به کسانی که او را مقصر می‌دانند، می‌گوید: «شما وعده‌های راست خداوند را کنار گذاشتید.»
۳) گروهی معتقدند که کار اشتباهی انجام نداده‌اند و باید به بهشت بروند.
۴) گروهی از جهنمیان می‌گویند: «ای کاش در دنیا با فلان شخص دوست نمی‌شدیم.»

(از من تا خدا)

۴۱- کدام گزینه از آیهٔ زیر به‌طور مستقیم برداشت می‌شود؟ (نگاه به گذشته)

«ربُّنا ربُّ السّماوات و الأرض»

۱) دوری از گناه باعث عاقبت به خیری است.

۲) مهربانی خداوند شامل حال مؤمنان می‌شود.

۳) خداوند به انسان برنامهٔ زندگی می‌دهد.

۴) خداوند خالق حیوانات است.

۴۲- آیهٔ زیر به چه افرادی اشاره دارد؟

«نَحْنُ نَقُصُّ عَلَيْکَ نَبَأَهُمْ بِالْحَقِّ إِنَّهُمْ فِتْيَةٌ آمَنُوا بِرَبِّهِمْ ...»

۱) پیامبران ۲) اصحاب کهف

۳) یاران حضرت موسی (ع) ۴) مجاهدین اسلامی

۴۳- اگر کسی به نیت نماز عصر مشغول نماز شود و بین نماز یادش بیاید نماز ظهر را نخوانده، وظیفه‌اش چیست؟

۱) نماز را همان‌گونه تمام کند و بعد قضای آن را بخواند.

۲) بدون شکستن نماز نیتش را به نماز مغرب برگرداند.

۳) بدون شکستن نماز نیتش را به نماز ظهر برگرداند.

۴) شک کرده است و نباید به شک خود اعتنا کند.

۴۴- بر اساس حدیث امام صادق (ع)، کدام گزینه جای خالی را به‌درستی کامل می‌کند؟

«لحظه‌ای تفکر از ..... سال عبادت [بدون تفکر] برتر است.»

۱) بیست ۲) ده

۳) صد ۴) یک

۴۵- بر اساس حدیث امام صادق (ع)، افرادی بودند که در آینده وزیر امام زمان (عج) می‌شوند. داستان زندگی این افراد در کدام سوره از قرآن آمده است؟

۱) کوثر ۲) ناس

۳) کهف ۴) فلق

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

(مطالعات اجتماعی)

۴۶- با توجه به ساختار و تشکیلات دولت، کدام‌یک از گزینه‌های زیر امکان‌پذیر نمی‌باشد؟

۱) آقای (الف) بعد از یک دورهٔ ریاست‌جمهوری، می‌خواهد دوباره رئیس‌جمهور ایران شود.

۲) خانم (ب) (ایرانی) ساکن کشور ترکیه است و قصد دارد در انتخابات ریاست‌جمهوری ایران به کاندیدای موردنظرش رأی دهد.

۳) آقای (ج) با این‌که از نمایندگان مجلس رأی اعتماد کسب نکرده، قصد شروع فعالیت خود به عنوان وزیر را دارد.

۴) خانم (د) دقیقاً در روز برگزاری انتخابات ۱۸ ساله شد و همراه خانواده‌اش در انتخابات شرکت می‌کند.

۴۷- دولت ما بیشتر درآمدهای خود را از چه راهی به‌دست می‌آورد؟

۱) مالیات ۲) واردات

۳) سایر درآمدها ۴) صادرات نفت

۴۸- کدام مورد از حقوق شهروندان ایران است؟

۱) بهره‌مندی از خدمات دولت ۲) دفاع از کشور

۳) پرداخت مالیات ۴) احترام به قوانین کشور

۴۹- کدام گزینه در خصوص رابطهٔ میان «دورهٔ نوجوانی» و «آسیب‌های اجتماعی» صحیح است؟

۱) چون نوجوانان هیچ توانایی تصمیم‌گیری ندارند، حتماً دچار آسیب‌های اجتماعی می‌شوند.

۲) خصوصیات دوران بلوغ، امکان قرار گرفتن نوجوانان در معرض آسیب‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد.

۳) آسیب‌های اجتماعی فقط مربوط به بزرگسالان است.

۴) تمام نوجوانان به یک اندازه در معرض آسیب‌های اجتماعی قرار دارند.

۵۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر از دلایل گرایش افراد به سمت مواد مخدر نیست؟

۱) نداشتن مهارت «نه گفتن»

۲) داشتن روحیهٔ کنجکاوی و خودنمایی

۳) نداشتن مهارت کنترل خشم

۴) فرار از مشکلات و فراموش کردن آن‌ها

ایران پول
تلاشی در مسیر موفقیت

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

ریاضی
صفحهٔ ۱۰ تا صفحهٔ ۲۸

محل انجام محاسبات

(سؤال‌های ریاضی – اعداد صحیح و گویا – صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

۵۱- حاصل عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟ (نگاه به گذشته)

$$-\frac{۳}{۴}\times(-\frac{۸}{۹})\div\frac{۲}{۳}$$

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$
۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) ۱

۵۲- حاصل عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

$$\frac{-۴\frac{۱}{۳}+۲\frac{۵}{۶}}{۳/۱+۴/۹}-(-\frac{۲}{۶})$$

۱) $\frac{۲۵}{۴۸}$ ۲) $\frac{۷}{۱۲}$
۳) $\frac{۷}{۴۸}$ ۴) $\frac{۳}{۱۲}$

۵۳- در صورتی که معکوس حاصل «الف» را در حاصل «الف» ضرب کنیم و آن را منهای عبارت «ب» کنیم، حاصل در کدام گزینه آمده است؟

الف) $(\frac{۳}{۵}+\frac{۴}{۷}-\frac{۶}{۸})\times-\frac{۳}{۲}$ ب) $\frac{۱\frac{۱}{۲}}{۱+\frac{۱}{۱\frac{۱}{۲}}}$

۱) $\frac{۷}{۱۲}$ ۲) $\frac{۹}{۱۰}$
۳) $\frac{۵}{۱۲}$ ۴) $\frac{۱}{۱۰}$

۵۴- حاصل عبارت زیر به‌صورت کسر ساده کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

$$(-\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۴})\div(\frac{۵}{۶}-\frac{۷}{۱۲})-(-\frac{۳}{۲})\times(\frac{۴}{۹})$$

۱) -۱ ۲) $-\frac{۲}{۳}$
۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۴}{۳}$

۵۵- اگر □ نشان‌دهندهٔ یکی از عملگرهای + یا − باشد و △ نشان‌دهندهٔ یکی از عملگردهای × یا ÷ باشد، کدام گزینه برای عبارت زیر عدد بزرگ تری نشان می‌دهد؟ (از راست به چپ)

$$\frac{۳}{۴}\square\frac{۱}{۲}\triangle\frac{۵}{۶}$$

۱) $+,\times$ ۲) $-,\div$
۳) $+,\div$ ۴) $-,\times$

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

محل انجام محاسبات

۵۶- در یک کارخانه، $\frac{۳}{۸}$ از مواد اولیه روزانه در شیفت صبح و $\frac{۲}{۵}$ از مواد باقی‌مانده در شیفت عصر مصرف می‌شود. اگر در پایان روز ۴۵۰ کیلوگرم مواد باقی بماند، کل مواد اولیه چند کیلوگرم بوده است؟

۱) ۸۰۰ ۲) ۱۰۰

۳) ۱۲۰۰ ۴) ۱۵۰۰

۵۷- کدام گزینه در مورد عدد گویا $\frac{۵}{۷}$ نادرست است؟

۱) قرینهٔ آن $-\frac{۵}{۷}$ است. ۲) معکوس آن $\frac{۷}{۵}$ است.

۳) قرینهٔ معکوس آن $-\frac{۷}{۵}$ است. ۴) معکوس قرینهٔ آن $\frac{۷}{۵}$ است.

۵۸- حاصل عبارت $(-\frac{۹}{۱۰})\times...\times(-\frac{۳}{۴})\times(-\frac{۲}{۳})\times(-\frac{۱}{۲})$ کدام است؟

۱) $-\frac{۱}{۱۰}$ ۲) $\frac{۱}{۱۰}$

۳) $\frac{۹}{۱۰}$ ۴) $-\frac{۹}{۱۰}$

۵۹- اگر $\frac{a}{b}=-\frac{۲}{۳}$ و $-\frac{۵}{۴}=\frac{b}{c}$ باشد مقدار $\frac{a+c}{b}$ کدام است؟

۱) $-\frac{۲۲}{۱۵}$ ۲) $\frac{۲۲}{۱۵}$

۳) $-\frac{۲}{۳}$ ۴) $-\frac{۵}{۴}$

۶۰- حاصل عبارت $\frac{۱}{۹\times۱۰}+...+\frac{۱}{۳\times۴}+\frac{۱}{۲\times۳}+\frac{۱}{۱\times۲}$ در کدام گزینه آمده است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۱}{۱۰}$

۳) $\frac{۹}{۱۰}$ ۴) $\frac{۱۱}{۱۰}$

ترنج بوک
تلاش در مسیر موفقیت

محل انجام محاسبات

(سؤال‌های ریاضی – عددهای اول- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۸)

۶۱- اگر ب.م.م و ک.م.م دو عدد طبیعی a و b به‌ترتیب برابر اعداد ۲ و ۱۲۰ باشد، حاصل ضرب a و b و تنها عدد اول زوج در کدام گزینه آمده است؟

۱) ۴۸۰ ۲) ۱۲۰

۳) ۲۴۰ ۴) ۲۰۰

۶۲- از ۱ تا ۵۰ چند عدد اول وجود دارد؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۶

۳) ۱۴ ۴) ۱۵

۶۳- در الگوریتم غربال اعداد ۸۷ تا ۱۹۴ کدام‌یک از اعداد زیر دیرتر خط می‌خورد؟

۱) ۱۹۲ ۲) ۱۸۵

۳) ۱۸۹ ۴) ۱۶۴

۶۴- مجموع سه عدد اول ۴۸ است. اگر یکی از آن‌ها ۱۷ باشد، حاصل‌ضرب دو عدد دیگر کدام است؟

۱) ۲۹ ۲) ۳۸

۳) ۵۸ ۴) ۴۸

۶۵- اگر a و b دو عدد طبیعی باشند که نسبت به هم اول هستند کدام گزینه همواره درست است؟

۱) هر دو عدد اول هستند.

۲) حداقل یکی از آن‌ها اول است.

۳) a و b هر دو فرد هستند.

۴) بزرگترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها برابر ۱ است.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

محل انجام محاسبات

۶۶- عدد ۲۵۱ را به روش غربال بررسی می‌کنیم برای تشخیص اول یا مرکب بودن آن حداکثر باید بر چند عدد اول تقسیم شود؟

۱) ۴ عدد ۲) ۵ عدد

۳) ۶ عدد ۴) ۷ عدد

۶۷- عدد $n = ۳^۵ \times ۲^{۱۰}$ را درنظر بگیرید. این عدد چند شمارندهٔ فرد دارد؟

۱) ۶ ۲) ۵

۳) ۴ ۴) ۷

۶۸- عدد ۹۶ چند مقسوم‌علیه اول دارد؟

۱) صفر ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۶۹- چند عددطبیعی وجود دارد که مقسوم‌علیه اول ندارند؟

۱) صفر ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

۷۰- در غربال اعداد ۱ تا ۲۲ سومین عددی که خط می‌خورد کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۸

۳) ۱۰ ۴) ۹

دانش‌آموزان عزیز، لطفاً از بین سؤالات علوم عادی و تفکیکی، فقط به یک سری از آن‌ها پاسخ دهید.

۳۰ دقیقه

علوم
صفحهٔ ۱۳ تا صفحهٔ ۲۷

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های علوم عادی

(سؤال‌های علوم عادی – تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰)

۷۱-سه ضلع مثلث آتش در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟ (نگاه به گذشته)

۱) اکسیژن – مادهٔ سوختنی – نور
۲) اکسیژن – مادهٔ سوختنی – گرما
۳) کربن دی‌اکسید – مادهٔ سوختنی – نور
۴) کربن دی‌اکسید – مادهٔ سوختنی – گرما

۷۲- کدام دو فرآورده، از سوختن پارافین شمع در حضور اکسیژن کافی و هوای آزاد تولید می‌شوند؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

۱) بخار آب و کربن دی‌اکسید
۲) بخار آب و کربن مونوکسید
۳) کربن مونوکسید و نمک
۴) کربن دی‌اکسید و نمک

۷۳-انسان‌ها انرژی مورد نیاز بدن خود را از سوزاندن مواد غذایی به‌دست می‌آورند. عاملی که این امکان را در بدن تسریع می‌کند نقشی همانند ..... دارند.

۱) نمک در واکنش جوش شیرین و اسیدهای قرص جوشان
۲) خاک باغچه در سوزاندن قند
۳) شمع در فرایند سوختن شمع
۴) گاز کربن دی‌اکسید در فرایند سوختن چوب

۷۴- مطابق کتاب درسی، از کدام مورد برای شناسایی گاز کربن دی اکسید استفاده می‌شود؟

۱) ید
۲) کات کبود
۳) آب آهک
۴) آب نمک

۷۵- فلزهای مس و آهن را چگونه به یکدیگر متصل کنیم تا یک باتری داشته باشیم و در این باتری، چه تبدیل انرژی انجام می‌شود؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

۱) مستقیم – تبدیل انرژی شیمیایی به الکتریکی
۲) مستقیم – تبدیل انرژی الکتریکی به شیمیایی
۳) غیرمستقیم – تبدیل انرژی شیمیایی به الکتریکی
۴) غیرمستقیم – تبدیل انرژی الکتریکی به شیمیایی

۷۶-کدام گزینه درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را به‌ترتیب از راست به چپ به‌درستی بیان می‌کند؟

الف) گازهای اصلی تشکیل‌دهندهٔ هوا، فقط کربن دی‌اکسید و اکسیژن هستند.
ب) نمی‌توان با استفاده از آب اکسیژنه، گاز اکسیژن تولید کرد.
ج) درصد گاز اکسیژن در هوا از گاز نیتروژن بیشتر است.

۱) درست - نادرست – نادرست
۲) درست – درست – درست
۳) نادرست – درست – درست
۴) نادرست – نادرست – نادرست

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۷۷- مطابق کتاب درسی کدام گزینه در مورد ماده‌ای که هم از سوختن هیدروکربن در هوای آزاد و اکسیژن کافی و هم در واکنش قرص جوشان در آب تولید می شود، درست است؟ (هر مولکول از این ماده، دو اتم اکسیژن دارد.)

۱) ۲۱ درصد از هوا، از این گاز تشکیل شده است.

۲) می‌توان با استفاده از آب اکسیژنه به‌طور مستقیم آن را تولید کرد.

۳) در بدن موجودات زنده و در حضور آنزیم، تولید می‌شود.

۴) هیچ‌کدام صحیح نیست.

۷۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱) با گرمای آزادشده از سوزاندن یک عدد بادام‌زمینی می‌توان مقداری آب را در یک لولهٔ آزمایش به‌جوش آورد.

۲) در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته، علاوه بر گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب، گاز کربن مونوکسید تولید می‌شود.

۳) برای این‌که سوختن شروع شود به گرما نیاز داریم.

۴) کربن مونوکسید گاز بی‌رنگ، بی‌بو و غیرسمی است.

۷۹- در آزمایش کنید صفحه‌های ۱۳ و ۱۴، یک شمع را در یک ظرف شیشه‌ای در بسته حاوی مقداری هوا روشن می‌کنیم؛ چه تعداد از تغییرات زیر باعث می‌شود که شمع به مدت بیشتری روشن بماند؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

الف) استفاده از شمع بلندتر از همان نوع

ب) قرار دادن شمع در یک ظرف شیشه‌ای بزرگ‌تر

ج) افزایش درصد اکسیژن هوای موجود در ظرف

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۸۰- کدام گزینه دربارهٔ واکنش قرص جوشان در آب صحیح است؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

۱) مثالی از یک تغییر شیمیایی می‌باشد.

۲) اگر در شرایط مناسب انجام شود، می‌تواند کار انجام دهد و جسمی را جابه‌جا کند.

۳) در این واکنش اسیدهای موجود در قرص جوشان و جوش شیرین نقش واکنش‌دهنده دارند.

۴) همهٔ موارد

تلاشی در مسیر موفقیت

(سؤال‌های علوم عادی – از درون اتم چه خبر؟ – صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

۸۱- در هر اتم .....

۱) جرم پروتون و نوترون دقیقا برابر است.

۲) جرم نسبی الکترون در مقایسه با پروتون و نوترون بسیار ناچیز است.

۳) همهٔ ذره‌های تشکیل‌دهندهٔ آن دارای بار الکتریکی هستند.

۴) به مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های یک اتم عدد اتمی می‌گویند.

۸۲- فرض کنید عدد جرمی اتم فرضی X برابر ۹۹ و تعداد پروتون‌های آن نصف تعداد نوترون‌های آن است. تعداد نوترون‌های اتم X کدام است؟

۱) ۴۴ ۲) ۳۳

۳) ۴۰ ۴) ۶۶

۸۳- کدام گزینه در مورد مواد پرتوزا و خاصیت پرتوزایی نادرست است؟

۱) $_{1}^{2}H$ ناپایدار بوده و دارای خاصیت پرتوزایی است.

۲) به‌جز عنصر هیدروژن، ایزوتوپ بعضی عناصر دیگر نیز پرتوزا هستند.

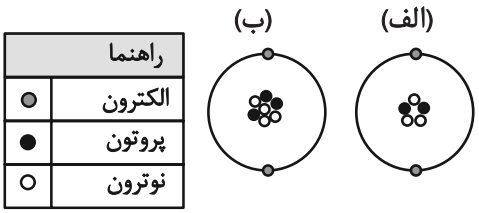
۳) مواد پرتوزا با اینکه خطرناک هستند، کاربردهای مفیدی هم در زندگی دارند.

۴) مواد پرتوزا در شناسایی و درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۸۴- عنصر فرضی و خنثی X در مدار الکترونی دوم خودش که آخرین و بیرونی‌ترین مدارش نیز می‌باشد، ۳ الکترون دارد اگر این عنصر در هستهٔ خود دارای ۶ نوترون باشد کدام گزینه نشانهٔ این عنصر می‌باشد؟

۱) ${}^{5}_{3}X$ ۲) ${}^{11}_{5}X$ ۳) ${}^{11}_{3}X$ ۴) ${}^{9}_{3}X$

۸۵- با توجه به مدل‌های اتمی داده شده، کدام ذره، یون می‌باشد و علامت بار یون (مثبت یا منفی) آن چیست؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)



۱) الف - مثبت ۲) ب - منفی
۳) ب - مثبت ۴) الف- منفی

۸۶- تعداد الکترون‌های یون Y^{2-} مساوی با عدد جرمی ${}^{24}_{12}X^{2+}$ است. اگر نوترون‌های Y دو عدد بیشتر از پروتون‌هایش باشد، عدد اتمی و عدد جرمی Y چه اعدادی می‌باشد؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

۱) ۲۰ و ۴۲ ۲) ۲۲ و ۴۴
۳) ۲۰ و ۴۶ ۴) ۲۲ و ۴۶

۸۷- اتم ${}^{23}_{11}Na$ با کدام اتم فرضی زیر ایزوتوپ است؟ چرا؟

۱) ${}^{23}_{10}C$ – عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت
۲) ${}^{24}_{11}D$ – عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت
۳) ${}^{23}_{10}C$ – عدد اتمی متفاوت و عدد جرمی یکسان
۴) ${}^{24}_{11}D$ – عدد اتمی متفاوت و عدد جرمی یکسان

۸۸- تعداد الکترون‌های یون ${}^{23}_{11}Na^{+}$ با تعداد الکترون‌های کدام ذرهٔ فرضی زیر برابر است؟

۱) ${}^{27}_{13}E^{3+}$ ۲) ${}^{12}_{6}A$
۳) ${}^{23}_{14}M^{+}$ ۴) ${}^{21}_{10}B^{2-}$

۸۹- کدام گزینه در مورد سدیم و کلر درست است؟

۱) در هر واحد یون کلرید تعداد پروتون‌ها، بیشتر از تعداد الکترون‌ها است.
۲) تعداد مدارهای دارای الکترون در هر واحد یون کلرید با هر واحد یون سدیم، متفاوت است.
۳) عدد اتمی یون سدیم ۱۷ می‌باشد.
۴) یون‌های سدیم و کلرید از نظر علامت بار الکتریکی، با هم مشابه هستند.

۹۰- از هر یک از سه ایزوتوپ هیدروژن $({}^{1}_{1}H, {}^{2}_{1}H, {}^{3}_{1}H)$ یک اتم داریم. نسبت تعداد کل نوترون‌های این سه اتم به تعداد کل ذرات سازندهٔ این سه اتم (الکترون، پروتون و نوترون) چقدر است؟

۱) $\frac{1}{9}$ ۲) $\frac{1}{6}$
۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{1}{2}$

دانش‌آموز عزیز:
در آزمون قبل به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ داده‌اید؟
در این آزمون فکر می‌کنید به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهید؟ در جدول زیر بنویسید.

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

(شیمی)
صفحهٔ ۴ تا صفحهٔ ۷
(فیزیک)
صفحهٔ ۷۹ تا صفحهٔ ۸۳
(زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)
صفحهٔ ۳۲ تا صفحهٔ ۴۰

سؤال‌های علوم (تفکیکی)

(سؤال‌های شیمی)

۹۱- کدام گزینه جزو تعلیقه‌ها نیست؟ (نگاه به گذشته)

۱) شربت معده
۲) شربت پادزیست
۳) آب‌لیمو
۴) آب‌نمک

۹۲- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر حل‌شونده به نادرستی مشخص شده است؟

۱) آب نمک ← نمک
۲) هوای درون بادکنک ← نیتروژن
۳) چای شیرین ← شکر یا قند
۴) نوشابه ← گاز

۹۳- کدام گزینه نادرست است؟

۱) آلیاژها مخلوط‌های ناهمگن جامد در جامدند.
۲) هوای پاک مخلوطی از گازهای نیتروژن، اکسیژن و گازهای دیگر است.
۳) محلول‌ها می‌توانند به حالت جامد نیز باشند.
۴) در محلول کات کبود و آب، هرچه نسبت میزان کات کبود به آب بیشتر باشد، محلول پررنگ‌تر خواهد بود.

۹۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (انحلال‌پذیری: حداکثر مقدار مادهٔ قابل حل از یک نوع حل‌شونده در ۱۰۰ گرم آب در دمای معین)

۱) انحلال‌پذیری یک مادهٔ جامد در آب، تنها به نوع مادهٔ حل‌شونده بستگی دارد.
۲) انحلال‌پذیری یک مادهٔ جامد در آب، تنها به دمای محلول بستگی دارد.
۳) انحلال‌پذیری یک مادهٔ جامد در آب، هم به نوع مادهٔ حل‌شونده و هم به دمای محلول بستگی دارد.
۴) انحلال‌پذیری یک مادهٔ جامد در آب به هیچ‌یک از نوع مادهٔ حل‌شونده و دمای محلول بستگی ندارد.

۹۵- کاغذ پی‌اچ را در هر یک از مواد زیر گذاشته‌ایم، کدام گزینه عدد کاغذ پی‌اچ بر اساس رنگ را به‌نادرستی مشخص کرده است؟

۱) آبلیمو: ۲/۵
۲) مایع‌ظرفشویی: ۴
۳) آب: ۷
۴) آب‌پرتقال: ۳/۵

(سؤال‌های فیزیک)

۹۶- کدام گزینه درست است؟

۱) در یک اتم خنثی تعداد الکترون‌ها از تعداد پروتون‌ها بیشتر است.

۲) بار الکتریکی الکترون منفی و بار الکتریکی نوترون مثبت است.

۳) وقتی پارچهٔ پشمی را با میلهٔ پلاستیکی مالش می‌دهیم، تعدادی الکترون از میلهٔ پلاستیکی به پارچهٔ پشمی منتقل می‌شود.

۴) در اثر مالش دو جسم با یکدیگر، پروتون‌ها کنده نمی‌شوند.

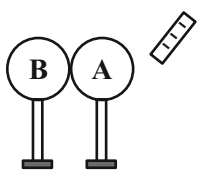
۹۷- چه تعداد از موارد زیر «رسانا»ی جریان الکتریکی هستند و علت رسانایی الکتریکی فلزات چیست؟

«مغز مداد (گرافیت)، بدن انسان، شیشه، پلاستیک»

۱) ۲ – الکترون آزاد ۲) ۱ – الکترون آزاد

۳) ۲ – وابستگی زیاد الکترون به هسته ۴) ۱ – وابستگی زیاد الکترون به هسته

۹۸- دو کرهٔ فلزی مطابق شکل زیر با بار الکتریکی خنثی داریم. اگر این دو گوی را به هم تماس داده و وقتی این دو گوی در تماس هستند، یک میلهٔ پلاستیکی با بار منفی به گوی A نزدیک کنیم ولی تماس ندهیم و در همین حالت گوی B را از گوی A جدا کنیم، پس از دور کردن میلهٔ پلاستیکی از گوی A، بار الکتریکی گوی‌های A و B به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌یک از موارد زیر خواهد بود؟



۱) مثبت - مثبت

۲) منفی – منفی

۳) مثبت – منفی

۴) منفی – مثبت

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۹۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) اگر قسمت‌های دارای بار هم‌نام دو ابر نزدیک هم قرار گیرند، تخلیهٔ الکتریکی بین دو ابر رخ می‌دهد.

۲) تخلیهٔ الکتریکی می‌تواند بین ابر و زمین باشد.

۳) تخلیهٔ الکتریکی بین ابر و زمین می‌تواند سبب ایجاد آتش‌سوزی شود.

۴) به ایجاد بار الکتریکی در یک جسم بدون تماس جسم با جسم دارای بار الکتریکی، القای بار الکتریکی می‌گویند.

۱۰۰- دو گوی فلزی خنثی A و B را که روی پایه‌های عایق قرار دارند، در تماس با یکدیگر قرار داده و سپس میلهٔ پلاستیکی با بار منفی را بدون تماس به گوی A نزدیک می‌کنیم. اگر ابتدا میله را از گوی‌ها دور کنیم، سپس پایهٔ گوی A را گرفته و آن را از گوی B دور کنیم، کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ وضعیت بار گوی‌های A و B را به‌درستی نشان می‌دهد؟ (دو گوی در ابتدا خنثی هستند.)

۱) خنثی – خنثی ۲) مثبت – منفی

۳) منفی – مثبت ۴) مثبت – مثبت

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

۱۰۱-اگر آکسون یک نورون (یاختهٔ عصبی) آسیب ببیند، کدام عملکرد در آن نورون (یاختهٔ عصبی) بیشتر مختل می‌شود؟ (نگاه به گذشته)

۱) دریافت پیام عصبی
۲) انتقال پیام از جسم یاخته به یاختهٔ بعدی
۳) عملکرد هسته در نورون (یاختهٔ عصبی)
۴) عملکرد بیشتر اندامک‌های نورون (یاختهٔ عصبی)

۱۰۲-کدام گزینه دربارهٔ یک انسان سالم و بالغ نادرست است؟

۱) مرکز حس بویایی در عقب نیمکره‌های مخ قرار دارد.
۲) گیرنده‌های بویایی متنوع هستند.
۳) با بوییدن یک گل مولکول‌های مواد بودار وارد بینی ما می‌شوند.
۴) وجود حس بویایی در جلوگیری از خطر و حتی حفظ جان شخص مؤثر است.

۱۰۳-مرکز شنوایی در یک انسان سالم و بالغ در کدام قسمت قشر مخ وجود دارد؟

۱) آهیانه
۲) پیشانی
۳) پس‌سری
۴) گیجگاهی

۱۰۴-گیرنده‌های صوتی در یک انسان سالم و بالغ، در کدام بخش گوش قرار دارند؟

۱) لالهٔ گوش
۲) استخوان‌های کوچک گوش
۳) بخش حلزونی
۴) پردهٔ گوش

۱۰۵-در یک انسان سالم و بالغ، پیام عصبی از طریق عصب بینایی به مرکز حس بینایی در کدام قسمت قشر مخ فرستاده می‌شود؟

۱) پس‌سری
۲) گیجگاهی
۳) پیشانی
۴) آهیانه

۱۰۶-کدام گزینه، از رنگ‌های اصلی نور محسوب نمی‌شود؟

۱) قرمز
۲) زرد
۳) آبی
۴) سبز

۱۰۷-کدام لایهٔ چشم یک انسان سالم و بالغ نسبت به سایر لایه‌ها داخلی‌تر است؟

۱) صلبیه ۲) مشیمیه

۳) قرنیه ۴) شبکیه

۱۰۸-کدام گزینه نادرست است؟

۱) عصب مجموعه‌ای از تارها است که در کنار هم قرار دارند و با غلافی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.

۲) عصب حرکتی عصبی است که پیام را از مراکز عصبی دریافت می‌کند و به اندام‌های دست و پا می‌برد.

۳) نورون‌ها یاخته‌های اصلی تشکیل‌دهندهٔ بافت عصبی هستند.

۴) به اجسام یاخته‌ای یا دارینه‌های بلند، تارعصبی می‌گویند.

۱۰۹- مطابق کتاب درسی، کدام گزینه دربارهٔ نخاع در یک انسان سالم و بالغ درست است؟

۱) نخاع مرکز انعکاس زانو نیست.

۲) نخاع شبیه طناب زردرنگی درون ستون مهره‌ها قرار گرفته است.

۳) نخاع از بصل‌النخاع تا کمر امتداد دارد.

۴) همهٔ موارد

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۱۱۰-چند مورد از موارد زیر، نادرست است؟

الف) در پوست، یاخته‌های گیرندهٔ متفاوتی هستند که اثر محرک‌های مختلف را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند و به قشر مخ می‌فرستند.

ب) وجود گیرنده‌های متفاوت در پوست به سالم ماندن بدن ما کمک می‌کند.

ج) در صورتی که غذاها خیلی داغ یا خیلی سرد باشند، مزهٔ آن‌ها بهتر حس می‌شوند.

د) انواع کمی از گیرنده‌های بویایی در بافت پوششی بینی قرار دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

سؤال‌های استعداد تحلیلی

۶۰ دقیقه

استعداد تحلیلی

(سؤال‌های هوش ادبی و زبانی)

۱۱۱-عبارت «پیوسته شدن، پی‌درپی شدن، مانند زنجیر به هم پیوسته بودن» کدام واژه را توصیف می‌کند؟

۱) تذبذب ۲) تزلزل

۳) تسلسل ۴) تبختر

۱۱۲-طبق متن زیر، واژهٔ «بافتار» به چه معناست؟

«در مطالعات زبان‌شناختی، یک واژه به‌تنهایی و به‌صورت ایستا معنا ندارد، بلکه معنای دقیق آن تنها زمانی آشکار می‌شود که آن کلمه در بافتار جملات و روابط معناییِ پیرامون خود قرار بگیرد.»

۱) متن و فضا ۲) فراغت

۳) حاشیه و بر کنار ۴) علم

۱۱۳-با حروف به‌هم‌ریختهٔ «ب د ر غ ف ل ی» دو واژه هم‌معنا ساخته می‌شود. معنای این واژه‌ها کدام است؟

۱) بی‌اعتمادی ۲) شلوغ

۳) بی‌اعتنایی ۴) نیرنگ

۱۱۴-حروف «دو نام یک حیوان» یا «دو نام مربوط به یک دستهٔ حیوانی» را در عبارت «بکغاغلرا» می‌یابید. این دو نام، تعداد حروف برابر دارند. این حیوان کدام است؟

۱) پرنده ۲) خزنده

۳) حشره ۴) بندپا

۱۱۵-اگر واژه‌های زیر را برای ساخت یک متن درست مرتّب کنیم، کدام واژه‌ها به ترتیب پنجمین و چهاردهمین واژه خواهند بود؟

«است ـ برمی‌انگیزد ـ خواننده ـ انتظار ـ روایی ـ نگرانی ـ عنصر ـ هیجان ـ تعلیق ـ حس ـ یک ـ یا ـ که ـ در ـ را»

۱) است ـ خواننده ۲) برمی‌انگیزد ـ انتظار ۳) نگرانی ـ روایی ۴) عنصر ـ هیجان

۱۱۶-واژه‌های زیر که با تعداد و جایگاه نادرست نقاط نوشته شده‌اند، با نقاط درست، یک عبارت معنی‌دار می‌سازند. این عبارت چند نقطه دارد؟

«شوذ ـ می‌ثواپذ ـ آذمی ـ ذگژگون ـ لچظه ـ هژ»

۱) هفت ۲) هشت

۳) نُه ۴) ده

۱۱۷-با توجّه به واژهٔ «مثل»، بیت زیر را کدام واژه بهتر کامل می‌کند؟

«مرگ یک بار مَثَل دیدم و . . . یک بار / این قدَر پای تعلّل بکشانیم که چه؟»

۱) زندگی ۲) سکوت

۳) قاتل ۴) شیون

۱۱۸-کدام بیت از دیگر ابیات دورتر است؟

۱) با وجود آن که او را هیچ رنگ و بوی نیست / بینمش هر دم به رنگ دیگر و بویی دگر

۲) جهان‌آفرینت گشایش دهاد / که گر وی ببندد، که داند گشاد؟

۳) به هر جا بنگرم کوه و در و دشت / نشان از قامت رعنا تو بینم

۴) جهان جمله فروغ روی حق دان / حق اندر وی ز پیداییست پنهان

۱۱۹-کدام گزینه عبارت‌های زیر را برای ساخت یک متن درست، بهتر مرتّب می‌کند؟

الف) در گذشته، این فوران‌های آتشفشانی تغییرات بزرگ و ناخوشایندی در آب‌وهوا ایجاد کرده‌اند.

ب) امّا امروزه پژوهشگران فعالیت‌های آتشفشان‌ها را پایش می‌کنند تا خسارت‌ها کاهش یابد.

ج) برای مثال، برای پایش رفتارهای درون زمین در اطراف آتشفشان دماوند، تجهیزاتی پیشرفته نصب شده است.

د) آتشفشان‌ها شکاف‌هایی در پوستهٔ زمین هستند که موادّ مذاب از آن‌ها خارج می‌شود.

۱) الف ـ ب ـ د ـ ج ۲) الف ـ د ـ ب ـ ج

۳) د ـ ب ـ ج ـ الف ۴) د ـ الف ـ ب ـ ج

۱۲۰-اگر ابیات زیر را برای ساخت یک متن منظوم بلند مرتّب کنیم، کدام بیت در جایگاه دوم قرار می‌گیرد؟

الف) ز وحشت سست شد بر جای ناگاه / ز رنج خستگی درماند در راه

ب) پرید از شاخکی بر شاخساری / گذشت از بامکی بر جو کناری

ج) کبوتر بچّه‌ای با شوق پرواز / به جرئت کرد روزی بال و پر باز

د) نمودش بس که دور آن راه نزدیک / شدش گیتی به پیش چشم تاریک

۱) الف ۲) ب

۳) ج ۴) د

(سؤال‌های هوش (ریاضی و منطقی)

۱۲۱-عملکرد دستگاهی از اعداد با مثالی از دو ورودی با شرح زیر نمایش داده شده است:

۱۱-۱۵-۲۱-۱۷-۳۴	ورودی	۱۹-۴۷-۲۳-۵۱-۱۰
۰-۴-۱-۶-۱	گام ۱	۸-۳-۱-۴-۱
۱-۵-۲-۷-۱۲	گام ۲	۹-۲۸-۶-۵-۰
۱-۹-۳-۱۳-۱۳	گام ۳	۱۷-۳۱-۷-۹-۱
۳۹	خروجی	۶۵

خروجی این دستگاه با ورودی مقابل کدام است؟ ۵۵,۴۲,۲۱,۱۸,۲۴,۳۳

۱) ۶۸ ۲) ۷۲ ۳) ۷۵ ۴) ۸۱

۱۲۲-با فرض «الف > ب» و «ب < ج» و «ج > هـ»، کدام گزینه درست است؟

۱) اگر الف > هـ باشد، هـ دومین عضو کوچک جمع است.

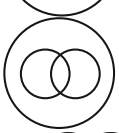
۲) اگر ج > الف باشد، ج دومین عضو بزرگ جمع است.

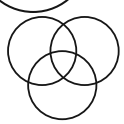
۳) اگر هـ > الف باشد، الف دومین عضو کوچک جمع است.

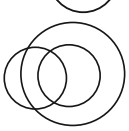
۴) اگر الف > ج باشد، ب سومین عضو کوچک جمع است.

۱۲۳-نمودار کدام گزینه با گروه‌های آن هماهنگ نیست؟

۱) مضارب ۴، مضارب ۶، مضارب ۸ 

۲) مضارب ۵، مضارب ۱۰، مضارب ۱۵ 

۳) مضارب ۳، مضارب ۲، مضارب ۵ 

۴) مضارب ۳، مضارب ۸، مضارب ۱۲ 

۱۲۴-از کیسه‌ای با شش گوی سفید و نُه گوی سیاه، حداقل تعداد گوی را برداشتیم تا درصد گوی‌های سیاه آن به چهل درصد برسد. سپس گوی‌های برداشته را در کیسه‌ای دیگر با دوازده گوی سفید و هشت گوی سیاه انداختیم. درصد گوی‌های سیاه در کیسهٔ جدید کدام است؟

۱) ۴۸ ۲) ۵۲

۳) ۷۵ ۴) ۸۵

۱۲۵-دانش‌آموزی در پایان یک سال تحصیلی، به نمرهٔ هر پنج درس خود اعتراض کرد. معلم درس «الف» نمرهٔ او را تغییر نداد. معلم درس‌های «ب» و «ج» به هر درس او دو نمره اضافه کردند ولی معلم‌های درس‌های «د» و «هـ» هر کدام یک نمره از نمرهٔ او کم کردند. اگر ضریب اهمیت درس‌ها به‌ترتیب «یک، دو، دو، سه، چهار» باشد، معدل نمرهٔ دانش‌آموز حدوداً چه اندازه تغییر کرده است؟

۱) ۱+ ۲) ۰/۰۸ +

۳) ۰/۰۸- ۴) ۱-

۱۲۶-اختلاف سن دو برادر ۲ سال و حاصل‌ضرب سن آن‌ها برابر سن پدر آن‌هاست. اگر پدر دو سال از مادر بزرگتر و سه سال دیگر مجموع سن دو برادر نصف سن مادر باشد، اختلاف سن مادر و برادر کوچکتر چند سال است؟

۱) ۲۷ ۲) ۲۸

۳) ۲۹ ۴) ۳۰

۱۲۷-علی که کاری را به تنهایی در زمانی سه روز کمتر از امیر، در دوازده روز به پایان می‌رساند، آن‌کار را همراه با امین شروع کرد و پس از هشت روز به پایان رساند. امین و امیر با هم کار را در چند روز به اتمام می‌رساندند؟

۱) بین ۸ و ۹ روز ۲) بین ۹ و ۱۰ روز

۳) بین ۱۰ و ۱۱ روز ۴) بین ۱۱ و ۱۲ روز

* بین زهرا و داوود و هاشم و اکبر و مهدیه، یک نفر وسط جمع نشسته و چهار تن دیگر، هر کدام در یک دایره به دور او، نوشتهٔ یکی از حروف «ل م ن و» را در دست گرفته و رو به یکی از جهت‌های شمال، شرق، جنوب و غرب ایستاده است. همچنین هر کدام از این افراد، یکی از عددهای «۱، ۲، ۳، ۴ و ۵» را نیز روی پیراهن خود نوشته است. در این باره می‌دانیم:

الف) آن که نشسته است، عددی در دست دارد که از عدد اکبر بزرگتر است ولی یک واحد از عدد آن کسی که رو به شرق است کوچکتر است.

ب) مهدیه رو به شمال نیست و بزرگترین عدد را نیز ندارد، ولی عدد او از عدد کسی که حرف «ن» دارد بزرگتر است.

ج) حروف «م» و «ن» در اختیار افرادی است که پشت به هم ایستاده‌اند. عدد ۳ در اختیار هاشم است.

د) داوود که حرف «و» را در اختیار دارد، رو به غرب است و عدد ۲ دارد. زهرا و مهدیه کنار هم ایستاده‌اند.

بر این اساس به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

۱۲۸-کوچکترین عدد متعلق به چه کسی و حرف او کدام است؟

۱) اکبر – م ۲) زهرا – م

۳) اکبر – ن ۴) زهرا – ن

۱۲۹-به‌ترتیب عدد آن که نشسته و حرف آن که رو به شرق است کدام است؟

۱) سه – هـ ۲) چهار – هـ

۳) سه – ل ۴) چهار – ل

۱۳۰- کدام مورد(ها) معلوم نیست؟

الف) جهت زهرا ب) جهت مهدیه ج) جهت اکبر

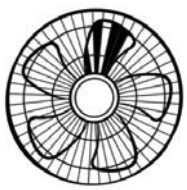
۱) فقط «الف» ۲) «الف» و «ج»

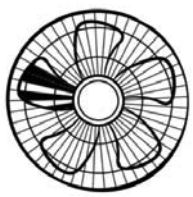
۳) فقط «ب» ۴) «ب» و «ج»

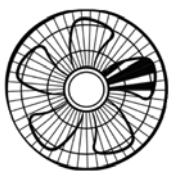
(سؤال‌های هوش تصویری و فضایی)

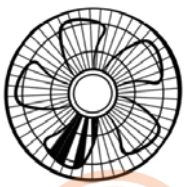
* در دو پرسش بعدی تعیین کنید کدام شکل از دوران دیگر شکل‌ها به‌دست نمی‌آید.

۱۳۱-

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۳۲-

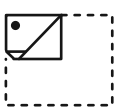
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

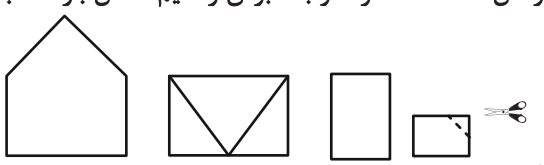
۱۳۳- برگهٔ کاغذی را تا کرده و به شکل زیر درآورده‌ایم. اگر ناحیهٔ مشخص‌شده را سوراخ و بعد کاغذ را باز کنیم، چند سوراخ روی کاغذ خواهیم دید؟ خط‌چین‌ها حدود شکل را نشان می‌دهد.



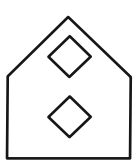
۱) یک ۲) دو

۳) سه ۴) چهار

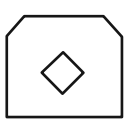
۱۳۴- برگهٔ کاغذی را به شکل زیر در مراحل مختلف تا کرده و بعد برش زده‌ایم. شکل بازشده به کدام گزینه شبیه‌تر خواهد بود؟



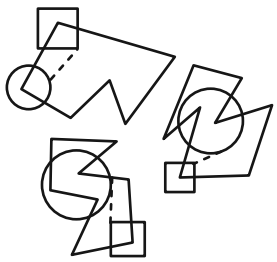
۱) 

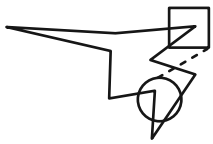
۲) 

۳) 

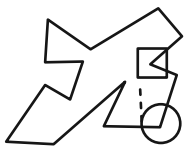
۴) 

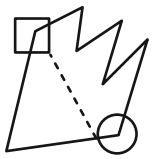
۱۳۵- کدام شکل به شکل‌های مقابل شباهت کمتری دارد؟



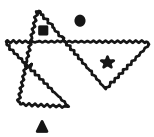
۱) 

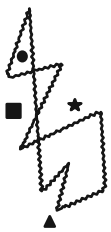
۲) 

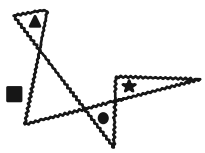
۳) 

۴) 

۱۳۶- کدام شکل متفاوت است؟

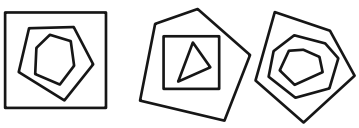
۱) 

۲) 

۳) 

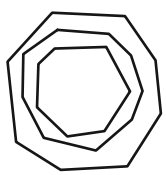
۴) 

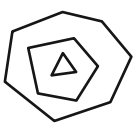
۱۳۷- کدام شکل به شکل‌های زیر شبیه‌تر است؟



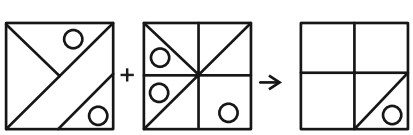
۱) 

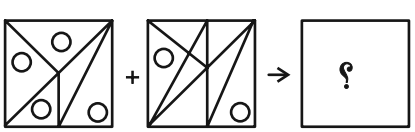
۲) 

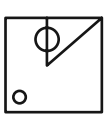
۳) 

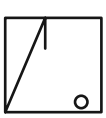
۴) 

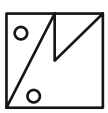
۱۳۸- همان الگویی که در خط نخست تصویر زیر هست، در خط دوم هم هست. کدام شکل جایگزین علامت سؤال است؟

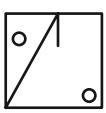




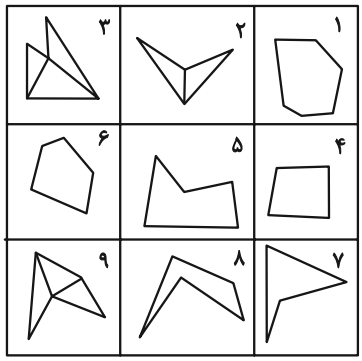
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۳۹-کدام گزینه شکل‌های روبه‌رو را به روش مناسب‌تری در سه دسته تقسیم‌بندی کرده است؟



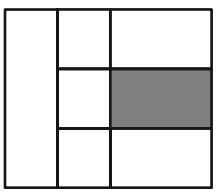
۱) $(۱,۶,۹),(۲,۷,۸),(۳,۴,۵)$

۲) $(۱,۴,۶),(۲,۵,۸),(۳,۷,۹)$

۳) $(۱,۴,۶),(۲,۳,۹),(۵,۷,۸)$

۴) $(۱,۸,۹),(۲,۳,۶),(۴,۵,۷)$

۱۴۰-به‌جز خود مستطیل رنگی، چند مستطیل در شکل زیر هست که حداقل در بخشی از یکی از اضلاع خود – و نه رأس – با حداقل بخشی از یکی از اضلاع مستطیل رنگی اشتراک داشته باشد؟



۱) ۱۵

۲) ۱۶

۳) ۱۷

۴) ۱۸

(سؤال‌های خلاقیت)

*** بر اساس متن زیر به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.**

مسیر حرکت زمین حول مرکز جرم منظومهٔ شمسی، از نظر هندسی یک مدار بیضی‌گون است که طبق قوانین «کپلر»، خورشید در یکی از کانون‌های آن مستقر است. این هندسه، محصول تعادل پویای میان نیروی مرکزگرا ناشی از گرانش خورشید و لنگر گریز از مرکز ناشی از تکانهٔ زاویه‌ای سیاره است. به دلیل این ناهمسان‌گردی در فاصله، زمین دچار تغییرات شعاعی در مدار خود می‌شود؛ به‌گونه‌ای که در نقطهٔ «حضیض» با کمترین فاصله یعنی تقریباً ۱۴۷ میلیون کیلومتر و در نقطهٔ «اوژید» با بیشترین فاصله یعنی تقریباً ۱۵۲ میلیون کیلومتر از خورشید قرار می‌گیرد. طبق اصل بقای تکانه زاویه‌ای، سرعت خطّی زمین در این مسیر با فاصله رابطهٔ معکوس دارد؛ بدین معنا که با کاهش فاصله در نقطهٔ حضیض، سرعت سیاره برای حفظ تعادل در مدار، افزایش می‌یابد.

۱۴۱-بیضی‌گون بودن مدار حرکت زمین به دور خورشید، ناشی از کدام برهم‌کنش‌هاست؟

۱) برهم‌کنش نیروی گرانش خورشید با نیروی اصطکاک میان ذرات میان‌ستاره‌ای و مدار زمین.

۲) تعادل میان نیروی مرکزگرا که ناشی از گرانش است و تکانهٔ زاویه‌ای سیّاره.

۳) تأثیر نیروی گریز از مرکز بر کاهش شعاع مدار در نقاط نزدیک به کانون خورشید.

۴) توازن میان نیروی گرانش خورشید و نیروی دفع‌کننده ناشی از فشار تابشی نور خورشید.

۱۴۲-در نقطهٔ «اوژید»، وضعیت حرکت زمین نسبت به خورشید چگونه است؟

۱) به دلیل افزایش فاصله، سرعت خطّی زمین برای حفظ پایداری مدار کاهش می‌یابد.

۲) به دلیل قرارگیری در کانون دوم، سرعت زمین نسبت به نقطهٔ حضیض افزایش می‌یابد.

۳) به دلیل کاهش نیروی گریز از مرکز، سرعت زمین به سرعت خورشید نزدیک می‌شود.

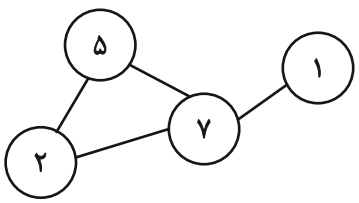
۴) به دلیل افزایش نیروی مرکزگرا، سرعت زمین برای جلوگیری از خروج از مدار افزایش می‌یابد.

۱۴۳- بر اساس متن، بیشترین میزان اختلاف فاصله‌های زمین از خورشید در طول یک سال چند میلیون کیلومتر است؟

۱) ۵ ۲) ۱۴۷

۳) ۱۵۲ ۴) ۲۹۹

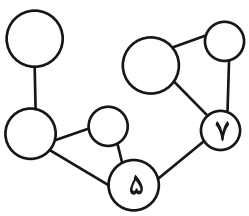
* هر دایره در شکل زیر یک «برچسب» انتخابی و یک «مقدار» دارد که «مقدار» برابر است با حاصل‌جمع همهٔ عددهای برچسب متصل به آن:



برچسب	مقدار
۱	۷
۲	۵+۷=۱۲
۵	۲+۷=۹
۷	۱+۲+۵=۸

دقت کنید عددها طبیعی است. بر اساس این داده‌ها، عدد جایگزین علامت سؤال سه پرسش بعدی را بیابید.

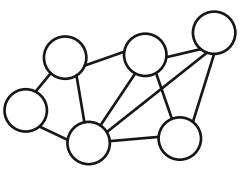
۱۴۴-



برچسب	مقدار
۱	۱۰
۲	۱
۳	×
۴	×
۵	?
۶	×
۷	×

۱) ۹ ۲) ۱۱ ۳) ۱۳ ۴) ۱۵

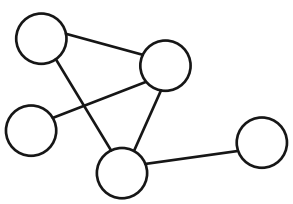
۱۴۵-



برچسب	مقدار
۱	۲۰
۲	۱۲
۳	×
۴	×
۵	?
۶	۳

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

۱۴۶-

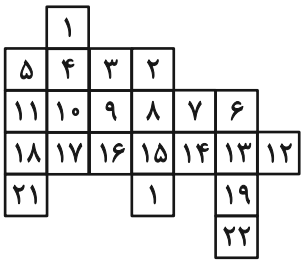


برچسب	مقدار
۱	×
۲	?
۳	×
۴	۹
۵	۵

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۶

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۱۴۷-اگر زمین ۲۲ قسمتی زیر را به دو بخش کاملاً هم‌نهشت تقسیم کنیم، کدام جفت عددها در یک بخش قرار می‌گیرند؟



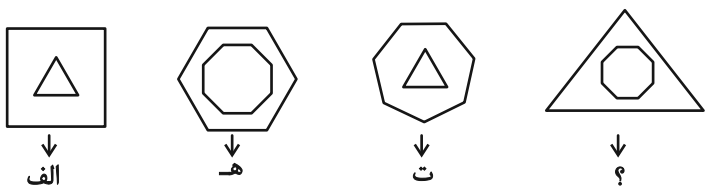
۱) ۲ و ۲۱

۲) ۳ و ۹

۳) ۲ و ۱۵

۴) ۳ و ۷

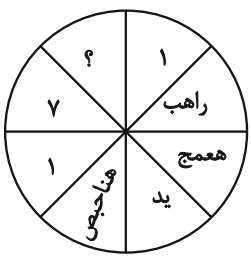
۱۴۸-حرف جایگزین علامت سؤال الگوی زیر چیست؟



۱) ث ۲) ح

۳) م ۴) ن

۱۴۹-عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر کدام است؟



۱) ۷

۲) ۸

۳) ۹

۴) ۱۰

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۱۵۰-به الگوهای زیر توجه کنید:

الف) ۳,۱۱,۲۱,۳۳,۴۷,...

ب) ۲,۹,۲۰,۳۵,۵۴,...

می‌توان گفت در الگوی اول، اگر شمارهٔ هر عدد را n بنامیم، عدد الگو از رابطهٔ n^2+5n-3 حاصل می‌شود. این رابطه در الگوی دوم، $2n^2+n-1$ است. البته راه‌های ساده‌تری هم هست! بر این اساس، عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر را تعیین کنید.

۰,۱۰,۴۲,۱۰۸,?,۳۹۰,۶۳۰

۱) ۲۲۳ ۲) ۲۲۲

۳) ۲۲۱ ۴) ۲۲۰