



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

آزمون ورودی پایه ی، منضم

دبیرستان های دوره ی اول استعداد های درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

نام درس | تعداد سؤال

قرآن و هدیه های آسمان | ۱۰ سؤال

فارسی | ۱۵ سؤال

مطالعات اجتماعی | ۵ سؤال

تفکر و پژوهش | ۵ سؤال

علوم تجربی | ۱۵ سؤال

ریاضیات | ۲۰ سؤال

نام و نام خانوادگی:

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۴ / ۲ / ۲۵

ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح

تعداد سؤالات دفترچه: ۷۰ سؤال

مدت پاسخ گویی به سؤالات: ۱۰۰ 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 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 ی دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان مجاز خواهد بود.

الف - سؤال‌های قرآن و هدیه‌های آسمان: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۱ تا ۱۰ علامت بزیند.

- ۱- کدام گزینه درباره‌ی «قیامت» صحیح است؟
① فراموشی قیامت، انجام گناه را سخت‌تر می‌کند. ② در قیامت، هر کس در برابر آرزویی که دارد، پاداش می‌گیرد.
③ یکی از نام‌های روز قیامت، «دین» است. ④ یاد مرگ و قیامت، باعث افسردگی انسان می‌شود.
- ۲- کدام یک از عبارات‌های شریف قرآن کریم که در گزینه‌ها آمده است، در مورد «آداب معاشرت» نیست؟
① وَ لَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَ لَا تَبْتَزُوا بِالْأَلْقَابِ ② إِنَّمَا النَّجْوَى مِنَ الشَّيْطَانِ
③ وَ قَوْلُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا ④ لَا يَمَسُّهُ إِلَّا الْمُطَهَّرُونَ
- ۳- عبارت شریف قرآنی «إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْقُوتًا» با کدام یک از عبارات‌های شریف قرآنی که در گزینه‌ها آمده است، هماهنگی بیشتری دارد؟
① الَّذِينَ يُتِمُّونَ الصَّلَاةَ وَ مِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنْفِقُونَ ② وَ سَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ الشَّمْسِ وَ قَبْلِ غُرُوبِهَا
③ الَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِالْغَيْبِ وَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ ④ فَأَقِمْوَا الصَّلَاةَ وَ آتُوا الزَّكَاةَ وَ أَطِيعُوا اللَّهَ وَ رَسُولَهُ
- ۴- داستان زیر، با کدام یک از عبارات‌های شریف قرآنی و یا احادیثی که در گزینه‌ها آمده است، تناسب کمتری دارد؟
«علی ابن‌ابی‌طالب - علیه السلام - از خانه بیرون آمده بود و طبق معمول، به طرف صحرا و باغستان‌ها که با کار کردن در آنجاها آشنا بود می‌رفت. ضمناً باری نیز همراه داشت. شخصی پرسید: یا علی! چه چیز همراه داری؟ علی - علیه السلام - فرمود: درخت خرما! ان شاء الله.»
(داستان راستان/ نوشته‌ی استاد شهید مرتضی مطهری/ جلد اول/ داستان شماره‌ی ۴۶)
- ① وَ أَنْ لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ② وَ عَلَى رَبِّهِمْ يَتَوَكَّلُونَ
③ قَوِّ عَلَى خِدْمَتِكَ جَوَارِحِي ④ وَ هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ
- ۵- با توجه به عبارت شریف قرآنی «قُلْ لِلْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّونَ مِنْ أَبْصَارِهِمْ»، در برخورد با کدام یک از موارد زیر باید نگاه خود را کنترل کرد؟
① پسر عمو ② دختر دایی ③ همسر خواهر ④ خاله
- ۶- معادل فارسی کدام گزینه، مستقیماً در ترجمه‌ی عبارت شریف قرآنی «جَاءَتْهُمْ رُسُلُهُمْ بِالْبَيِّنَاتِ وَ بِالزُّبُرِ وَ بِالْكِتَابِ الْمُنِيرِ» نمی‌آید؟
① - ② هُمْ ③ وَ ④ زُبُر
- ۷- عبارت شریف قرآنی «مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ وَ الَّذِينَ مَعَهُ أَشِدَّاءُ عَلَى الْكُفَّارِ رُحَمَاءُ بَيْنَهُمْ» با کدام یک از عبارات‌های شریف قرآنی که در گزینه‌ها آمده است، هماهنگی کمتری دارد؟
① إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ فَأَصْلِحُوا بَيْنَ أَخَوَيْكُمْ ② وَ لَا تَجْعَلْ فِي قُلُوبِنَا غِلًّا لِلَّذِينَ آمَنُوا
③ لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَ عَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ ④ إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ



۸- مفهوم کدامیک از عبارات‌های شریف قرآنی که در گزینه‌ها آمده است، درباره‌ی «توحید» و «شُرک» با دیگر گزینه‌ها تناسب کمتری دارد؟

- ① قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ
② اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ
③ لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلَاءُ اللَّهِ لَفَسَدَتَا
④ هَلْ مِنْ خَالِقٍ غَيْرِ اللَّهِ

۹- پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - فرموده‌اند: «بالتر از هر کار نیک، نیکی دیگری است و بالاترین نیکی است». کدامیک از عبارات‌های شریف قرآنی که در گزینه‌ها آمده است، با کاری که جای خالی عبارت بالا را پر می‌کند، تناسب بیشتری دارد؟

- ① وَ بِالْأَسْحَارِ هُمْ يَسْتَغْفِرُونَ
② وَ قُولُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا
③ جَاهِدِ الْكُفَّارَ وَ الْمُنَافِقِينَ
④ وَ اتَّقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ

۱۰- عبارت شریف قرآنی «كُلُّ أَمْرٍ بِمَا كَسَبَ رَهِيْنٌ» با کدامیک از عبارات‌های قرآنی ترجمه شده‌ی زیر، هماهنگی کمتری دارد؟

- ① هر جان‌داری چشده‌ی [طعم] مرگ است (آل عمران / ۱۸۵).
② و هر کوچک و بزرگی [در آن نامه‌ی اعمال] نوشته شده است (قمر / ۵۳).
③ امروز هر کسی به [موجب] آنچه انجام داده است، کیفر می‌یابد (غافر / ۱۷).
④ برای انسان، جز حاصل تلاش او نیست (نجم / ۳۹).

ب - سؤال‌های فارسی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۱۱ تا ۲۵ علامت بزنید.

۱۱- در کدام گزینه نوع رابطه‌ی جفت‌واژه‌ها مثل هم نیست؟

- ① «اعتدال» و «میانه‌روی» - «رایت» و «علم» - «عقاب» و «مجازات»
② «فراخ» و «باریک» - «غریب» و «آشنا» - «فارغ» و «مبتلا»
③ «لاف» و «گزاف» - «حرص» و «ولع» - «مات» و «مبهوت»
④ «قوا» و «قوه» - «حواس» و «حس» - «وقوع» و «واقع»

۱۲- با توجه به نسبت معنایی جفت‌واژه‌ها، در کدام گزینه غلط املائی بیشتری دیده می‌شود؟

- ① «ثواب» و «مصلحت» - «هدف» و «قرض» - «قالب» و «چیره»
② «بنا» و «امارت» - «نفیس» و «مرغوب» - «حول» و «هراس»
③ «حجره» و «غرفه» - «زبونی» و «خاری» - «مانده» و «طعام»
④ «معرکه» و «غوغا» - «هیمه» و «هیزم» - «نقض» و «لطیف»

۱۳- در کدام گزینه آرایه‌ی ذکر شده برای بیت نادرست است؟

- ① خرد را تو روشن‌بصر کرده‌ای / چراغ هدایت تو بر کرده‌ای (تشبیه - شخصیت‌بخشی)
② نان خود خوردن و نشستن، به که کمر زرین بستن و به خدمت ایستادن (کنایه - تضاد)
③ تو به صورت رفته‌ای ای بی‌خبر / زان ز شاخ معنی‌ای بی‌بار و بر (شخصیت‌بخشی - تضاد)
④ ای نام تو رویده به گلدان لبم / در مرحمت تو، غوطه‌ور روز و شبم (تضاد - تشبیه)



۱۴- با افزودن «نا» یا «بی» به همه‌ی واژه‌های زیر، می‌توان واژه‌های جدیدی پدید آورد، به‌جز در گزینه‌ی

- ① برابری - مهر - سازگاری - رحم
② آگاه - اختیار - انتها - آرام
③ راحت - اصالت - مرتب - نهایت
④ بینا - شنوا - دانا - خوانا

۱۵- در کدام یک از بیت‌های پایین، «ترکیب وصفی» به کار رفته است؟

- ① به دست آهن تفته کردن خمیر / به از دست بر سینه، پیش امیر
② درد عشقی کشیده‌ام که می‌رس / زهر هجری کشیده‌ام که می‌رس
③ از راه اگر بمانی و روشن شود هوا / تکلیف شهر خاطره‌های تو، روشن است
④ خشنودی تو ماهی خشنودی من است / زیرا بود رضای خدا در رضای تو

۱۶- در همه‌ی بیت‌های زیر، هر دو نقش دستوری «مفعول» و «متمم» وجود دارد، به‌جز بیت

- ① آن قصه شنیدید که در باغ یکی روز / از جور تبر، زار بنالید سپیدار
② کز من نه دگر بیخ و بنی ماند و نه شاخی / از تیشه‌ی هیزم‌شکن و اره‌ی نجار
③ دهقان چو تنور خود از این هیمه برافروخت / بگریست سپیدار و چنین گفت دگر بار
④ آوخ که شدم هیزم و، آتشگر گیتی / اندام مرا سوخت چنین ز آتش ادبار

۱۷- در عبارت زیر، کدام یک از واژه‌هایی که زیر آنها خط کشیده شده، «نهاد» است؟

«این همه خلق را که شما ببینید بدین چندین بسیاری، این همه را خالق است که آفریدگار ایشان است و نعمت بر ایشان، از وی است. آفریدگار را بביاید پرستیدن و بر نعمت او سپاس‌داری باید کردن.»

- ① نعمت ② وی ③ آفریدگار ④ او

۱۸- مفهوم بیت «بی یاد تو نیست هیچ مرغی / در سبزه و باغ و بوستان‌ها» با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟

- ① بوی گل و بانگ مرغ برخاست / هنگام نشاط و روز صحراست
② مرغان چمن نعره‌زنان دیدم و گریان / زین غنچه که از طرف چمنزار برآید [طرف: کناره]
③ گفتم این شرط آدمیت نیست / مرغ تسبیح گوی و، من خاموش
④ خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع / ناله‌ی موزون مرغ، بوی خوش لاله‌زار

۱۹- در کدام گزینه نویسنده بر «حساب شده صحبت کردن» بیشتر تأکید کرده است؟

- ① هر سخن که بگویند، بشنو و لکن در به کار بستن شتاب زده مباش.
② از شنیدن هیچ سخن ملول مباش، اگر ت به کار آید و اگر نه، بشنو تا در سخن بر تو بسته نبود.
③ بسیاریان کم گوی باش، نه کم دان بسیار گوی. که گفته‌اند خاموشی، دوم سلامت است.
④ هر چه گویی، نااندیشه مگویی و همیشه اندیشه را مقدم گفتار دار تا بر گفته پشیمان نشوی.

۲۰- در هریک از گزینه‌های زیر، مصراع اولِ بیتی آمده است. مصراع دوم بیت، در کدام گزینه «منادا» دارد؟

- ① دست در دامن مولا زد در ② خشنودی تو ماهی خشنودی من است
③ همه گویند طاهر کس نداره ④ لاف از سخن چو در توان زد



*** حکایت زیر را که با اندکی تغییر، از باب چهارم کتاب گلستان سعدی انتخاب شده است، به دقت بخوانید.**

یکی را از حکما شنیدم که می‌گفت: «هرگز کسی به جهل خویش اقرار نکرده است، مگر آن‌کس که چون دیگری در سخن باشد، سخن آغاز کند.»

سخن را سَر است ای خردمند و بُن / می‌اور سخن در میان سخن
خداوند تدبیر و فرهنگ و هوش / نگوید سخن تا نیند خموش
[خداوند: (در اینجا یعنی) صاحب]

با توجه به متن بالا، به سؤال‌های ۲۱ تا ۲۳ پاسخ دهید.

۲۱- کدام مورد در این حکایت دیده نمی‌شود؟

- ① کلمه‌ی مخفف ② واژه‌های متضاد ③ جمله‌ی عاطفی ④ شبه‌جمله

۲۲- در این حکایت برای همه‌ی واژه‌های زیر هم‌خانواده‌ای وجود دارد، به‌جز

- ① حکمت ② مدبّر ③ قاری ④ مجهول

۲۳- کدام گزینه ارتباط کمتری با پیام این حکایت دارد؟

- ① زبانِ سرخ، سر سبز می‌دهد بر باد ② دو صد گفته، چون نیم کردار نیست
③ زبان بسته، بهتر که گویا به شر ④ کم گفتن هر سخن، صواب است

*** ابیات زیر را که از دیوان پروین اعتصامی انتخاب شده است، به دقت بخوانید.**

سیر یک روز طعنه زد به پیاز/ که: «تو مسکین چقدر بدبویی!»
گفت: «از عیبِ خویش بی‌خبری/ زان ره، از خلق عیب می‌جویی
گفتن از زشت‌رویِ دگران/ نشود باعثِ نکورویی
در خود آن به که نیک‌تر نگری/ اوّل آن به که عیبِ خود گویی»
[مسکین: بدبخت]

با توجه به متن بالا، به سؤال‌های ۲۴ تا ۲۵ پاسخ دهید.

۲۴- در بیت‌های بالا، یکی از ویژگی‌های شعر پروین اعتصامی را می‌توان دید. این ابیات به شیوه‌ای سروده شده است که «.....» نام دارد.

- ① مبالغه ② مناظره ③ مشاعره ④ مشاجره

۲۵- پیام کلی این شعر به کدام مصراع نزدیک‌تر است؟

- ① مشک آن است که خود ببوید ② عیبی است که در من آفریده است خدا
③ هر عیب که سلطان پسندد هنر است ④ خردمند نشنیده‌ام عیب‌جو



ج - سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۲۶ تا ۳۰ علامت بزنید.

۲۶- «کاشت»، «داشت» و «برداشت» سه مرحله‌ی عمده در «کشاورزی» است. این سه مرحله، به نوعی دیگر در پدیده‌ی اجتماعی «دوستی» نیز دیده می‌شود. کدام گزینه به مرحله‌ی «داشت» در دوستی اشاره ندارد؟

- ① نه گفتن به درخواست‌های نابجای دوستان
 ② دوستی با افراد عاقل و نیکوکار
 ③ تذکر خطای دوستان در خلوت
 ④ پرهیز از وابستگی بیش از حد در دوستی

۲۷- با استفاده از چهار جمله‌ی پایین، بگویید دوران زندگی کدام دانشمند ایرانی دوره‌ی اسلامی، هیچ اشتراک زمانی با هیچ‌یک از دیگران نداشته است؟ (می‌توانید از خط زمانی زیر استفاده کنید.)



- * رازی در اوائل نیمه‌ی دوم قرن سوم هجری به دنیا آمده و بیش از ۶۰ سال زندگی کرده است.
 * ابن‌سینا هشت سال پس از بیرونی به دنیا آمده و دوازده سال پیش از او از دنیا رفته است.
 * خیام یک سال پس از درگذشت ابن‌سینا به دنیا آمده است.
 * بیرونی نزدیک به نیم قرن پس از درگذشت رازی به دنیا آمده است.

- ① رازی ② ابن‌سینا ③ خیام ④ بیرونی

۲۸- رابطه‌ی موجود در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ① «مدرسه‌ی نظامیه‌ی نیشابور» با «خواجه نظام‌الملک»
 ② «مسجد امام (ره) اصفهان» با «شاه عباس صفوی»
 ③ «معروف‌ترین بیمارستان دوره‌ی اسلامی (بیمارستان عضدی) بغداد» با «عضدالدوله‌ی دیلمی»
 ④ «کتابخانه‌های بخارا» با «ابن‌سینا»

۲۹- با توجه به موقعیت جغرافیایی شماره‌های موجود بر روی نقشه‌ی روبه‌رو، کدام گزینه صحیح است؟



- ① شماره ۱: نخستین کشورهای پیشگام در استعمار
 ② شماره ۲: مبدأ سفرهای دریایی برای اکتشافات جغرافیایی
 ③ شماره ۳: قلمرو مسلمانان در دوره‌ی اوج گسترش سرزمین‌های اسلامی
 ④ شماره ۴: محل دست‌یابی مسلمانان به دانش ساخت کاغذ

۳۰- کدام‌یک از مجموعه عوامل زیر، تأثیر بیشتری بر رونق اقتصادی ترکیه در مقایسه با افغانستان داشته است؟

- ① امنیت - داشتن پیشینه‌ی تاریخی - فرهنگ (دین و زبان)
 ② راه داشتن به دریا - داشتن پیشینه‌ی تاریخی - امنیت
 ③ جمعیت کمتر - فرهنگ (دین و زبان) - نزدیکی به اروپا
 ④ نزدیکی به اروپا - راه داشتن به دریا - جمعیت کمتر



د - سؤال‌های تفکر و پژوهش: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۳۱ تا ۳۵ علامت بزنید.

۳۱- مجموعه‌ی کلمات زیر را در دو گروه طبقه‌بندی می‌کنیم. در کدام گزینه‌ی زیر، واژه‌هایی از هر دو گروه دیده می‌شود؟

«آراسته - بدخو - برومند - پرمدعا - چیره‌دست - حاسد - خوار - خودکامه - خیره - ستوده - طاهر - عادل - عبوس - کاردان - متجاوز - ملعون»

- ① برومند - ستوده - عادل - کاردان
 ② حاسد - خودکامه - عبوس - متجاوز
 ③ آراسته - پرمدعا - چیره‌دست - طاهر
 ④ بدخو - خوار - خیره - ملعون

۳۲- رابطه‌ی دو پدیده‌ی ارائه شده در کدام گزینه از نوع رابطه‌ی «علت» و «معلول» است؟

- ① سوختن سوخت‌های فسیلی در نیروگاه‌ها: تولید انرژی الکتریکی
 ② امضای قرارداد ترکمانچای: فعالیت شرکت‌های نفتی بیگانه در ایران
 ③ وجود آب و هوای متنوع: امکان کشت گلخانه‌ای محصولات کشاورزی
 ④ رفت و آمد نفتکش‌ها در تنگه‌ی هرمز: رونق گردشگری در قشم

۳۳- در کدام یک از گزینه‌های زیر، موضوع مورد نظر برای پژوهش، با روش پیشنهاد شده تناسب بیشتری دارد؟

- ① تعداد بیماری‌های ریشه کن شده از راه واکسیناسیون در نیمه‌ی اول قرن بیستم میلادی: مصاحبه
 ② میزان بالا آمدن آب اقیانوس‌ها بر اثر گرم شدن کره‌ی زمین در ده سال اخیر: منابع چاپی و الکترونیکی
 ③ عوامل مؤثر بر تغییر میانگین قد دانش‌آموزان ایرانی در ده سال اخیر: نظرسنجی با پرسش‌نامه
 ④ علت کاهش تعداد شیرهای ایرانی زنده در ده سال پیش از انقراض کامل این گونه: مشاهده

۳۴- حمله‌ی نظامی عربستان سعودی به یمن، واکنش‌های مختلفی را به دنبال داشته و سؤالات زیادی را مطرح کرده است. نوع پاسخ‌گویی به کدام یک از سؤالات زیر با بقیه تفاوت دارد؟

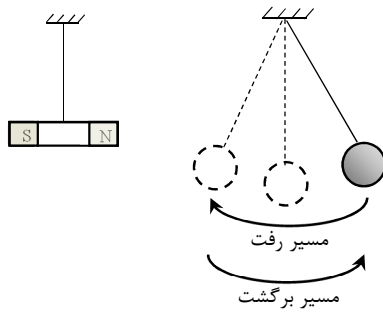
- ① حمله‌ی نظامی عربستان به یمن از چه منطقه‌ی جغرافیایی در مرز مشترک دو کشور آغاز شده است؟
 ② در حمله‌ی نظامی عربستان به یمن، چه میزان خسارت جانی و مالی به مردم غیرنظامی وارد شده است؟
 ③ مجلس پاکستان به چه علت نپذیرفت که ارتش این کشور در حمله‌ی نظامی عربستان به یمن مشارکت کند؟
 ④ مسئولان جمهوری اسلامی ایران چه واکنشی به حمله‌ی نظامی عربستان به یمن نشان داده‌اند؟

۳۵- پژوهشگری که علاقه‌مند به مطالعه در زندگی انسان‌های ابتدایی است، در سفرهای خود به سرزمین‌های ناشناخته متوجه می‌شود که افراد یک قبیله در جنگلی دورافتاده زندگی می‌کنند. او برای بررسی شیوه‌های زندگی این قبیله‌ی خاص، بهتر است از کدام روش اقدام به گردآوری اطلاعات کند؟

- ① ضمن مراجعه به کتابخانه‌ها، کتاب‌هایی معتبر راجع به زندگی انسان‌های ابتدایی پیدا و مطالعه کند.
 ② با جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاع‌رسانی اینترنتی، شیوه‌های زندگی آن قبیله را بررسی کند.
 ③ به گفت‌وگو با کسانی که درباره‌ی شیوه‌ی زندگی انسان‌های ابتدایی مطالعه می‌کنند پردازد.
 ④ مدتی در میان اعضای این قبیله زندگی کند و شیوه‌ی زندگی آنان را از نزدیک مشاهده کند.

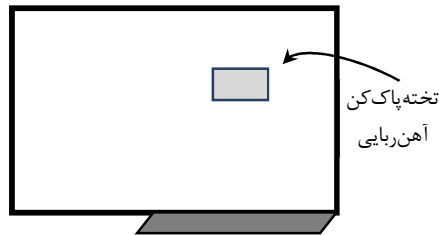


هـ - سؤال‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۳۶ تا ۵۰ علامت بزنید.



۳۶- یک توپ آهنی سنگین را به نخ بستیم و آن را از نقطه‌ای آویزان کرده‌ایم تا آزادانه تاب بخورد و نوسان کند. با این کار، یک آونگ ساخته‌ایم. در نزدیکی آونگ، یک آهن‌ربای ضعیف را نیز با کمک نخ آویزان می‌کنیم. سپس آونگ را به حرکت درمی‌آوریم تا مانند شکل، در کنار آهن‌ربا نوسان کند (یعنی حرکت رفت و برگشتی انجام دهد). کدام جمله درباره‌ی اتفاقاتی که از این به بعد می‌افتد، صحیح نیست؟

- ۱) آونگ مسیر رفت را تندتر از مسیر برگشت می‌پیماید.
- ۲) در تمام مسیر رفت و برگشت، نیروی مغناطیسی باعث تندتر شدن حرکت آونگ می‌شود.
- ۳) با شروع حرکت آونگ، آهن‌ربا هم به حرکت درمی‌آید.
- ۴) وقتی آونگ حرکت می‌کند، به آن دو نیروی تماسی و دو نیروی غیرتماسی وارد می‌شود.



۳۷- یک تخته‌پاک‌کن آهن‌ربایی به یک تخته‌ی وایت‌برد آهنی چسبیده است. چه نیرویی مستقیماً مانع از حرکت تخته‌پاک‌کن به سمت پایین می‌شود؟

- ۱) نیروی اصطکاک
- ۲) نیروی وزن
- ۳) نیروی الکتریکی
- ۴) نیروی مغناطیسی

۳۸- در مسابقه‌ی طناب‌کشی، وقتی «علی» و «رضا» در یک تیم و «احمد» و «حسین» در تیم مقابل قرار می‌گیرند، تیم «احمد» و «حسین» برنده می‌شود. اگر جای «علی» و «احمد» را در دو تیم عوض کنیم، تیم «علی» و «حسین» برنده می‌شود. پس از پایان مسابقات تیمی، مسابقات انفرادی آغاز می‌شود. نتیجه‌ی کدام مسابقه، قبل از انجام قابل پیش‌بینی است؟

- ۱) «علی» و «رضا»
- ۲) «احمد» و «علی»
- ۳) «رضا» و «حسین»
- ۴) «احمد» و «حسین»

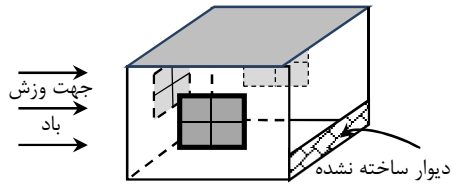
۳۹- سوختن کامل هر چوب کبریت، حدود ۲۰۰۰ ژول انرژی گرمایی آزاد می‌کند. اگر بدن انسان برای انجام دادن کار فکری (مانند پاسخ دادن به سؤالات در یک آزمون) در هر دقیقه حدود ۱۶ کیلوژول انرژی لازم داشته باشد و همه‌ی این انرژی در نهایت به گرما تبدیل شود، شما و همه‌ی دانش‌آموزان دیگری که در حال حاضر مشغول این آزمون هستید (یعنی حدود ۲۵۰ هزار نفر در سراسر کشور)، در کل مدت زمان این آزمون، تقریباً معادل چند چوب کبریت گرما تولید می‌کنید؟

- ۱) دویست هزار چوب کبریت
- ۲) دو میلیون چوب کبریت
- ۳) بیست میلیون چوب کبریت
- ۴) دویست میلیون چوب کبریت

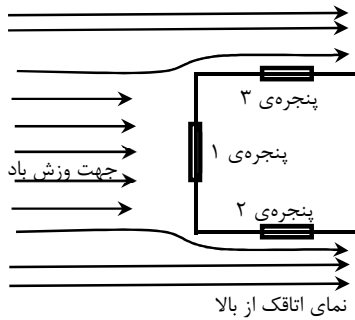
۴۰- در کارخانه‌ی ذوب آهن، در هنگام استخراج این فلز از سنگ معدن آن در کوره‌های مخصوص، آهن مذاب در پایین کوره قرار گرفته و برخی ناخالصی‌ها در بالای کوره قرار می‌گیرند. اگر چرم آهن مذاب و ناخالصی‌ها با هم برابر باشد، چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

- ۱) وزن آهن مذاب بیشتر از ناخالصی‌ها است.
- ۲) آهن مذاب حجم بیشتری را در کوره اشغال کرده است.
- ۳) وزن ناخالصی‌ها بیشتر از آهن مذاب است.
- ۴) ناخالصی‌ها حجم بیشتری را در کوره اشغال کرده است.



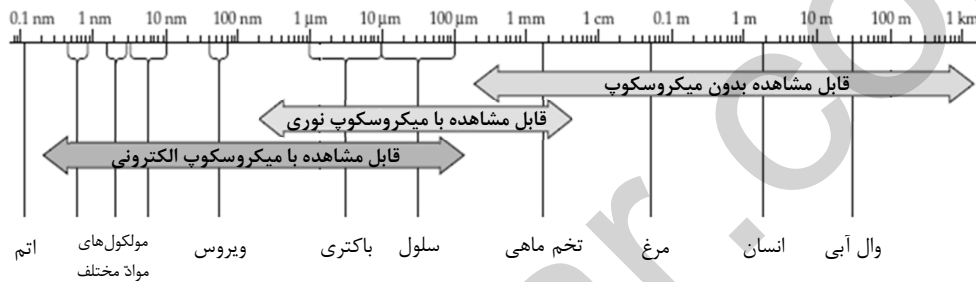


۴۱- اتاقی نیمه‌ساز و سرپوشیده که یک دیوار آن هنوز ساخته نشده است، در معرض باد بسیار شدیدی قرار می‌گیرد که موازی با سطح زمین به ساختمان برخورد می‌کند. اگر باد آن قدر شدید باشد که حتماً همه‌ی شیشه‌های پنجره‌های اتاق را هم‌زمان بشکند، احتمال کدام اتفاق وجود دارد؟



- ① خرده شیشه‌های پنجره‌های ۲ و ۳ به داخل و پنجره‌ی ۱ به بیرون اتاق پرتاب می‌شود.
- ② خرده شیشه‌های پنجره‌های ۲ و ۳ به بیرون و پنجره‌ی ۱ به داخل اتاق پرتاب می‌شود.
- ③ خرده شیشه‌های همه‌ی پنجره‌ها به سمت داخل اتاق پرتاب می‌شود.
- ④ خرده شیشه‌های همه‌ی پنجره‌ها به سمت بیرون اتاق پرتاب می‌شود.

۴۲- با توجه به شکل زیر، کدام یک از میکروب‌های بیماری‌زا را نمی‌توان با میکروسکوپ نوری مشاهده کرد؟



- ① عامل بیماری سل
- ② عامل ایجاد سالک
- ③ عامل بیماری آنفلوآنزا
- ④ عامل بیماری گلودرد چرکی

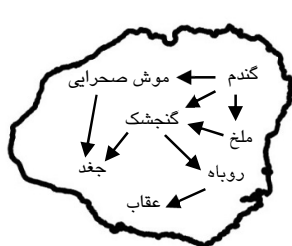
۴۳- در دامنه‌ی کوه مرتفع دنا در استان کهگیلویه و بویراحمد، پوشش اصلی منطقه را جنگل درختان بلوط تشکیل می‌دهد. کاهش بارش سالانه، این جنگل‌ها را کم‌آب نگه داشته است. درباره‌ی حفظ طبیعت و محیط زیست منطقه، کدام گزینه درست است؟

- ① جنگل‌های منطقه‌ی کوهستانی به دلیل بارش برف و باران و وجود آب‌های زیرزمینی، به راحتی خشک نمی‌شوند.
- ② لوله‌کشی از دریاچه‌ی پریشان در غرب استان فارس برای آبیاری جنگل، بهترین راه رفع مشکل کم‌آبی منطقه است.
- ③ باید با کاشتن درختان میوه و آبیاری دستی برای به ثمر نشستن میوه‌ها در این منطقه، محیط زیست منطقه را حفظ کرد.
- ④ قطع درختان نیمه‌خشک بلوط و کاشتن درختانی که در منطقه‌ی خشک و نیمه‌خشک ایران می‌روید، راه حل مشکل است.



۴۴- تصویر داخل دایره‌ی روبه‌رو، نوک بال حشره‌ای را زیر میکروسکوپ نوری نشان می‌دهد (قطر دایره، ۱ سانتی‌متر است). اگر طول کلّ بال ۰/۰۳ سانتی‌متر و بزرگ‌نمایی عدسی چشمی ۱۰ باشد، بزرگ‌نمایی عدسی شیئی چند است؟

- ① بزرگ‌نمایی ۳
- ② بزرگ‌نمایی ۱۰
- ③ بزرگ‌نمایی ۳۰
- ④ بزرگ‌نمایی ۱۰۰



الف



ب

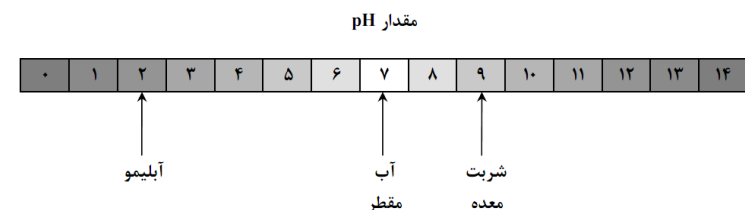
۴۵- با توجه به شبکه‌ی غذایی موجود در دو جزیره‌ی «الف» و «ب»، به نظر شما شانس بقا و رشد جمعیت کدام جانور پس از مهاجرت از جزیره‌ی «الف» به جزیره‌ی «ب»، نسبت به قبل بیشتر می‌شود؟

- ① روباه
- ② ملخ
- ③ جغد
- ④ گنجشک



۴۶- کاغذ کاهی از کاه و برخی گیاهان یک‌ساله ساخته می‌شود و در مقایسه با کاغذ سفیدی که ما معمولاً استفاده می‌کنیم، رنگ تیره‌تری دارد. در برخی کشورهای توسعه‌یافته، دانش‌آموزان برای انجام تکالیف و نوشتن مطالب درسی از کاغذهای کاهی استفاده می‌کنند تا انرژی کمتری مصرف شود و به محیط زیست کمتر آسیب برسد. کدام گزینه در مورد کاغذ کاهی و تولید آن صحیح است؟

- ۱) فرآیند شیمیایی تولید کاغذ سفید و کاهی یکسان و فرآیند فیزیکی آنها متفاوت است.
- ۲) میزان مصرف انرژی برای تولید کاغذ سفید و کاهی یکسان است.
- ۳) کاغذ کاهی دوست محیط زیست است؛ زیرا یک ماده‌ی طبیعی است.
- ۴) برای تولید کاغذ کاهی، درختی قطع نمی‌شود و آسیبی به جنگل نمی‌رسد.



۴۷- دانش‌آموزی مقدار پی. اچ. (pH) یک نمونه‌ی آب‌لیمو و شربت معده را به ترتیب برابر با ۲ و ۹ به دست آورد (هر چه مقدار پی. اچ. کمتر باشد، قدرت اسیدی بیشتر است). سپس ۱۰ میلی‌لیتر از هر ماده را در ظرفی جداگانه ریخته و به هر یک از آنها ۹۰ میلی‌لیتر آب مقطر خالص افزود. در این شرایط، pH محلول‌های جدید آب‌لیمو و شربت معده چه قدر خواهد بود؟

- ۱) محلول آب‌لیمو ۳ و محلول شربت معده ۱۰
- ۲) محلول آب‌لیمو ۱ و محلول شربت معده ۸
- ۳) محلول آب‌لیمو ۳ و محلول شربت معده ۸
- ۴) محلول آب‌لیمو ۱ و محلول شربت معده ۱۰

* متن زیر را به دقت بخوانید.

دریاچه‌ی ارومیه بزرگ‌ترین دریاچه‌ی داخلی ایران و دومین دریاچه‌ی آب شور جهان است. آب دریاچه‌ی ارومیه دارای نمک‌های گوناگونی است که به طور عمده شامل سدیم، منیزیم، پتاسیم، کلسیم، کلر، سولفات و کربنات است. وجود این نمک‌ها باعث شده که این دریاچه به لحاظ نوع موجودات زنده‌ی آن، با خیلی از دریاچه‌ها متفاوت باشد. به دلیل غلظت بالای نمک‌ها در آب دریاچه‌ی ارومیه، آب این دریاچه هرگز یخ نمی‌زند و یک انسان معمولی در آن غرق نمی‌شود!



در فصل‌های گرم سال، به دلیل بخار شدن مقدار زیادی آب، غلظت نمک‌های موجود در دریاچه بیشتر شده و حتی گاهی قدرت اسیدی آن نیز افزایش می‌یابد (منظور از «غلظت»، مقدار نمک موجود در یک لیتر محلول است). تغییر مقدار شوری آب در فصل‌های مختلف سال، باعث تغییر رنگ آب دریاچه نیز می‌شود! این موضوع به خاطر موجودات ذره‌بینی موجود در

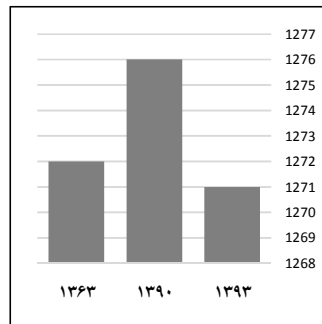
آب است که شرایط زندگی متفاوتی دارند و وجود هریک از آنها می‌تواند رنگ ویژه‌ای را ایجاد کند. به عنوان مثال، «آرکی»ها یکی از موجوداتی هستند که در دمای بالا و غلظت زیاد نمک‌ها به سرعت تکثیر شده و آب دریاچه را به رنگ قرمز درمی‌آورند.

زمان انجام آزمایش	غلظت سدیم	غلظت پتاسیم	غلظت کلر	مقدار پی. اچ. (pH)
بهار	۷۰	۱/۶	۱۰۸	۷/۲
تابستان	۷۳	۲	۱۲۰	۶/۹
پاییز	۶۲	۱/۱	۸۳	۷/۴
زمستان	۵۴	۰/۵	۷۹	۷/۵

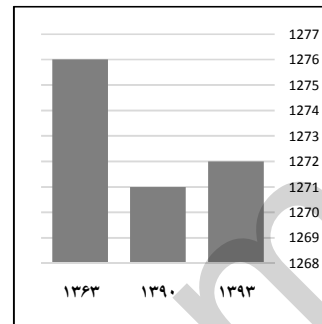


با توجه به متن صفحه‌ی قبل و سؤال ۴۷، به سؤال‌های ۴۸ تا ۵۰ پاسخ دهید.

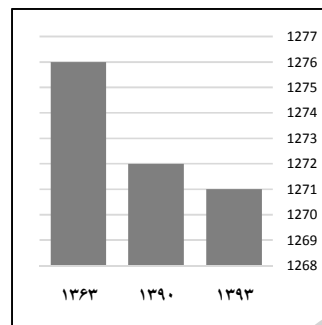
۴۸- کدام نمودار به درستی نشان‌دهنده‌ی تغییرات تراز آب دریاچه‌ی ارومیه (یعنی میزان ارتفاع سطح آب دریاچه از سطح آب‌های آزاد) در این سال‌ها است؟



۲



۱



۴

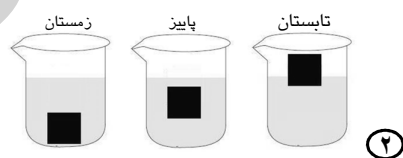


۳

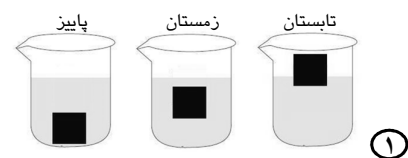
۴۹- کدام یک از موارد داده شده درباره‌ی دریاچه‌ی ارومیه، با یکدیگر نسبت معکوس دارند؟

- ۱) بیشتر شدن دمای آب دریاچه - کم شدن پی.اچ. (pH) آب دریاچه
- ۲) بیشتر شدن قدرت اسیدی آب دریاچه - افزایش تولید مثل آرکی‌ها
- ۳) افزایش پی.اچ. آب دریاچه - پُررنگ‌تر شدن رنگ قرمز آب دریاچه
- ۴) کاهش غلظت نمک‌های موجود در آب دریاچه - کم شدن قدرت اسیدی آب دریاچه

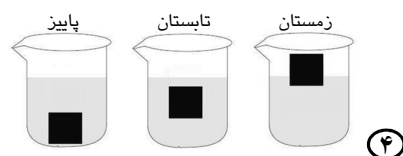
۵۰- در هر کدام از فصل‌های سال، یک لیوان از آب دریاچه را به آزمایشگاه بردند و در شرایط مشابه، یک قطعه‌ی پلاستیکی را روی آن شناور کردند. کدام شکل زیر، تصویر درستی از چگونگی شناور ماندن قطعه‌ی پلاستیکی روی نمونه‌ی آب فصل‌های مختلف را نشان می‌دهد؟



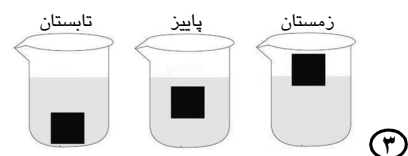
۲



۱



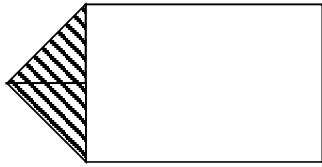
۴



۳

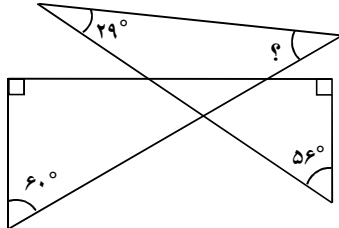


و - سؤال‌های ریاضیات: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۵۱ تا ۷۰ علامت بزنید.



۵۱- دو گوشه از یک تکه کاغذ مستطیلی را تا زده‌ایم و روی قسمت تاخورده را، مطابق شکل مقابل هاشور زده‌ایم. اگر نسبت اضلاع تکه کاغذ ۲ به ۱ باشد، نسبت مساحت قسمت هاشور خورده به مساحت تکه کاغذ چقدر است؟

- ۱) $\frac{1}{3}$
 ۲) $\frac{1}{4}$
 ۳) $\frac{1}{5}$
 ۴) $\frac{1}{8}$



۵۲- در شکل مقابل، اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده کدام است؟

- ۱) 25°
 ۲) 33°
 ۳) 87°
 ۴) 35°

۵۳- می‌خواهیم کسر $\frac{4}{5}$ را به صورت جمع تعدادی کسر بنویسیم که صورت همه‌ی آنها عدد یک و مخرج آنها یک عدد طبیعی باشد. برای این کار، دست‌کم (یعنی حداقل) به چند کسر نیاز داریم؟

- ۱) ۵
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

الف	ب
ج	د

۵۴- در مربع مقابل، مساحت قسمت «الف»، 60% مساحت قسمت «ب» و مساحت قسمت «د»،

$\frac{4}{3}$ مساحت قسمت «ب» است. مساحت قسمت «ب» چند درصد مساحت قسمت «ج» است؟ (خطوط داخل مربع، موازی اضلاع هستند.)

- ۱) 25%
 ۲) 80%
 ۳) 125%
 ۴) 133%

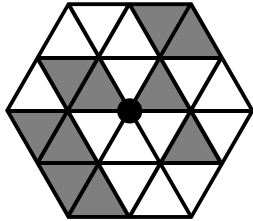
۵۵- عددی را یک بار با تقریب کمتر از 0.01 گرد کرده‌ایم. یک بار دیگر همین عدد را با تقریب کمتر از 0.001 قطع کرده‌ایم. حداکثر فاصله‌ی بین دو مقدار به دست آمده، چقدر است؟

- ۱) 0.01
 ۲) 0.09
 ۳) 0.001
 ۴) 0.009

۵۶- روی شش وجه یک مکعب سبز، اعداد ۱- و ۲- و ۳- و ۴ و ۵ و ۶ و روی شش وجه یک مکعب قرمز، اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴- و ۵- و ۶- نوشته شده است (روی هر وجه، فقط یک عدد را نوشته‌ایم). هر بار یکی از این دو مکعب را انتخاب کرده و آن را پرتاب می‌کنیم و عدد وجه بالایی را یادداشت می‌کنیم. اگر بعد از ۱۰ بار پرتاب، حاصل جمع اعداد یادداشت شده ۵۵- باشد، مکعب قرمز چند بار ممکن است پرتاب شده باشد؟

- ۱) فقط ۹ بار
 ۲) فقط ۱۰ بار
 ۳) ۸ یا ۹ بار
 ۴) ۹ یا ۱۰ بار





۵۷- شکل روبه‌رو را با ۱۰ مثلث تیره و ۱۴ مثلث سفید ساخته‌ایم. دست‌کم چه تعداد از مثلث‌های تیره را با مثلث‌های سفید جابه‌جا کنیم تا نقطه‌ی مشخص شده در شکل، مرکز تقارن باشد؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۸- مورچه‌ای در صفحه‌ی مختصات حرکت می‌کند. این مورچه برای این‌که یک واحد به سمت بالا، پایین، چپ و راست حرکت کند، به ترتیب به ۲۰، ۵، ۱۰ و ۳۰ ثانیه زمان نیاز دارد. اگر مورچه در مختصات $\begin{bmatrix} 100 \\ 100 \end{bmatrix}$ قرار داشته باشد، خود را به کدام یک از نقاط زیر زودتر می‌تواند برساند؟

- ۱) $\begin{bmatrix} 80 \\ 90 \end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix} 120 \\ 90 \end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix} 120 \\ 110 \end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix} 80 \\ 110 \end{bmatrix}$

۵۹- شخصی قصد دارد یک خبر فوری را بین ۹۹۹ نفر از دوستان خود پخش کند. همه‌ی این هزار نفر، شماره‌ی تماس یکدیگر را دارند. اگر بعد از گذشت هر دقیقه، هر شخص بتواند خبر را به دو نفر اطلاع دهد، حداقل چند دقیقه زمان نیاز است تا همه‌ی افراد از خبر مطلع شده باشند؟

- ۱) ۷ ۲) ۱۰ ۳) ۳۳۳ ۴) ۵۰۰

۶۰- دو خط موازی «الف» و «ب» با فاصله‌ی ۳ از یکدیگر قرار دارند. نقطه‌ی «ج» با فاصله‌ی ۱۰۰۰ از خط «الف» قرار دارد. سعید به دل‌خواه و به دفعات، نقطه‌ی «ج» را به قرینه‌ی آن نسبت به یکی از این دو خط منتقل می‌کند. در نهایت، کمترین فاصله‌ی نقطه‌ی «ج» از خط «الف» چقدر خواهد بود؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۱- روی یک کاغذ، مربعی به طول ضلع ۳ کشیده‌ایم. مرکز یک سگه‌ی آغشته به جوهر را که شعاع آن ۱ است، روی محیط مربع حرکت می‌دهیم. مساحت اثر جوهر روی کاغذ با تقریب کمتر از یک، چقدر است؟

- ۱) ۲۷ ۲) ۲۴ ۳) ۲۳ ۴) ۲۰

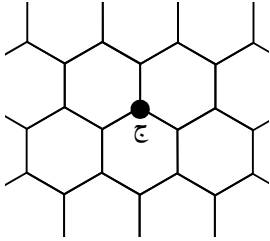
۶۲- نه دانش‌آموز با قدهای مختلف پشت سر هم ایستاده‌اند. هر دانش‌آموز تعداد افراد جلوتر از خود را که از او کوتاه‌ترند، یادداشت می‌کند. اعداد نوشته شده از ابتدا تا انتهای صف، به صورت ۰ و ۱ و ۲ و ۱ و ۰ و ۱ و ۲ و ۱ و ۰ و ۱ و ۰ است. بلندقدترین دانش‌آموز، نفر چندم صف است؟

- ۱) اول ۲) آخر ۳) هفتم ۴) سوم



۶۳- علی شش مکعب دارد که طول اضلاع آنها به ترتیب برابر ۶، ۸، ۱۰، ۲۰، ۲۷ و ۲۹ سانتی متر است. او می‌خواهد با این شش مکعب، دو برج در کنار هم بسازد. کمترین اختلاف ارتفاع این دو برج چند سانتی متر است؟

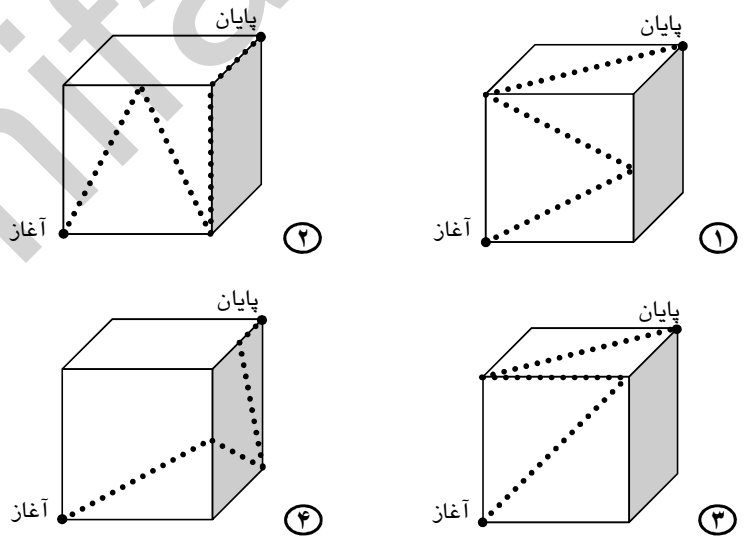
- ① صفر ② ۲ ③ ۴ ④ ۶



۶۴- روباتی روی خطوط یک شبکه (که قسمتی از آن در شکل مقابل آمده است)، در هر گام می‌تواند در یکی از جهت‌های «شمال»، «شمال شرقی»، «شمال غربی» به اندازه‌ی طول یک ضلع شش ضلعی حرکت کند. او در پایان، تعداد حرکات خود را گزارش می‌کند. اگر روبات از نقطه‌ی «ج» شروع به حرکت کند، کدام یک از گزارش‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- ① ۲۳ بار «شمال»، ۱۲ بار «شمال شرقی» و ۱۰ بار «شمال غربی»
 ② ۱۵ بار «شمال»، ۱۲ بار «شمال شرقی» و ۴ بار «شمال غربی»
 ③ ۱۴ بار «شمال»، ۲۳ بار «شمال شرقی» و ۹ بار «شمال غربی»
 ④ ۱۲ بار «شمال»، ۱۲ بار «شمال شرقی» و ۱۲ بار «شمال غربی»

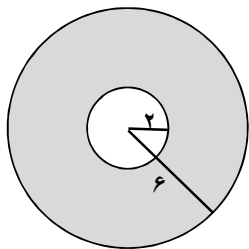
۶۵- یک مورچه می‌خواهد از نقطه‌ی آغاز به نقطه‌ی پایان برسد. کدام یک از مسیرهای زیر کوتاه‌تر است؟ (نقاط برخورد مسیر با اضلاع مکعب، دقیقاً در وسط اضلاع مکعب قرار دارند.)



۶۶- یک تکه کاغذ مربعی به طول ضلع ۲۰ را سه بار از وسط تا می‌زنیم (هر بار، خط موازی دو ضلع شکل به دست آمده است). سپس از هر گوشه‌ی آن یک ربع دایره به شعاع ۱ جدا می‌کنیم. پس از باز کردن کاغذ، مساحت کل کاغذهای بریده شده چقدر است؟

- ① ۱۲/۵۶ ② ۱۸/۸۴ ③ ۲۵/۱۲ ④ ۳۷/۶۸





۶۷- شکل مقابل، تصویر از بالای یک دستمال کاغذی لوله‌ای است. ضخامت این دستمال کاغذی $\frac{1}{10}$ میلی‌متر، شعاع لوله‌ی داخلی ۲ سانتی‌متر و شعاع کل ۶ سانتی‌متر است. اگر کل دستمال کاغذی را باز کنیم، طول آن چقدر است؟

- ① حدود ۵۰ متر
 ② حدود ۱۰۰ متر
 ③ حدود ۱۲۵ متر
 ④ حدود ۱۵۰ متر

*** متن زیر را به دقت بخوانید.**

به هر یک از اعداد ردیف زیر، یک عدد «فیب» می‌گوییم. در ردیف اعداد فیب، هر دو عدد پشت سر هم را «همسایه» می‌نامیم. برای مثال، پنجمین عدد فیب برابر ۸ و یکی از دو همسایه‌ی آن، ششمین عدد فیب، برابر ۱۳ است.

۱ ۲ ۳ ۵ ۸ ۱۳ ۲۱ ۳۴

به راحتی می‌توان دید که برای به دست آوردن هر عدد فیب (بزرگ‌تر از ۲)، باید دو عدد فیب قبلی‌اش را با هم جمع کرد. برای مثال، هفتمین عدد فیب از جمع ششمین عدد فیب و پنجمین عدد فیب به دست می‌آید. یعنی:

$$21 = 8 + 13$$

بعضی از اعداد را می‌توان به صورت حاصل جمع دو یا چند عدد فیب غیر تکراری غیرهمسایه نوشت. به این اعداد، «زکند» می‌گوییم. برای مثال، محاسبه‌ی زیر نشان می‌دهد که عدد ۲۰ یک عدد زکند است:

$$20 = 13 + 5 + 2$$

با توجه به متن بالا، به سؤال‌های ۶۸ تا ۷۰ پاسخ دهید.

۶۸- کدام یک از محاسبات زیر نشان می‌دهد که عدد سمت چپ تساوی، یک عدد «زکند» است؟

- ① $30 = 21 + 5 + 3 + 1$
 ② $40 = 36 + 3 + 1$
 ③ $50 = 34 + 13 + 3$
 ④ $60 = 55 + 3 + 2$

۶۹- تقریباً چند درصد اعداد «فیب» کوچک‌تر از صد هزار، زوج هستند؟

- ① ۲۵
 ② ۳۳
 ③ ۴۰
 ④ ۵۰

۷۰- چند تا از اعداد ۷۰ و ۸۰ و ۹۰ «زکند» هستند؟

- ① هیچ کدام
 ② فقط یکی
 ③ فقط دو تا
 ④ هر سه تا

دوستان عزیز! خدا قوت...

