

بانک مقالات ایران

مرکز دانش و مقالات

علمی و پژوهشی و

سئوالات آزمونها

www.edub.ir



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پروران جوان

آزمون ورودی پایه ی، هفتم

دبیرستان های دوره ی اول استعداد های درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

دفترچه ی شماره ی دو: استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

قرآن، تعلیمات دینی و اخلاق ۸ پرسش

فارسی ۱۰ پرسش

مطالعات اجتماعی ۷ پرسش

تفکر و پژوهش ۵ پرسش

علوم تجربی ۱۰ پرسش

ریاضیات ۱۵ پرسش

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۶ / ۲ / ۱۴

ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه

تعداد پرسش های دفترچه: ۵۵ پرسش (ردیف ۱۶ تا ۷۰)

مدت زمان پاسخ گویی به پرسش ها: ۷۵ دقیقه

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 پرسش های بدون پاسخ، امتیازی در نظر گرفته نمی شود.

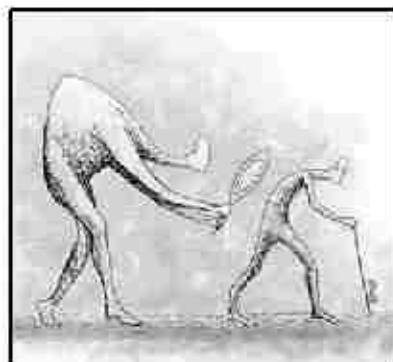
چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» امتیاز منفی برای او در نظر گرفته می شود.

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

ب- پرسش‌های قرآن، تعلیمات دینی و اخلاق: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.

۱۶- کدام بیت زیر با مفهوم عبارت شریف قرآنی «وَلَا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضًا» (معات/۱۲) ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- ① با اینکه سخن به لطف آب است / کم گفتن هر سخن صواب است
- ② لاف از سخن چو در توان زد / آن خشت بود که پر توان زد
- ③ کم گوی و گزیده گوی چون تُر / تا ز اندک تو جهان شود پر
- ④ هر آن کو بود نام مردم به عار / تو چشم نکوگویی از وی مدار



۱۷- پیام تصویر روبه‌رو با مفهوم کدام عبارت شریف قرآنی ارتباط نزدیک‌تری دارد؟

- ① لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ (معات/۱۱)
- ② وَلَا تَتَّخِزُوا بِأَلْفَبَقٍ (معات/۱۱)
- ③ وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ (معات/۱۱)
- ④ احْتَبِئُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ (معات/۱۲)

۱۸- کدام عبارت شریف قرآن کریم با شعر زیر ارتباط معنایی کمتری دارد؟

«جهان، قرآن مصور است / و آیه‌ها در آن / به جای آنکه بنشینند، ایستاده‌اند
درخت، یک مفهوم است / دریا، یک مفهوم است / جنگل و خاک و ابر / خورشید و ماه و گیاه
با چشم‌های عاشق بیا / تا جهان را تلاوت کنیم» (زنتیاد سلمان مرانی)

- ① وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ (رحمن/۷)
- ② اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ (براهیم/۳۲)
- ③ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ (رحمن/۵)
- ④ وَلَقَدْ فَتَرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ (فجر/۱۷)

۱۹- شعر زیر با مفهوم کدام آیه‌ی شریف قرآن کریم هماهنگی کمتری دارد؟

یک شاخه گل، مهر و محبت / یک شاخه گل، پرهیزکاری
یک شاخه گل، دیدار خوبان / یک شاخه گل، همسایه‌داری

- ① وَقُولُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا (بقره/۸۳)
- ② إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ (معات/۱۲)
- ③ فَأَصْلَحُوا بَيْنَ أَعْيُنِكُمْ (معات/۱۰)
- ④ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ (براهیم/۱۶۵)

۲۰- کدام عبارت شریف قرآنی، به مسئولیت‌های پیامبران الهی اشاره‌ی دورتری دارد؟

- ① كَتَبَ اللَّهُ لَأَغْلِبَنَّ أَنَا وَرُسُلِي (مجادله/۲۱)
- ② وَخَيْرَ الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أَن هُمْ جَنَّاتٍ (براهیم/۲۵)
- ③ وَالرُّسُلُ يَدْعُونَكَ لَتَأْمُنُوا بِرَبِّكُمْ (مجادله/۸)
- ④ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ (مجادله/۲۵)

۲۱- کدام آیهی شریف زیر با موضوعات اقتصادی ارتباط کمتری دارد؟

- ① وَفِي أَمْوَالِهِمْ حَقٌّ لِّلسَّائِلِ وَالْمَحْرُومِ (انعام: ۱۷)
 ② وَمَنْ يَكْسِبْ إِثْمًا فَإِنَّمَا يَكْسِبُهُ عَلَى نَفْسِهِ (سجده: ۱۱)
 ③ وَمِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنفِقُونَ (انفال: ۳)
 ④ وَأَوْفُوا الْكَيْلَ وَالْمِيزَانَ بِالْقِسْطِ (انعام: ۱۵۲)

۲۲- مفهوم تصویر روبه‌رو به پیام کدام عبارت شریف قرآنی اشاره‌ی نزدیکتری دارد؟



- ① وَأَنْزَلْنَا لَكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً (نحل: ۶۰)
 ② وَأَوْفُوا الْكَيْلَ وَالْمِيزَانَ بِالْقِسْطِ (انعام: ۱۵۲)
 ③ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا (اعراف: ۳۱)
 ④ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ (قمر: ۴۹)

۲۳- شعر زیر به مفهوم کدام عبارت شریف قرآنی اشاره‌ی نزدیکتری دارد؟

ای نام تو روییده به گلدان لبم / در مرحمت تو غوطه‌ور، روز و شب
 در خاک طلب، بذیر دعا کاشته‌ام / باران اجابت تو را می‌طلبم

- ① مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ (نور: ۳۵)
 ② كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ (آل عمران: ۱۸۵)
 ③ يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ (رحمان: ۲۹)
 ④ هُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ (انبیاء: ۳۳)

ج - پوشش‌های فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۳» علامت بزنید.

۲۴- میان واژه‌های «شعر» و «سرودن» ارتباط معنایی روشنی برقرار است. در همه‌ی گزینه‌های زیر، میان واژه‌های هر دو جفت‌واژه، ارتباط معنایی برقرار است؛ به جز...

- ① هنر، ستودن - تاریکی، هراسیدن
② تار، گسیختن - نغمه، افشاندن
③ دفتر، نگاشتن - روحیه، برانگیختن
④ مال، اندوختن - دانه، پرورتن

۲۵- از حکایت گلستان سعدی در کتاب فارسی پنجم، که با جمله‌ی «پادشاهی با غلامی در کشتی نشست...» آغاز می‌شود، پنج عبارت زیر را برگزیدیم. اگر این عبارات را مطابق اصل حکایت به‌درستی مرتب کنیم، عبارت دوم و چهارم کدام‌اند؟
آ. یاری چند، غوطه خورد.

- ب. چون پرآمد، به گوشه‌ای بنشست و آرام یافت.
پ. من او را به طریقی، خامش گردانم.
ت. زاری درنهاد و لرزه بر اندامش افتاد.
ث. به دو دست در سکان کشتی آویخت.

- ① «ت» و «ث» ② «ت» و «ب» ③ «پ» و «ب» ④ «پ» و «ث»

۲۶- با توجه به رابطه‌ی معنایی هر «گروه‌واژه»، کدام گزینه غلط‌های املایی بیشتری دارد؟

- ① موسم صیف - حرکت و احتراز - لایق ملاطفت
② تسلی و تیمار - حجره و غرفه - تلخیص و تغییر
③ غایت و نهایت - مشقت و مصیبت - صخره و سحاب
④ راغب و مشتاق - حق‌گذار و قدردان - حمله و هجوم

۲۷- نام کدام اثر ادبی برگرفته از پدیدآورنده‌ی آن نیست؟

- ① قابوس‌نامه ② تاریخ بیهقی ③ کیمیای سعادت ④ مرزبان‌نامه

۲۸- پیام حکایت درس «کار و تلاش» که با مصراع «به راهی در، سلیمان دید موری» آغاز می‌شود، با کدام ضرب‌المثل‌ها ارتباط بیشتری دارد؟

- آ) ماهی را هر وقت از آب بگیری، تازه است.
ب) دست بالای دست، بسیار است.
پ) نابرده رنج، گنج میسر نمی‌شود.
ت) پیش غازی و معلق بازی.
ث) بخور تا توانی به بازوی خود

- ① «آ» و «پ» ② «ب» و «ت» ③ «ث» و «ت» ④ «پ» و «ث»



۲۹- شاعران و نویسندگان، با استفاده از ابزارها و شیوه‌های مختلف، سخن خود را زیباتر و اثرگذارتر می‌کنند. این ابزارها را

«آرایه‌ی ادبی» می‌نامند. «آرایه‌ی ادبی» ذکر شده برای کدام بیت درست نیست؟

- ① همه بوستانش سراسر گل است / به باغ اندرون، لاله و سنبل است ← تشبیه
- ② برگ نوآرد درخت نارون / سبز گردد شاخساران کهن ← تضاد
- ③ بود تیغ و بنداخت از بر سرش / فرو ریخت چون رود خون از برش ← میالفه
- ④ ز نادان بنالد دل سنگ و کوه / ازیرا ندارد بر کس شکوه ← شخصیت‌بخشی

۳۰- در کدام بیت زیر، ترتیب قرار گرفتن واژه‌ها، مانند نوشته‌ی عادی است؟

- ① به زحمت خویش را هر سو کشیدی / وزان بار گران هر دم خمیدی
- ② ز هر گردی برون افتادی از راه / ز هر بادی پریدی چون پرگاه
- ③ ره است این جا و مردم رهگذارند / مبادا بر سرت پایی گذارند
- ④ گه تدبیر عاقل باش و بینا / ره امروز را مسپار فردا

بیت‌های زیر را که مناجاتی از «سنایی» است، به دقت بخوانید.

۱. ای جهان آفرین جان‌آرا / ای خرد را به صدق، راهنما
 ۲. در دهان، هر زبان که گردان است / از ثنای تو اندر او جان است
 ۳. دل ما را به گنج تو ره نیست / عقل و جان از کمال آگه نیست
 ۴. دل گمراه را ره‌ی بنمای / مردم دیده را ذری بگشای
- (گنج: حقیقت و پایان هر چیز - مردم: مردمک)

با توجه به بیت‌های بالا، به پرسش‌های «۳۱» تا «۳۳» پاسخ دهید.

۳۱- در بیت‌های بالا، برای کدام واژه هم‌خانواده‌ای یافت نمی‌شود؟

- ① تکامل ② تعقل ③ کهنه ④ تصدیق

۳۲- کدام مورد زیر، در بیت‌های بالا دیده نمی‌شود؟

- ① «راه» در معنای «به» ② مناظره ③ جمله‌ی امری ④ منادا

۳۳- دو مفهوم «هدایتگری خداه» و «ستایش الهی» به ترتیب در کدام بیت‌ها به صورت روشن‌تری دیده می‌شود؟

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

د - پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۳۴» تا «۴۰» علامت بزنید.

۳۴- از میان عوامل طبیعی و انسانی مؤثر بر کشاورزی، کدام دو عامل زیر نقش پایه‌ای و اساسی‌تری دارند؟
 ① آب - مواد ② آب و هوا - سرمایه ③ خاک - نیروی کار ④ خاک - ابزار و وسایل

۳۵- کدام‌یک از رویدادهای تاریخی زیر، در قرن (سده) متفاوتی نسبت به سه رویداد دیگر به وقوع پیوسته است؟
 ① لشکرکشی هولاکو خان به ایران، ۳۵ سال پس از حمله مغولان به ایران
 ② سقوط بنی‌عبّاس، ۸۰ سال پیش از به قدرت رسیدن سربداران
 ③ حمله مغولان به ایران در سال ۶۱۶ هجری قمری
 ④ به قدرت رسیدن سربداران، ۸۵ سال پس از لشکرکشی هولاکو خان به ایران

۳۶- امنیت راه‌ها که در دوره‌ی حکومت صفویه در ایران ایجاد شده بود، با کدام گزینه‌ی زیر رابطه‌ی علت و معلولی کمتری دارد؟

- ① قدرت و یکپارچگی حکومت ② ساخت کاروانسراهای متعدد
 ③ رونق تجارت و بازرگانی ④ حمایت از فعالیت هنرمندان

۳۷- پدر علی مشغول تعمیر خودروی خود است. علی پیش او رفته و برای جلب رضایت پدر در مورد اردوی تفریحی که قرار است از مدرسه بروند، صحبت می‌کند. پدر علی همزمان با کار، به حرف‌های او هم گوش می‌کند. علی و پدرش به ترتیب کدام اصول گفتگو را رعایت نکرده‌اند؟

- ① دقت و توجه به سخنان - حفظ حریم شخصی ② انتخاب زمان مناسب گفتگو - دقت و توجه به سخنان
 ③ حفظ حریم شخصی - انتخاب زمان مناسب گفتگو ④ انتخاب زمان مناسب گفتگو - قطع نکردن حرف گوینده

۳۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، نمی‌تواند یکی از نقاط روی کره زمین را نشان دهد؟

- ① ۷۵ درجه‌ی غربی و ۱۰۰ درجه‌ی جنوبی ② ۵۰ درجه‌ی شرقی و ۷۵ درجه‌ی شمالی
 ③ ۱۰۰ درجه‌ی شرقی و ۵۰ درجه‌ی جنوبی ④ ۷۵ درجه‌ی غربی و ۵۰ درجه‌ی شمالی

۳۹- «تصمیم‌گیری درباره‌ی مهاجرت به یک کشور» به کدام‌یک از گزینه‌های زیر شبیه‌تر است؟

- ① انتخاب همگروهی برای تشکیل گروه سرود ② انتخاب شریک برای سرمایه‌گذاری تولیدی
 ③ انتخاب منزل مسکونی برای سکونت ④ انتخاب لباس برای مسافرت نوروزی

۴۰- کدام‌یک از پایتخت‌های کشورهای همسایه‌ی ایران، از کانون‌های فرهنگی دوره‌ی اسلامی است که به دلیلی غیر از قراردادهای استعماری از ایران جدا شده است؟

- ① بغداد ② کابل ③ اسلام‌آباد ④ عشق‌آباد

هـ- پرسش‌های تفکر و پژوهش: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۴۱» تا «۴۵» علامت بزنید.

۴۱- «هر معلولی، علّی دارد» را در کدام گزینه‌ی زیر کمتر می‌توان دید؟

- ① دکتر مصدّق و آیت‌الله کاشانی که از مخالفان استعمار بودند، از نهضت ملی شدن نفت دفاع کردند.
- ② پس از پیروزی انقلاب اسلامی در ایران، متخصصان داخلی در پالایشگاه‌های نفت مشغول به کار شدند.
- ③ بخش عظیمی از برق مصرفی امروز در کشور ما، برق حرارتی است که از منابع نفتی تولید می‌شود.
- ④ نفت نیز مانند سایر منابع انرژی فسیلی (گاز، زغال سنگ و...)، به‌راحتی قابل جایگزینی نیست.

۴۲- در کدام گزینه، به بخش‌هایی از هویت اشاره شده است که اولاً با حضور فرد در اجتماع معنا می‌شود، ثانیاً بر پایه‌ی انتخاب فردی است و ثالثاً در گذر زمان قابل تغییر است؟

- ① دوندگی آفریقایی
- ② ایرانی باغیرت
- ③ انسان مؤمن
- ④ معلّم پرتلاش

۴۳- معنای واژه‌ی «بازی» در کدام گزینه با معنای آن در جمله‌ی «علی همه‌چیز را به بازی گرفته است» نزدیک‌تر است؟

- ① بچه‌ها! هیچ‌وقت با پریز برق بازی نکنید.
- ② می‌بینم که شما دوباره بازی درآورده‌اید!
- ③ محمّد نقش خود را خوب بازی می‌کند.
- ④ تو راست نمی‌گویی! نقش بازی می‌کنی.

۴۴- کدام گزینه‌ی زیر، نوعی دخالت مثبت در طبیعت است؟

- ① غذا رساندن به کبوترها در فصل‌های سرد سال
- ② نابود کردن حشرات از طریق تکثیر قورباغه‌ها
- ③ تغییر دادن مسیر مهاجرت همیشگی غازهای وحشی
- ④ نگهداری از شترها در محیط باغ‌های وحش

۴۵- علی یک پرسش پژوهشی مناسب طرح کرد و آن پرسش را در اختیار دوستش، مرتضی، قرار داد. کدام گزینه درباره‌ی مناسب یا نامناسب بودن این پرسش پژوهشی برای مرتضی، صحیح است؟

- ① حتماً مناسب است؛ زیرا حتماً متن این پرسش، دقیق، واضح و روشن است.
- ② شاید مناسب باشد؛ زیرا ممکن است روش گردآوری اطلاعات برای این پرسش معلوم باشد.
- ③ شاید مناسب نباشد؛ زیرا ممکن است مرتضی امکان گردآوری اطلاعات برای این پرسش را نداشته باشد.
- ④ حتماً نامناسب است؛ زیرا مرتضی نیازی به دانستن پاسخ این پرسش ندارد.

و - پرسش‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۴۶» تا «۵۵» علامت بزنید.

۴۶- اگر یک توپ پتنگ‌باز را در زیر آب رها کنیم، شروع به حرکت به طرف بالا می‌کند. در حین بالا آمدن توپ، کدام انرژی به انرژی حرکتی توپ تبدیل می‌شود؟

- ① انرژی ذخیره‌شده در توپ به خاطر ارتفاع
 ② انرژی ذخیره‌شده در آب به خاطر ارتفاع
 ③ انرژی گرمایی ذخیره‌شده در آب
 ④ انرژی گرمایی ذخیره‌شده در توپ

۴۷- به کمک یک عدسی، کدام‌یک از پدیده‌های زیر را نمی‌توان ایجاد کرد؟

- ① تصویری وارونه از یک شمع
 ② تصویری از یک جسم، بزرگ‌تر از خود آن
 ③ سایه در برابر نور خورشید
 ④ هر سه گزینه را می‌توان ایجاد کرد.

۴۸- با داشتن مقادیر مشخصی از «خاک باغچه»، «خاک رس» و «ماسه»، کدام گزینه را برای استفاده در یک زمین شیب‌دار کشاورزی پیشنهاد می‌کنید، به طوری که در هنگام بارندگی شدید هم، جذب بالای آب اسکان‌پذیر باشد؟

- ① مخلوط ماسه و خاک رس
 ② مخلوط خاک رس و خاک باغچه
 ③ مخلوط ماسه و خاک باغچه
 ④ مخلوط ماسه و خاک رس و خاک باغچه

جدول زیر را که برای دسته‌بندی برخی مواد شیمیایی با توجه به ویژگی‌های آنها تهیه شده است، به دقت ببینید.

دسته ۱	دسته ۲	دسته ۳	دسته ۴	دسته ۵
طلا	پتاسیم پرمنگنات	سرکه	آب اکسیژنه	سنگ مرمر
آهن	سدیم پرمنگنات	جوهر نمک	آب ژاول	جوش شیرین
«الف»		«ب»	«پ»	

*** با توجه به جدول بالا، به پرسش‌های ۴۹ و ۵۰ پاسخ دهید.**

۴۹- کدام گزینه به درستی مواد مجهول را در جای خود قرار داده است؟

- ① الف: مس - ب: آب‌لیمو - پ: گاز کلر
 ② الف: آلومینیم - ب: نمک خوراکی - پ: گاز کلر
 ③ الف: مس - ب: آب‌کیوی - پ: آب
 ④ الف: سرب - ب: آب‌کیوی - پ: چسب نشاسته

۵۰- کدام گزینه درست است؟

- ① مواد دسته ۱ معمولاً رسانای برق بوده و دارای چگالی کمتر از آب هستند.
 ② افزودن بلورهای سدیم پرمنگنات به آب اکسیژنه، باعث تغییر شیمیایی نمی‌شود.
 ③ اگر جوش شیرین و ماده‌ی «ب» را مخلوط کنیم، حباب (گاز) درست می‌شود.
 ④ از میان مواد بالا، فقط مواد دسته ۴ در تهیه‌ی کاغذ کاربرد دارند.

علی دانش آموز سال ششم است و همراه خانواده اش در طبقه سوم آپارتمان زندگی می کند. او چندبار در روز برای رفتن به مدرسه یا کلاس ورزشی، خرید روزانه و... از خانه بیرون می رود و از پله استفاده می کند. یک روز در کلاس علوم، بحثی درباره ی رابطه ی کم تحرکی، ورزش و سلامتی درگرفت و دانش آموزان موظف شدند در این باره تحقیق کنند. علی موضوع پیاده روی و بالا رفتن از پله را انتخاب کرد و یادداشت های زیر را از منابع مختلف، جمع آوری نمود.

پیاده روی از جمله فعالیت های بدنی است که تأثیرات زیادی بر پیش گیری از بیشتر بیماری ها دارد. در دنیای امروز، پیاده روی بهترین فعالیت و طبیعی ترین ورزش به منظور کسب آمادگی جسمانی و روانی به حساب می آید. این ورزش لذت بخش و کم خطر می تواند در دسترس همگان قرار گیرد و معمولاً به امکانات خاصی نیاز ندارد. کفش مناسب و لباس راحت، آذانه و غیرپلاستیکی، کمک می کند تا بدن هنگام پیاده روی به راحتی تنفس کند. در همه جا و همه وقت می توان پیاده روی کرد. توصیه می شود در آغاز کار، حداقل ۵ دقیقه آرام راه برویم تا عضلات بدن گرم شود.

در بالا رفتن از پله ها، تمام عضلات پاها، عضلات ناحیه ی شکم، بازوها، ماهیچه های کمر و پشت، درگیر این فعالیت می شوند. تمام اینها موجب تقویت و سلامت سیستم استخوان بندی می شوند. میزان مصرف انرژی در پیاده روی (راه رفتن با سرعت مشخص و به صورت مستمر، در مدت زمان مثلاً ۲۰ دقیقه) و بالا رفتن از پله، از خیلی از فعالیت های ساده ی روزانه بیشتر است. جدول زیر، میزان مصرف انرژی در یک ساعت را برای یک دانش آموز نوجوان، برای چند فعالیت ساده ی روزانه آورده است. (اعداد جدول، تقریبی است).



فعالیت	میزان مصرف انرژی (کیلوکالری در ساعت)
خوابیدن	۵۰
نشستن	۶۵
راه رفتن	۱۱۰
راه رفتن تند	۲۳۰
پیاده روی	۳۵۰
دویدن	۶۳۰
بالا رفتن از پله	۵۲۰
بازی های توپی	۲۴۰
ایستادن در آستین (به جای استفاده از پلکان)	۲۵
غذا خوردن	۱۳۰



علی نتایج تحقیقات خود را در خانواده مطرح کرد و پس از گفتگو، قرار گذاشتند برای تقویت عضلات و حفظ سلامتی خود، یک روز در میان حدود ۴۰ دقیقه پیاده روی کنند.

● با توجه به متن بالا، به پرسش های «ا» تا «د» پاسخ دهید.

۵۱- کدام گزینه‌ی زیر صحیح است؟

- ۱) کفش و لباس راحتی پیاده‌روی، از مواد طبیعی محسوب می‌شود.
- ۲) برای اینکه در ابتدای پیاده‌روی گرم شویم، به لباسی از جنس مواد طبیعی نیاز داریم.
- ۳) پیاده‌روی ابزار خاصی ندارد؛ پس فرقی نمی‌کند با چه لباسی پیاده‌روی کنیم.
- ۴) توصیه می‌شود در هنگام پیاده‌روی از لباس کاملاً نخی و طبیعی استفاده کنیم.

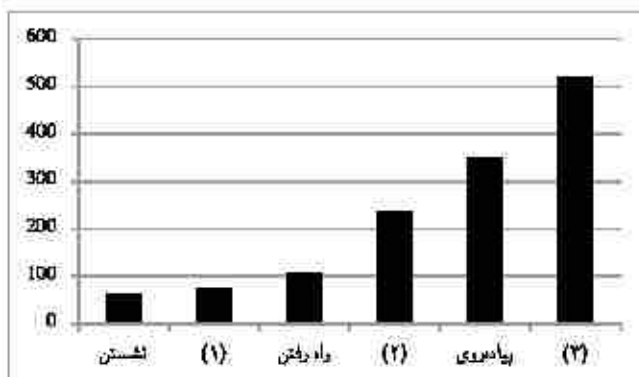
۵۲- کدام یک از تبدیلات انرژی جدول زیر، همواره در پیاده‌روی اتفاق می‌افتد؟

الف	شیمیایی به حرکتی	ب	صوتی به الکتریکی	ج	حرکتی به الکتریکی
د	حرکتی به گرمایی	هـ	گرمایی به حرکتی	و	حرکتی به صوتی

- ۱) الف - هـ - و
- ۲) الف - د - و
- ۳) الف - ج - و
- ۴) الف - ب - ج

۵۳- راه رفتن در تقویت کدام یک از ماهیچه‌های غیر ارادی نقش کمتری دارد؟

- ۱) ماهیچه‌هایی که در گوازش نقش دارند.
- ۲) ماهیچه‌هایی که در باز و بسته شدن چشم نقش دارند.
- ۳) ماهیچه‌هایی که در گردش خون نقش دارند.
- ۴) ماهیچه‌هایی که در تنفس نقش دارند.



۵۴- با توجه به جدول میزان مصرف انرژی برای چند

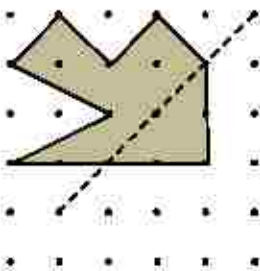
فعالیت، جاهای خالی در نمودار روبه‌رو، به ترتیب (۱)، (۲) و (۳)، در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- ۱) خوابیدن - غذاخوردن - بالا رفتن از پله
- ۲) ایستادن در آسانسور - بازی‌های توپی - بالا رفتن از پله
- ۳) ایستادن در آسانسور - راه رفتن تند - دویدن
- ۴) بالا رفتن از پله - راه رفتن تند - ایستادن در آسانسور

۵۵- در کدام یک از جمله‌های زیر، مثالی از اثر نیرو وجود ندارد؟

- ۱) هنگام بالارفتن از پله بهتر است تمام پا بر روی زمین قرار داده شود.
- ۲) بالا رفتن تندتند از پله‌ها ناخواسته باعث سایش زانو می‌شود.
- ۳) مصرف انرژی در بالا رفتن از پله‌ها، از خیلی از فعالیت‌های ساده بیشتر است.
- ۴) هنگام راه رفتن، بهتر است بدن به صورت صاف حرکت کند.

ز - پوشش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۵۶» تا «۷۰» علامت بزنید.

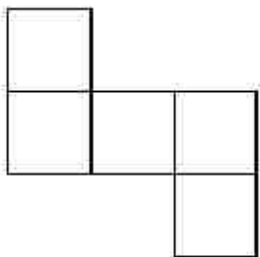


۵۶- اگر قرینه‌ی شکل مقابل را نسبت به خط چین (به صورت رنگ شده) رسم کنیم، مساحت کل شکل رنگی چقدر خواهد بود؟

- ① ۱۰ ② ۱۲ ③ ۱۴ ④ ۱۶

۵۷- سرعت غذا خوردن محمد، دو برابر سرعت غذا خوردن رضا و چهار برابر سرعت خوردن امیرحسین است. همزمان، هریک از آنها شروع به خوردن یک وعده غذا می‌کنند. هر کسی که غذایش را به پایان ببرد، سراغ غذای دیگری می‌رود. زمانی که همه‌ی غذاها به پایان برسد، امیرحسین چه سهمی از غذای خود را خورده است؟

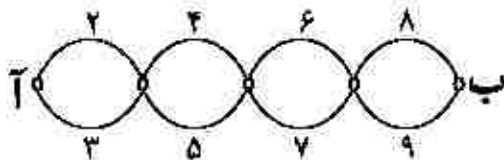
- ① $\frac{3}{7}$ ② $\frac{11}{24}$ ③ $\frac{12}{24}$ ④ $\frac{4}{7}$



۵۸- شکل مقابل، گسترده‌ی یک مکعب است که یک مربع آن حذف شده است. مربع حذف شده را به چند جای این شکل می‌توان اضافه کرد تا شکل حاصل، گسترده‌ی مکعب باشد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

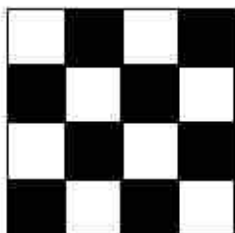
۵۹- در شکل زیر، مدت زمان عبور از هر مسیر مشخص شده است. در هر تقاطع، برای آنکه وارد یک مسیر جدید شویم، باید مجموع زمان مسیری که تا به حال آمده‌ایم، با زمان آن مسیر، از نظر زوج و فرد بودن یکسان باشد. در لحظه‌ی شروع، هیچ محدودیتی برای انتخاب مسیر وجود ندارد. چند روش برای رسیدن از نقطه‌ی «آ» به «ب» وجود دارد؟ (فقط حرکت از چپ به راست مجاز است.)

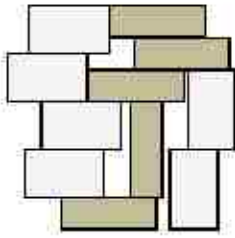


- ① ۱ ② ۲ ③ ۸ ④ ۱۶

۶۰- رنگ‌آمیزی یک صفحه‌ی شطرنجی با الگوی مقابل را، «رنگ‌آمیزی شطرنجی» می‌نامیم. کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند تعداد خانه‌های سیاه یک مربع با «رنگ‌آمیزی شطرنجی» باشد؟

- ① ۱۸ ② ۲۴ ③ ۲۵ ④ ۲۹





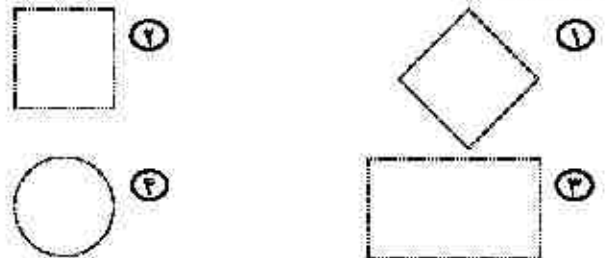
۶۱- علی با دو نوع مستطیل، شکل مقابل را ساخته است. نسبت مساحت مستطیل بزرگ‌تر به مساحت مستطیل کوچک‌تر چقدر است؟

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{12}{7}$

۶۲- دوندۀ ای با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت در حال دویدن است. بعد از هر ده دقیقه دویدن، سرعت او نصف می‌شود. اما اگر ده دقیقه استراحت کند، دوباره می‌تواند با همان سرعت پیش از استراحت بدود. او ۴ کیلومتر را حداقل در چند دقیقه می‌تواند بدود؟

- ① ۴۰ ② ۷۰ ③ ۸۰ ④ ۱۰۰

۶۳- علی در صفحۀ مختصات، روی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 100 \\ 100 \end{bmatrix}$ قرار دارد. او می‌تواند روی خطوط افقی و عمودی حرکت کند. علی همه‌ی تقاطعی را که برای رسیدن به آنها لازم است ۵۰ واحد حرکت کند، پررنگ کرده است. شکل نقاط پررنگ شده به کدام تصویر شبیه‌تر است؟

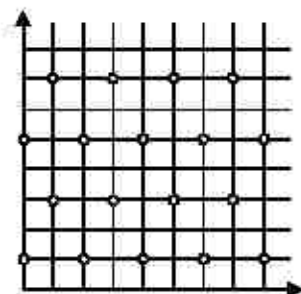


۶۴- علی ۱۰ عدد را با هم جمع می‌کند و سپس حاصل کل را با تقریب کمتر از یک، قطع می‌کند. رضا همان ۱۰ عدد را ابتدا با تقریب کمتر از یک، گرد می‌کند و بعد، با هم جمع می‌کند. بیشترین اختلاف بین اعداد به دست آمده‌ی علی و رضا چقدر است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۹ ④ ۱۰

۶۵- در صفحۀ مختصات، مطابق الگوی شکل مقابل، دایره‌هایی رسم شده است. می‌خواهیم تنها با حرکت از روی خطوط افقی و عمودی، از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ حرکت کنیم، به‌گونه‌ای که از روی هیچ دایره‌ای عبور نکنیم. برای رسیدن به کدام نقطه، مسیر کوتاه‌تری را لازم است طی کنیم؟

- ① $\begin{bmatrix} 30 \\ 30 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 15 \\ 45 \end{bmatrix}$ ③ $\begin{bmatrix} 10 \\ 50 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} 0 \\ 60 \end{bmatrix}$



۶۶- در انتخابات ریاست جمهوری، اگر هیچ‌یک از نامزدهای انتخابات نتواند حداقل پنجاه درصد آرا را کسب کند، دو نامزد دارای بیشترین رأی به مرحله‌ی دوم انتخابات می‌روند (در هر مرحله، هر رأی‌دهنده فقط به یک نفر رأی می‌دهد). اگر «فهرست ترجیح» یک رأی‌دهنده در این انتخابات، به این صورت باشد:

«د > ج > ب > الف»

بدین معنی است که آن رأی‌دهنده، نامزد «الف» را به «ب»، «ب» را به «ج» و «ج» را به «د» ترجیح می‌دهد. اگر «فهرست ترجیح» افراد جامعه به صورت زیر باشد، کدام نامزد در انتخابات پیروز خواهد شد؟

۱۰ میلیون نفر دارای فهرست ترجیح «د > ج > الف > ب»

۶ میلیون نفر دارای فهرست ترجیح «ب > د > الف > ج»

۵ میلیون نفر دارای فهرست ترجیح «ب > ج > د > الف»

الف ① ب ② ج ③ د ④

۶۷- بیست نفر به صورت دایره‌ای نشسته‌اند و به ترتیب و به نوبت از یک شروع به شمارش می‌کنند. هر کس که مضرب ۳ را می‌گوید، اگر نشسته است، می‌ایستد و اگر ایستاده است، می‌نشیند. وقتی به عدد هزار می‌رسند، چند نفر ایستاده‌اند؟

① ۷ نفر ② ۱۰ نفر ③ ۱۳ نفر ④ ۲۰ نفر

 متن زیر را به دقت بخوانید.

ساده کردن یک کسر، یکی از مهارت‌های پایه‌ای ریاضی دبستانی است. اگر صورت و مخرج یک کسر (بزرگ‌تر از صفر) را تا جایی که امکان دارد ساده کنیم، آنگاه در کسر به دست آمده:

- اگر صورت و مخرج، هر دو فرد باشند، به آن عدد «زرد» می‌گوییم.

- اگر صورت فرد و مخرج زوج باشد، به آن عدد «آبی» می‌گوییم.

- اگر صورت زوج و مخرج فرد باشد، به آن عدد «قرمز» می‌گوییم.

- اگر صورت و مخرج، هر دو زوج باشند، به آن عدد «سبز» می‌گوییم.

برای مثال، $\frac{۲}{۵}$ عددی زرد و $\frac{۲۲}{۳۳}$ عددی آبی است؛

$$\frac{۲۴}{۳۲} = \frac{۸ \times ۳}{۸ \times ۴} = \frac{۳}{۴}$$

می‌توان دو عدد را با هم جمع کرد و عدد دیگری به دست آورد. برای مثال، عبارت زیر نشان می‌دهد که حاصل جمع یک عدد آبی و زرد، ممکن است عددی آبی شود.

$$\frac{۷}{۵} + \frac{۳}{۴} = \frac{۲۸ + ۱۵}{۲۰} = \frac{۴۳}{۲۰}$$

❖ با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۶۸» تا «۷۰» پاسخ دهید.

۶۸- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{7}\right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{7}{3}\right)$$

- ① عددی زرد ② عددی آبی ③ عددی قرمز ④ عددی سبز

۶۹- چند عدد سبز بین $\frac{1}{6}$ و $\frac{5}{6}$ وجود دارد؟

- ① فقط یکی ② فقط دو تا ③ بیش از دو تا ④ صفر

۷۰- کدام جمله‌ی زیر درست است؟

- ① گاهی حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد آبی، عدد سبز خواهد شد.
 ② هرگز حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد آبی، عدد آبی نخواهد شد.
 ③ گاهی حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد زرد، عدد آبی خواهد شد.
 ④ هرگز حاصل جمع ۱۳۹۶ عدد زرد، عدد آبی نخواهد شد.

