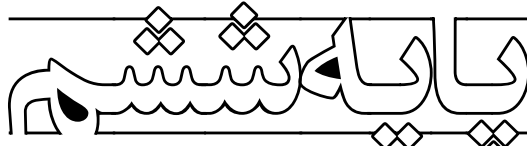


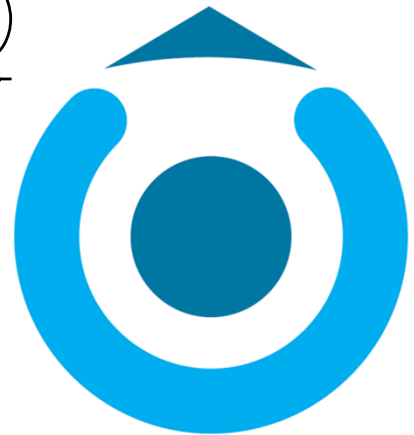
# آزمون ورودی استعدادهای درخشان



سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

۲۳ اردی بهشت ماه

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه



انتشارات گامی تافرزندگان

خانوادگی داوطلب

نام داوطلب

شماره‌ی داوطلبی

نام درس      تعداد سوال

۸ سوال	قرآن و هدیه‌ی آسمانی
۱۰ سوال	فارسی
۷ سوال	مطالعات اجتماعی
۵ سوال	نگار و پژوهش
۱۰ سوال	علوم تجربی
۱۵ سوال	ریاضیات
۱۵ سوال	هوش تحلیلی

تذکرات آزمون:

- ضمن آرزوی موفقیت برای شما دانش‌پژوه گرامی، خواهشمند است قبل از پاسخ به سؤالات آزمون به موارد زیر توجه کنید:
- این آزمون شامل ۷۰ سؤال چند گزینه‌ای و مدت زمان آن ۸۰ دقیقه است.
- استفاده از ماشین حساب و همراه داشتن تلفن همراه در این آزمون مجاز نیست.
- فقط داوطلبانی می‌توانند دفترچه‌ی سؤالات را با خود ببرند که تا پایان آزمون در جلسه حضور داشته باشند.
- هر پاسخ صحیح ۳ نمره‌ی مثبت و هر پاسخ غلط ۱ نمره‌ی منفی دارد. برای سؤالات بدون پاسخ، امتیازی در نظر گرفته نمی‌شود.
- شماره‌ی داوطلبی و شماره‌ی شناسنامه‌ی درج شده روی پاسخبرگ را برای مشاهده‌ی کارنامه یادداشت کنید.
- چاپ و تکثیر این دفترچه تنها با اخذ مجوز کتبی از «ماخ» امکان پذیر است.
- برای مشاهده‌ی کارنامه ۴۸ ساعت بعد از برگزاری آزمون به بخش مشاهده‌ی کارنامه‌ی صفحه‌ی سمپاد در وبسایت اینترنتی ماخ بروید. [exam.maakh.com](http://exam.maakh.com)
- آماده‌سازی دفترچه‌ی سؤالات این آزمون توسط **کمیته‌ی علمی ماخ** انجام شده است.







به نام خداوند بخشنده‌ی مهربان


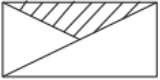
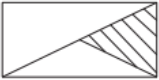

الف - سؤال‌های هوش تحلیلی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۱ تا ۱۵ علامت بزنید.

➤ در سؤال‌های ۱ تا ۶ گزینه‌ی ناهماهنگ‌تر با دیگر گزینه‌ها را انتخاب کنید.





۱-

			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)





۲-

			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)





۳-

			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)





۴-

			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)

۵-

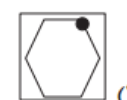
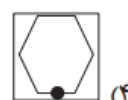
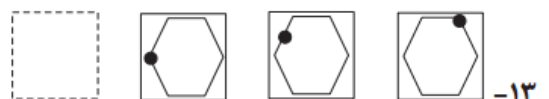
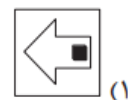
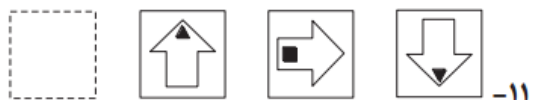
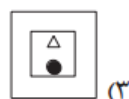
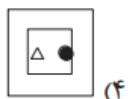
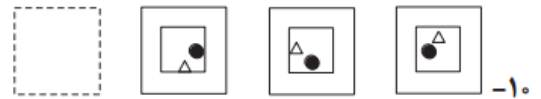
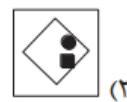
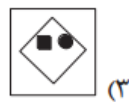
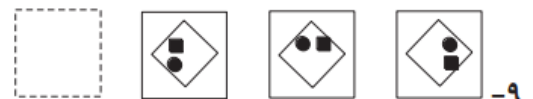
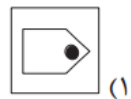
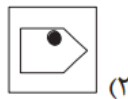
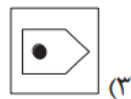
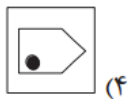
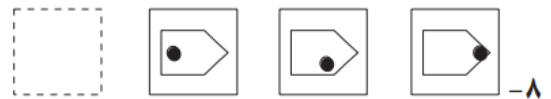
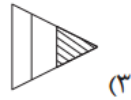
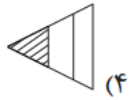
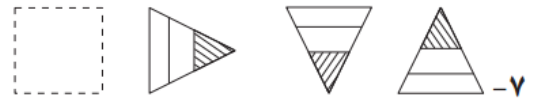
			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)

۶-

			
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)

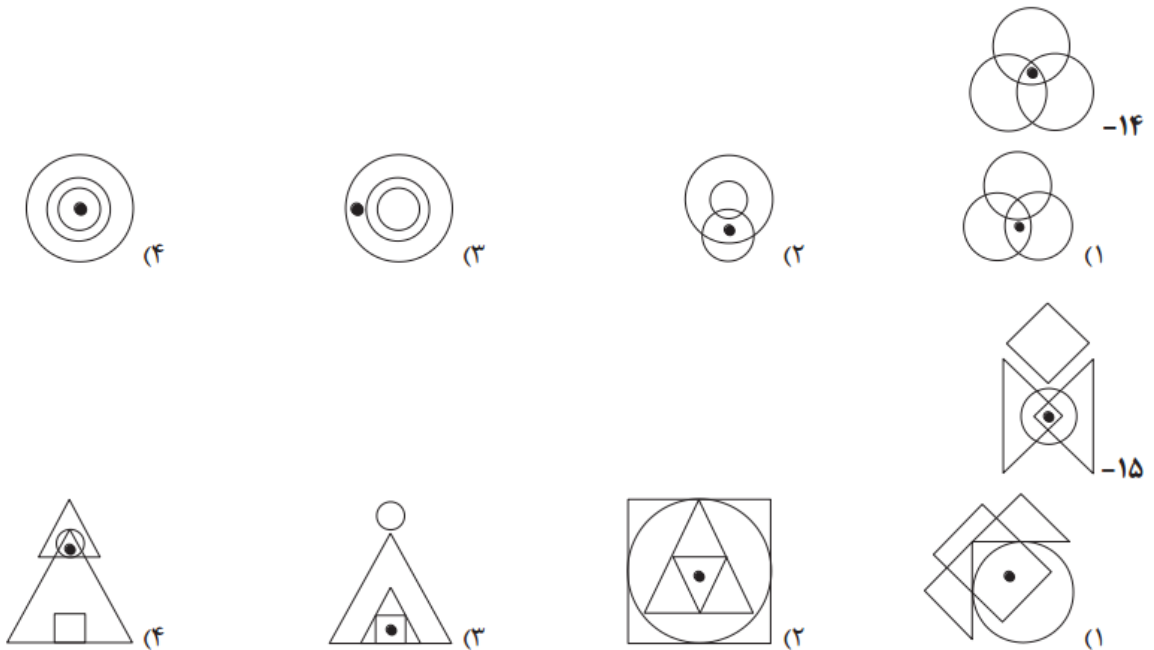


در سؤال‌های ۷ تا ۱۳ گزینه‌ی مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.





➤ در سؤال‌های ۱۴ و ۱۵ با توجه به جایگاه نقطه نسبت به شکل‌ها، گزینه‌ی همانند تصویر داده شده را انتخاب کنید.



ب - سؤال‌های قرآن و هدیه‌ی آسمانی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۱۶ تا ۲۳ علامت بزنید.

۱۶- عبارت «قُوَّ عَلَىٰ خِدْمَتِكَ جَوَارِحِي» با کدام یک از بیت‌های زیر تناسب کم‌تری دارد؟

- (۱) ز نیرو بود مرد را راستی / ز سستی کزی زاید و کاستی
- (۲) مزن بر سر ناتوان دست زور / که روزی در آفتی به پایش چو مور
- (۳) دوست آن باشد که گیرد دست دوست / در پریشان حالی و درماندگی
- (۴) ای شکم خیره، به نانی بساز / تا نکنی پشت به خدمت دوتا

۱۷- مفهوم کدام گزینه‌ی زیر درباره‌ی «انتخاب دوست» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) تو اول بگو با کیان زیستی / من آن بگویم که تو کیستی
- (۲) هر کس زنده ماندن ستمگران را دوست بدارد، از آنان است (امام کاظم (ع))
- (۳) همنشین تو از تو به باید / تا تو را عقل و دین بیفزاید
- (۴) با نیکان همدلی و رفاقت کن تا از آنان باشی و از بدان جدا شو تا از آنان نباشی (امام علی (ع)).

۱۸- در گزینه‌های زیر، کدام آیه یا حدیث با عبارت فارسی مقابل آن ارتباط کمتری دارد؟

- (۱) لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا - تفاوت رفتار پیامبران الهی با یکدیگر
- (۲) لَكُمْ دِينُكُمْ وَ لِلَّهِ دِينُ الْإِسْلَامِ - عدم همراهی ابراهیم (ع) با عقیده‌ی بت پرستان
- (۳) إِذَا رَأَيْتُمُ الرَّبِيعَ فَاکْثَرُوا ذَكَرَ النَّشُورِ - زنده شدن استخوان‌های پوسیده
- (۴) مُحَمَّدٌ رَّسُولُ اللَّهِ وَالَّذِينَ مَعَهُ أَشِدَّاءُ عَلَى الْكُفَّارِ - قیام امام حسین (ع) در برابر یزید



۱۹- در کدام گزینه به کتاب آسمانی «قرآن» اشاره نشده است؟

- (۱) وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ  
(۲) هَذَا بَيَانٌ لِلنَّاسِ وَهُدًى وَمَوْعِظَةٌ لِّلْمُتَّقِينَ  
(۳) قَامِنُوا بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالنُّورِ الَّذِي أَنْزَلْنَا  
(۴) وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعٌ لِلنَّاسِ

۲۰- کدام یک از آیات و روایات زیر، با رفتار پیامبر اکرم (ص) در داستان زیر ارتباط معنایی کمتری دارد؟

مردی یهودی پرسشی از رسول خدا (ص) کرد. آن حضرت لحظه‌ای چند خاموش ماند و سپس جواب او را فرمود. یهودی گفت: «چیزی را که می‌دانستی، چرا در آن مکث کردی؟» حضرت فرمود: «برای بزرگداشت مقام حکمت و دانش؛ درست گفتن هنر است، نه زود گفتن.»

(برگرفته از قصه‌های خوب برای بچه‌های خوب، نوشته‌ی مرحوم مهدی آذر یزدی - جلد هشتم)

- (۱) لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ  
(۲) قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ  
(۳) قُولُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا  
(۴) احب الاعمال الى الله حفظ اللسان

۲۱- کدام یک از عبارات قرآنی زیر مفهوم «عدالت در قیامت» را کامل‌تر بیان می‌کند؟

- (۱) لَا يَسْتَوِي أَصْحَابُ النَّارِ وَأَصْحَابُ الْجَنَّةِ  
(۲) الْيَوْمَ تُجْزَى كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ  
(۳) هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ  
(۴) وَمَنْ يَكْسِبِ إِثْمًا فَإِنَّمَا يَكْسِبُهُ عَلَى نَفْسِهِ

۲۲- این جمله‌ی امام خمینی (ره) که «خرمشهر را خدا آزاد کرد»، با کدام یک از عبارات قرآنی زیر تناسب کمتری دارد؟

- (۱) إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحًا مُّبِينًا  
(۲) وَأَيَّدَكُمْ بِنَصْرِهِ  
(۳) وَلِلَّهِ جُنُودُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ  
(۴) تُجَاهِدُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنْفُسِكُمْ

۲۳- داستان زیر، با کدام یک از عبارات قرآنی زیر ارتباط نزدیک‌تری دارد؟

مرد مسیحی گفت: «تو پسر زنی هستی که آشپز بود.» پاسخ شنید: «شغلش این بود؛ ننگی محسوب نمی‌شود.» مسیحی گفت: «مادرت سیاه و بد زبان بود.» پاسخ شنید: «اگر این نسبت‌ها که به مادرم می‌دهی راست است، خداوند او را بیامرزد و از گناهش درگذرد؛ و اگر دروغ است، از گناه تو بگذرد که دروغ بستی.» مرد مسیحی، با مشاهده‌ی این همه صبر و بزرگواری از حضرت امام باقر (ع) بعدها مسلمان شد.

(برگرفته از: داستان راستان، نوشته‌ی شهید آیت الله مرتضی مطهری، جلد اول، با اندکی ویرایش)

- (۱) «إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ» - «إِنَّمَا النَّجْوَى مِنَ الشَّيْطَانِ»  
(۲) «وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَلَا تَنَابَزُوا بِاللُّقَابِ» - «إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ»  
(۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ» - «وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَلَا تَنَابَزُوا بِاللُّقَابِ»  
(۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ» - «إِنَّمَا النَّجْوَى مِنَ الشَّيْطَانِ»



ج - **سؤال‌های فارسی:** پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۲۴ تا ۳۳ علامت بزنید.

۲۴- مفهوم کدام بیت با ضرب المثل روبه‌روی آن مشابهت کم‌تری دارد؟

- (۱) یک دسته گل دماغ پرور/از خرمن صد گیاه، بهتر ← یک دوآباد، به از صد شهر خراب
- (۲) مگو آنچه گر بر ملا اوفتد/جودی از آن در بلا اوفتد ← زبان سرخ، سر سبز می‌دهد بر باد
- (۳) آب از پی مرگ تشنه جستن/هم کار آید، ولی به شستن ← نوش‌دارو بعد از مرگ سهراب
- (۴) گر به هر مویی زبان با شدت/شکر یک نعمت نگویی از هزار ← شکر نعمت، نعمت افزون کند

۲۵- مفهوم کدام بیت به شعر زیر نزدیک‌تر است؟

مصطفی گفت: «شهید

مثل یک نمره‌ی بیست

داخل دفتر قلب من و تو می‌ماند.»

- (۱) دریاقلی! رکاب بزن، یا علی بگو / چشم انتظار همّت تو دین و میهن است
- (۲) مه‌رت برون نمی‌رود از سینه‌ام که هست / این خانه خانه‌ی تو و این دل سرای تو
- (۳) گر بود اختیار جهانی به دست من / می‌ریختم تمام جهان را به پای تو
- (۴) فردا اگر درنگ کنی کوچه‌های شهر / میدان جنگ تن به تن و تانک با تن است.

۲۶- در کدام بیت از شعر سعدی، «قافیه» ای دیده می‌شود که «مضاف الیه» نیست؟

- (۱) باد بهاری وزید، از طرف مرغزار / باز به گردون رسید، ناله‌ی هر مرغزار
- (۲) خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع / ناله‌ی موزون مرغ، بوی خوش لاله‌زار
- (۳) هر گل و برگی که هست، یاد خدا می‌کند / بلبل و قمری چه خواند؟ یاد خداندگار
- (۴) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری ست، معرفت کردگار

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

- وطن ما به جای مادر ماست / مادر خویش را نگهبانیم
- تنم را فرش کرد تا بتازد / دلم را نذر کردم تا بیاید
- خداوند مایی و ما بنده‌ایم / به نیروی تو یک به یک زنده‌ایم
- تا شام نیفتاد صدای تبر از گوش / شد توده در آن باغ، سحر، هیمنه‌ی بسیار
- گشاده است بر ما، در راستی / چه کوبیم خیره، در کاستی

(۴) شخصیت‌بخشی

(۳) کنایه

(۲) تشبیه

(۱) تضاد



۲۸- در هریک از گزینه‌های زیر، مصراع اول بیتی از شعرهای حفظی کتاب درسی آمده است. بیت کامل را به خاطر آورید و مشخص کنید مصراع دوم بیت، در کدام گزینه «مفعول» ندارد؟

- (۱) هر آن کو که گردد به گرد دروغ  
(۲) شکر داریم کز طفولیت  
(۳) آب ار چه همه زلال خیزد  
(۴) در خاک طلب بذر دعا کاشته‌ایم

۲۹- نسبت معنایی جفت واژه‌ی «پیشه» و «بزازی» در واژه‌های کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

- (۱) «چراخور» و «نخجیر»  
(۲) «طالع» و «دبار»  
(۳) «واژه» و «فعل»  
(۴) «عمارت» و «کارون‌سرا»

۳۰- بر پایه‌ی واژه‌نامه‌ی کتاب درسی «پابرجا، رویداد و پاداش» به ترتیب با «ثابت، حادثه و ثواب» مترادف‌اند. این سه واژه مترادف، دارای حرف مشترک «ث» هستند. بر پایه‌ی واژه‌نامه کتاب درسی، در همه گزینه‌ها، مترادف سه واژه‌ی ذکر شده «حرف مشترک مشخص شده» را دارند، به جز گزینه‌ی...

- (۱) بیکار، پیروزی، بیهوشی ⇐ «غ»  
(۲) ردستی، بینایی، پافشاری ⇐ «ص»  
(۳) برتری دادن، ابر، رشک برنده ⇐ «ح»  
(۴) بهانه، مواظب، نیکو ⇐ «ذ»

بیت‌های زیر را که از قصیده‌ای از سعدی برگزیده شده است، به دقت بخوانید.

۱. ای پادشاه وقت! چو وقتت فرا رسد / نوبت به دیگری بگذاری و بگذری
۲. مردان به سعی و رنج به جایی رسیده‌اند / تو بی هنر کجا رسی از نفس پروری
۳. هر علم که کار نبندی چه فایده / چشم از برای آن بُود آخر که بنگری
۴. آن راه دوزخ است که ابلیس می‌رود / بیدار باش تا پی او را نسپری

\* با توجه به متن بالا، به سؤال‌های «۳۱» تا «۳۳» پاسخ دهید.

۳۱- در این چهار بیت، کدام یک از موارد زیر دیده نمی‌شود؟

- (۱) شبه جمله (۲) مبالغه (۳) هم‌خانواده‌ی «مفید» (۴) جمله‌ی امری

۳۲- بیت «به سختی مرد آزاده، تن/که پایان تن پروری، بندگی است» از نظر مفهومی به کدام بیت نزدیکتر است؟

- (۱) بیت ۱ (۲) بیت ۲ (۳) بیت ۳ (۴) بیت ۴

۳۳- مفهوم بیت «علم، چندان که بیشتر خوانی/چون عمل در تو نیست، نادانی» در کدام بیت تکرار شده است؟

- (۱) بیت ۱ (۲) بیت ۲ (۳) بیت ۳ (۴) بیت ۴



د - سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۱۹ تا ۲۵ علامت بزنید.

۳۴- «برق» را می‌توان به عنوان یک «کالا» در نظر گرفت که تولید و مصرف می‌شود. در مراحل تولید این کالا کدام مفهوم اقتصادی زیر کاربرد ندارد؟

- (۱) تولید انبوه برق (۲) خط تولید برق (۳) بودجه‌ی تولید برق (۴) عمده‌فروشی برق تولیدکننده

۳۵- کدام رویداد تاریخی زیر، از رویدادهای مشترک «جهان اسلام در قرن‌های اولیه‌ی اسلامی» و «اروپا در دوره‌ی پس از عصر تاریکی» نیست؟

- (۱) پیشرفت فن چاپ (۲) گسترش کاربرد ستاره‌شناسی  
(۳) رواج جریان ترجمه (۴) رونق تجارت و بازرگانی

۳۶- تصور کنید به جای خلیج فارس و دریای عمان، دشت‌های وسیعی در محل فعلی آن‌ها وجود داشت، در این صورت موضوعات موجود در کدام گزینه شباهت بیشتری با شرایط کنونی در جنوب ایران داشت؟

- (۱) پوشاک محلی مردم - وضعیت گردشگری  
(۲) شغل‌های رایج در میان مردم - محصولات کشاورزی قابل کشت  
(۳) شغل‌های رایج در میان مردم - وضعیت گردشگری  
(۴) پوشاک محلی مردم - محصولات کشاورزی قابل کشت

۳۷- نوع رابطه‌ای موجود میان «امنیت راه‌ها در دوره‌ی صفویه» با «گسترش تجارت در دوره‌ی صفویه» شبیه رابطه‌ی موجود در کدام گزینه است؟

- (۱) استفاده از روش کشت گلخانه‌ای - شرایط آب و هوایی مناطق کم آب  
(۲) انباشته شدن بقایای گیاهان و جانوران در کف دریا - به وجود آمدن نفت در زیر دریاها  
(۳) جایگزین کردن انرژی‌های نو و تجدیدپذیر - محدود بودن منابع سوخت‌های فسیلی  
(۴) آزادسازی خرمشهر از دست اشغالگران - پشتیبانی نیروهای مردمی از ارتش و سپاه

\* با توجه با آنچه درباره‌ی شهر اصفهان در دوره‌ی صفویه آموخته‌اید، به سؤال‌های «۳۸» تا «۴۰» پاسخ دهید.

۳۸- کدام گزینه، از دلایل انتخاب اصفهان به عنوان پایتخت در دوره‌ی صفویه است؟

- (۱) رفت و آمد جهانگردان و گردشگران به اصفهان (۲) حضور دانشمندان و هنرمندان مشهور در اصفهان  
(۳) دوره‌ی مرزهای شرقی و غربی ایران از اصفهان (۴) رونق تجارت و بازرگانی در اصفهان

۳۹- در اصفهان دوره‌ی صفویه، آثار معماری با کاربردهای گوناگون وجود داشته است، آثار معماری دارای کدام کاربرد، در محلی غیر از «میدان نقش جهان» قرار داشته است؟

- (۱) دفاعی (۲) آموزشی (۳) اقتصادی (۴) سیاسی

۴۰- در طول پنج سال پس از وقوع کدام‌یک از رویدادهای تاریخی زیر، آثار هنری بیشتری توسط هنرمندان در شهر اصفهان به وجود آمده است؟

- (۱) تأسیس سلسله‌ی صفویه (۲) آغاز پادشاهی شاه عباس اول  
(۳) انتقال پایتخت توسط شاه عباس اول (۴) سقوط سلسله‌ی صفویه





هـ - **سؤال‌های تفکر و پژوهش:** پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۴۱ تا ۴۵ علامت بزنید.

۴۱- نقش هر «فرد» و چگونگی حضور او در «جمع» در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) میهمانان حاضر در جشن ازدواج  
(۲) نمازگزاران حاضر در نماز عید فطر  
(۳) ورزشکاران حاضر در مسابقات المپیک  
(۴) راهپیمایان حاضر در مراسم ۲۲ بهمن

۴۲- مفهوم «تفکر» در جمله‌ی «مجید درباره‌ی انتخاب روش بازی فکر کرد» به مفهوم «فکر» در کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) ارزش کار تلاش معلمان در ما نمی‌گنجد.  
(۲) دنیای دلفین‌ها عجیب‌تر از آن است که فکر می‌کنید.  
(۳) اسماعیل نمی‌توانست فکرش را روی کار متمرکز کند.  
(۴) منصور فکر کرد که آیا باید به دیدن طاهره برود یا نه؟

۴۳- کدام یک از روش‌های جمع آوری اطلاعات با دیگر روش‌ها در یک دسته قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) مشاهده (۲) مصاحبه (۳) نظرسنجی (۴) پرسش نامه

۴۴- «گریه‌ی اسماعیل هنگام دیدن پدرش در بستری بیماری» به کدام گزینه شبیه‌تر است؟

- (۱) گریه‌ی همکلاسی سارا هنگام بازی در نقش دخترک کبریت فروش  
(۲) گریه‌ی مادر سعید هنگام تماشای یک فیلم سینمایی غمناک  
(۳) گریه‌ی دوست علی هنگام پیروزی تیم مورد علاقه‌اش  
(۴) گریه‌ی نوزاد مریم هنگام احساس گرسنگی

۴۵- منابع تأمین انرژی، در حال تغییر از «نفت» به «خورشید» و «باد» هستند و پیش‌بینی می‌شود در آینده منابع دیگری جایگزین نفت شود؛ اما هنوز گفته می‌شود که نفت را، به عنوان یک ماده‌ی طبیعی مورد نیاز در تولید بسیاری از مواد مصنوعی، باید برای آیندگان باقی گذاشت و از مصرف بی‌رویه‌ی آن جلوگیری کرد. دلیل علمی و ضرورت این توصیه، به دلایل و ضرورت کدام رفتار محیط زیستی زیر شبیه‌تر است؟

- (۱) کاهش میزان استخراج مس از معادن مس  
(۲) قطع نکردن درختان جنگل‌های طبیعی برای تولید کاغذ  
(۳) جلوگیری از صید بی‌رویه‌ی ماهی از دریا  
(۴) عدم استفاده از ظروف یک بار مصرف پلاستیکی

و - **سؤال‌های علوم تجربی:** پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۴۶ تا ۵۵ علامت بزنید.

۴۶- دو وسیله را که تبدیل انرژی در آن‌ها برعکس هم است، مبدل معکوس یکدیگر می‌نامیم. مثلاً موتور الکتریکی (که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کند) و ژنراتور (که انرژی حرکتی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند) مبدل معکوس یکدیگر هستند. موجودات ذکر شده در کدام گزینه مبدل معکوس یکدیگر هستند؟

- (۱) بخاری گازی - کولر  
(۲) مارماهی - باتری  
(۳) شمع - سلول خورشیدی  
(۴) کرم شب تاب - برگ سبز



۴۷- یک هواپیما در ارتفاع ثابت و با سرعت ثابت در حرکت است. اگر ناگهان باد افقی در خلاف جهت حرکت هواپیما بوزد، کدام گزینه وضعیت حرکت هواپیما را در مدت زمان کوتاهی پس از برخورد باد به آن درست توصیف می‌کند؟  
 (۱) سرعت هواپیما کم و ارتفاع آن زیاد می‌شود. (۲) سرعت هواپیما کم و ارتفاع آن هم کم می‌شود.  
 (۳) سرعت و ارتفاع هواپیما تغییری نمی‌کند. (۴) سرعت هواپیما کم می‌شود؛ ولی ارتفاع آن تغییری نمی‌کند.

۴۸- در کدام بخش از چرخه‌ی آب، انرژی بیشتری در آب ذخیره می‌شود؟  
 (۱) بارش باران (۲) جریان آب در رودها (۳) تبخیر شدن آب (۴) ریختن آب بر روی توربین

۴۹- معمولاً اثرات ناشی از فعالیت آتشفشان را به دو دسته‌ی «اثرات اولیه» و «اثرات ثانویه» تقسیم می‌کنند. اگر «اثرات اولیه» آن‌هایی باشند که بلافاصله بعد از آتشفشان رخ می‌دهند و کوتاه مدت هستند و «اثرات ثانویه» آن‌هایی باشند که در بلند مدت به وجود می‌آیند و نتیجه‌ی غیرمستقیم آتشفشان هستند، کدام گزینه اثرات و زبان‌های اولیه‌ی یک آتشفشان محسوب می‌شوند؟

(۱) انتشار گازهای سمی - ریزش خاکستر (۲) تشکیل دریاچه - ریزش باران اسیدی  
 (۳) ریزش خاکستر - ریزش باران اسیدی (۴) تشکیل معادن مصالح ساختمانی - ایجاد زمین لرزه

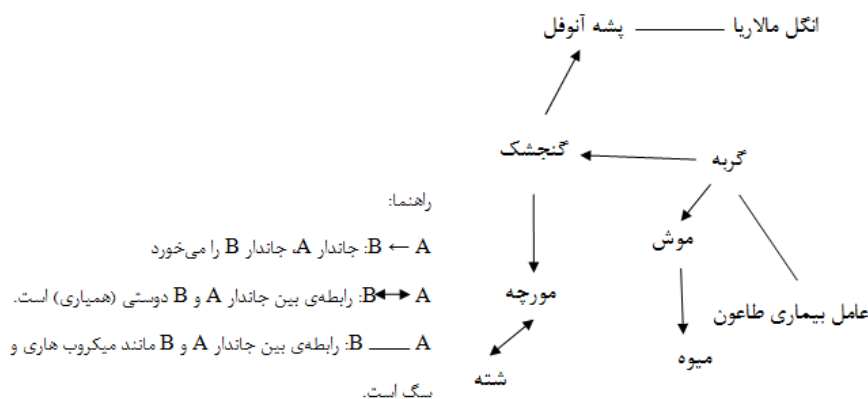
۵۰- در آزمایشگاه، کاغذهای پی‌اچ مختلفی وجود دارند که تفاوت آن‌ها در نوع ماده‌ی شیمیایی به کار رفته در آن‌ها است. مواد شیمیایی مختلف که «شناساگر» نام دارند، در پی‌اچ‌های مختلف رنگ متفاوتی را به کاغذ می‌دهند، در جدول زیر برخی از این مواد و رنگ آن‌ها در پی‌اچ‌های مختلف ارائه شده است.

پی‌اچ	یک	دو	سه	چهار	پنج	شش	هفت
الف	قرمز	نارنجی	زرد	زرد	زرد	زرد	زرد
ب	زرد	سبز	سبز	آبی	آبی	آبی	آبی
ج	قرمز	قرمز	قرمز	قرمز	بنفش	بنفش	آبی
د	قرمز	قرمز	بنفش	بنفش	بنفش	صورتی	صورتی

سه کاغذ پی‌اچ که هر کدام از یکی از شناساگرهای جدول بالا ساخته شده‌اند را به یک اسید آغشته می‌کنیم. در نتیجه، تغییر رنگ به زرد و سبز و بنفش مشاهده می‌شود، پی‌اچ این اسید چند است؟

(۱) یک (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۵۱- شکل زیر، رابطه‌ی بین چند جاندار را در محل انباشت زباله‌ی یک شهر نشان می‌دهد. در صورتی که شهرداری برای مبارزه با آلودگی موفق شود نصف موش‌های این محل را از بین ببرد، کدام گزینه در مورد وضعیت دیگر جانداران صحیح است؟





۱) تعداد مبتلایان به بیماری مالاریا مانند بیماری طاعون کاهش می‌یابد.

۲) تعداد شته‌ها مانند تعداد میوه‌ها کاهش می‌یابد.

۳) تعداد مبتلایان به بیماری مالاریا بر خلاف تعداد گنجشک‌ها افزایش می‌یابد.

۴) تعداد مورچه‌ها مانند عامل بیماری طاعون کاهش می‌یابد.

۵۲- برای ایمن شدن نسبت به یک بیماری ویروسی خاص، در سه نوبت با فاصله‌ی ۶ ماهه واکسن زده می‌شود. برای یک فرد،

واکسیناسیون انجام شده و در فواصل زمانی مختلف، میزان پادتن خون او اندازه‌گیری شده است. کدام گزینه میزان پادتن

خون تولید شده علیه این ویروس در بدن او را به درستی نشان می‌دهد؟

محور افقی «زمان» و محور عمودی «میزان پادتن خون» است.

خط افقی روی نمودار، نشان دهنده‌ی میزان پادتن لازم برای مقابله با ویروس است.

زمان‌های مشخص شده روی نمودار افقی عبارت‌اند از:

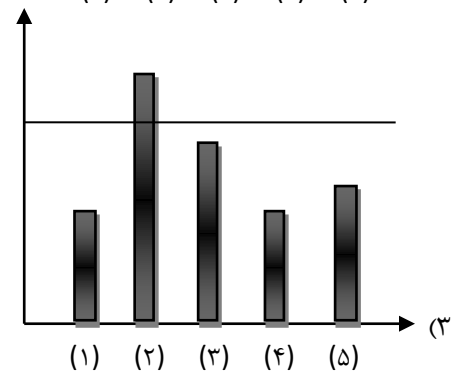
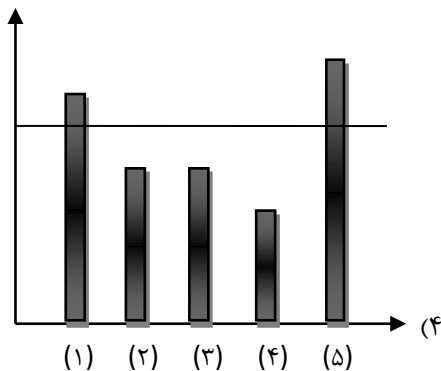
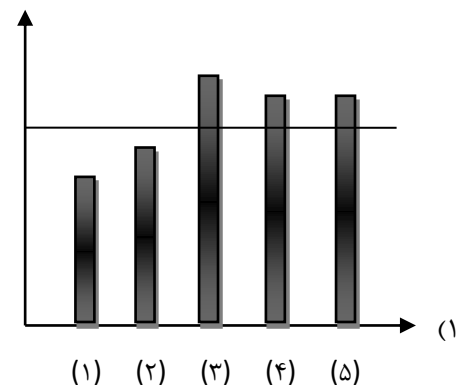
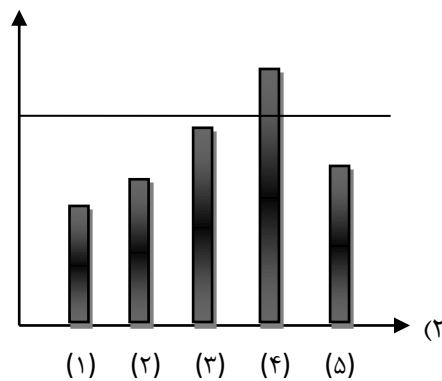
(۲) دو روز بعد از نوبت دوم واکسیناسیون

(۱) دو روز بعد از نوبت اول واکسیناسیون

(۴) شش ماه بعد از واکسیناسیون

(۳) دو روز بعد از نوبت سوم واکسیناسیون

(۵) یک سال بعد از واکسیناسیون



➤ متن زیر را به دقت بخوانید.

علی برای پاسخ گفتن به سؤال‌های زیر، در منابع معتبر جستجو کرده است:

چه زمانی در طول روز برای خوردن میوه مناسب است؟

چه مقدار میوه در هر وعده مناسب است میل شود؟

خلاصه‌ی اطلاعاتی که او به دست آورده، به صورت زیر است:

۱۰۰ گرم میوه‌ی تازه‌ی پوست گرفته و بدون هسته، یک واحد میوه محسوب می‌شود. بر اساس نوع میوه و میزان قند موجود



در آن، این مقدار میوه، ۵۵ تا ۷۰ کیلوکالی انرژی دارد. این میزان مصرف میوه، می‌تواند تأمین‌کننده ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها باشد که بدن را در مقابل سرطان محافظت می‌کند. هر فرد بر اساس رژیم غذایی که دارد، می‌تواند بین ۲ تا ۵ واحد میوه در طول روز مصرف کند.

پس از جویدن، غذا یا هر ماده‌ی خوردنی که به صورت گلوله‌ی کوچکی درآمده است، از لوله‌ی مری وارد معده می‌شود، در معده، شیرهی معده که اسیدی است، ترشح می‌شود و در مدت معینی محتویات معده به شیرهی غذایی تبدیل می‌شود. زمان گوارش در معده برای هر نوع ماده‌ی غذایی متفاوت است که مختصر آن در جدول زیر آمده است:



مدت زمان	ماده‌ی خوراکی
بلافاصله	آب
۱۵ تا ۳۰ دقیقه	میوه و سبزیجات
۲ تا ۵ ساعت	لبنیات
۱ تا ۳ ساعت	نان، برنج و حبوبات
۱ تا ۵ ساعت	انواع ماهی و گوشت

خوردن میوه همراه غذا، به نسبت خوردن میوه به تنهایی، زمان گوارش را طولانی‌تر می‌کنند؛ در نتیجه معده دچار نفخ می‌شود و بدن انرژی زیادی به این خاطر از دست می‌دهد. پس از این مرحله، شیرهی غذایی وارد روده و بقیه‌ی فرآیند گوارش در آنجا دنبال می‌شود.

میوه‌ها سرشار از فیبر هستند. وقتی میوه می‌خوریم، مقدار زیادی فیبر وارد دستگاه گوارش ما می‌شود. مصرف طولانی مدت فیبر باعث می‌شود خطر بیماری‌های مختلف، از جمله بیماری‌های قلبی، دیابت و یبوست کاهش یابد.

\* با توجه به متن بالا، به سؤال‌های «۵۳» تا «۵۵» پاسخ دهید.

۵۳- طبق اطلاعاتی که علی به دست آورده است، بهترین زمان خوردن میوه چه هنگامی است؟

- (۱) بلافاصله بعد از خوردن ناهار یا شام  
 (۲) همراه با خوردن هر وعده‌ی غذایی  
 (۳) حداقل نیم ساعت قبل از خوردن ناهار یا شام  
 (۴) خوردن میوه همیشه مفید است و زمان خاصی ندارد

۵۴- کدام گزینه از اطلاعاتی که علی به دست آورده، برداشت نمی‌شود؟

- (۱) ترشح اسید معده، زمان گوارش مواد غذایی را زیاد می‌کند.  
 (۲) خوردن میوه می‌تواند باعث پیش‌گیری از بیماری سرطان شود.  
 (۳) در فرایند گوارش، غذا پس از جویده شدن به ترتیب وارد مری، معده و روده می‌شود.  
 (۴) مناسب است هر فرد به طور میانگین، بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ گرم میوه در طول روز میل کند.

۵۵- خوردن کدام میوه همراه غذا پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) گلابی (۲) خیار (۳) موز (۴) کیوی

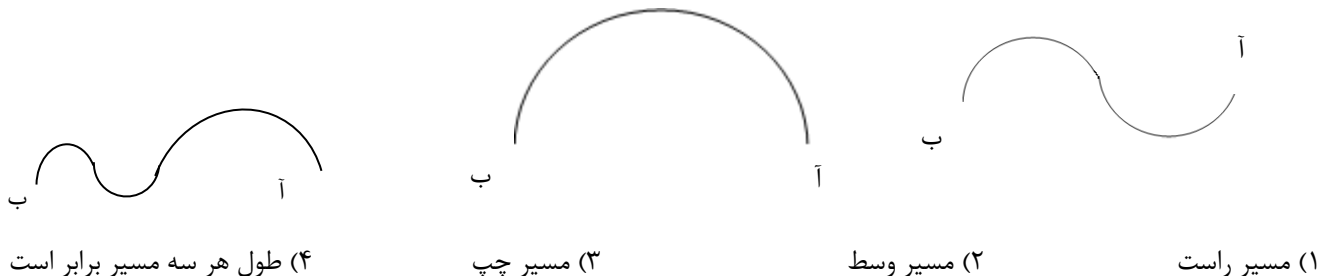


ح - سؤال‌های ریاضیات: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن‌را در پاسخنامه از ردیف ۵۶ تا ۷۰ علامت بزنید.

۵۶- علی روی مبدأ مختصات قرار دارد و هر پنج دقیقه، یک بار به ساعت دیجیتال خود نگاه می‌کند. اگر عدد ساعت زوج باشد، یک واحد به سمت راست و اگر فرد باشد، یک واحد به سمت چپ حرکت می‌کند؛ و اگر عدد دقیقه زوج باشد، یک واحد به سمت بالا و اگر فرد باشد، یک واحد به سمت پایین حرکت می‌کند. او اولین بار ساعت خود را در ساعت «۰۰:۰۰» (ساعت صفر) نگاه می‌کند. در ساعت ۷:۱۰ روی کدام نقطه قرار دارد؟

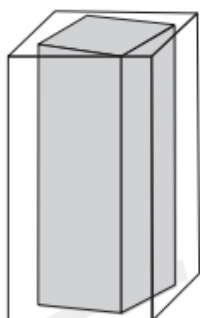
- (۱) (۹-۱) (۲) (۹، ۱) (۳) (۱۰، ۰) (۴) (۹، ۰)

۵۷- در هر سه شکل زیر، فاصله‌ی دو نقطه‌ی «آ» تا «ب» برابر است. برای رسیدن از نقطه‌ی «آ» به نقطه‌ی «ب» کدام مسیر کوتاه‌تر است؟



۵۸- قورباغه‌ای از یک پلکان بالا می‌رود. روی هر پله، یکی از اعداد ۱، ۲، ۲، ۲، ۱- نوشته شده است. قورباغه از روی هر پله، با یک جهش به اندازه‌ی عددی که روی آن پله نوشته شده، بالا یا پایین می‌جهد (اگر عدد مثبت باشد، به سمت بالا و اگر منفی باشد، به سمت پایین می‌جهد). وقتی قورباغه صد پله بالاتر از پله‌ی شروع قرار دارد، مجموع اعدادی که روی آن‌ها بوده است چقدر است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴) صفر

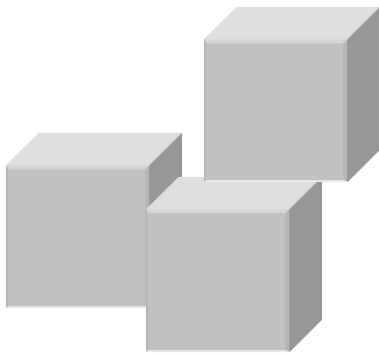


۵۹- در شکل مقابل، دو مکعب مستطیل تو در تو با قاعده‌ی مربعی می‌بینیم. طول ضلع قاعده‌ی مکعب مستطیل کوچک‌تر، ۷۰٪ طول ضلع قاعده‌ی مکعب مستطیل بزرگ‌تر است. مقداری آب در فضای بین این دو مکعب مستطیل می‌ریزیم. اگر مکعب مستطیل کوچک‌تر را از مکعب مستطیل بزرگ‌تر خارج کنیم، ارتفاع آب چه تغییری می‌کند؟

- (۱) ۷۰٪ ارتفاع کنونی می‌شود (۲) اندکی کمتر از نصف ارتفاع کنونی می‌شود (۳) ۳۰٪ ارتفاع کنونی می‌شود (۴) اندکی بیش از نصف ارتفاع کنونی می‌شود.

۶۰- «لی لی پوت» نام سرزمین آدم کوچولوهاست. در این سرزمین، همه چیز مثل دنیای ماست، غیر از اینکه اندازه‌ها کوچک‌تر است. قد یک آدم لی لی پوتی حدود ۴٪ قد یک آدم معمولی است. اگر به سرزمین لی لی پوت سفر کنیم، چند وعده‌ی غذایی لی لی پوتی باید بخوریم تا مانند یک وعده‌ی غذایی عادی سیرمان کند؟

- (۱) حدود ۲۵ وعده (۲) حدود ۷۵ وعده (۳) حدود ۶۰۰ وعده (۴) حدود ۱۵۰۰۰ وعده



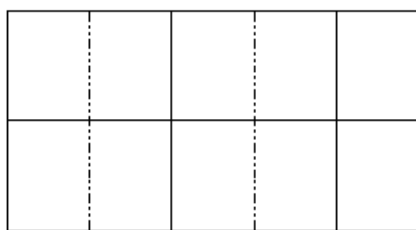
۶۱- تعدادی مکعب به طول ضلع یک داریم. حداکثر چه تعداد از آن‌ها را می‌توان به یکی از آن‌ها چسباند؟ (لازم است برای چسباندن مانند شکل مقابل، مکعب‌ها با هم سطح مشترک داشته باشند.)

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۴  
(۴) ۱۶

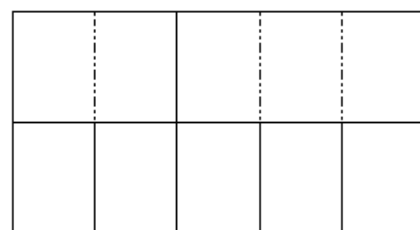
۶۲- تعدادی صندلی سه پایه و صندلی چهارپایه در یک انباری قرار دارد. اگر تعداد کل پایه‌ها ۲۷۵ عدد باشند، حداکثر چند صندلی در انباری وجود دارد؟

- (۱) ۹۰ صندلی  
(۲) ۹۱ صندلی  
(۳) ۷۰ صندلی  
(۴) ۶۹ صندلی

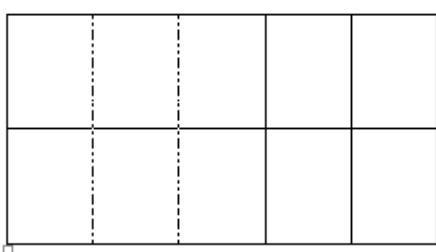
۶۳- یک نقشه‌ی تا شده را باز می‌کنیم. روی نقشه اثر تاها می‌افتد. اثر بعضی از تاها به بیرون و بعضی به داخل است. اگر خط تاها را با بیرون را با نقطه‌چین و خط تاها را به داخل را با خط چین نشان دهید، کدامیک از شکل‌های زیر می‌تواند شکل خط تاها را نشان دهد؟



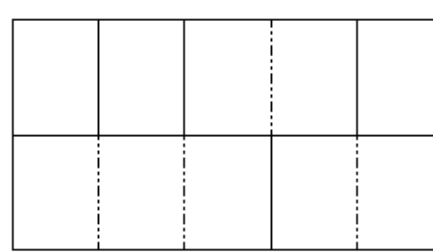
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۴- یک قطعه چوب به طول یک متر را در نظر بگیرید. به اندازه‌ی یک دوازدهم قطعه‌ی چوب از سمت چپ و به اندازه‌ی یک ششم آن از سمت راست چوب را علامت می‌زنیم و سپس می‌بریم. بار دوم برای قطعه چوب باقی مانده نیز یک دوازدهم از سمت چپ و یک ششم از سمت راست را می‌بریم. بار سوم نیز همین کار را تکرار می‌کنیم. طول قطعه چوب باقی مانده، تقریباً چه کسری از طول اولیه است؟

$$(۴) \text{ حدود } \frac{1}{65}$$

$$(۳) \text{ حدود } \frac{3}{7}$$

$$(۲) \text{ حدود } \frac{3}{4}$$

$$(۱) \text{ حدود } \frac{1}{4}$$

۶۵- در یک شبکه‌ی مربعی روی هر نقطه‌ی شبکه یک عدد قرار دارد. هر عدد میانگین عدد بالا، پایین، چپ و راست خودش است. شکل مقابل، قسمتی از این شبکه و بعضی از عددهای آن را نشان می‌دهد. تفاضل عددهای روی نقطه‌ی مشخص شده چقدر است؟

$$۴ (۴)$$

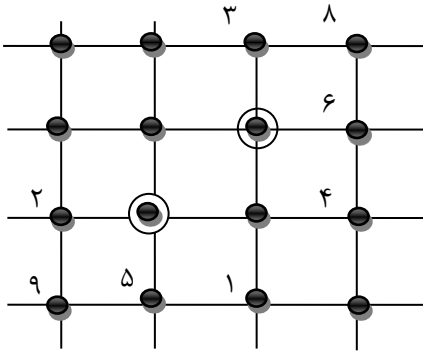
$$۳ (۳)$$

$$(۲) \frac{3}{2}$$

$$(۱) \frac{3}{4}$$



۶۶- همهی مکعب مستطیل‌های متفاوتی که ابعاد آن، اعداد صحیح مثبت کمتر از ۱۰ است را در نظر بگیرید. چه تعداد از این



مکعب‌ها از حفره‌ی مربعی ۲ در ۲ عبور می‌کند؟

- ۱) ۱۸
- ۲) ۲۵
- ۳) ۲۷
- ۴) ۳۶

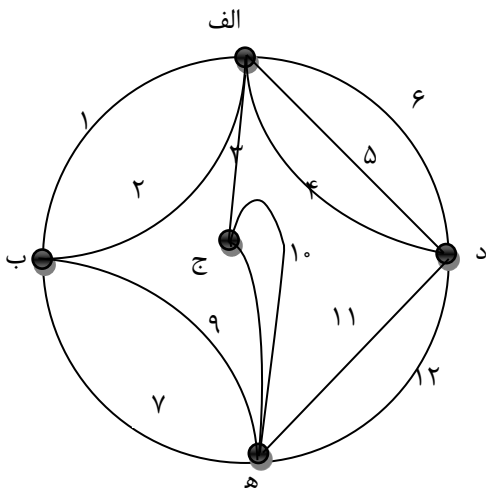
۶۷- الگوی عددی زیر را در نظر بگیرید. اگر همهی عددهای این الگو با تقریب کمتر از ۰/۱ گرد کنیم، کدام دسته از اعداد زیر ساخته می‌شود؟

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$$

- ۱) ۱ و ۰/۹ و ۰/۸ و ۰/۷ و ۰/۵
- ۲) ۰/۹ و ۰/۸ و ۰/۷ و ۰/۶ و ۰/۵
- ۳) ۱ و ۰/۹ و ۰/۸ و ۰/۵
- ۴) ۱ و ۰/۹ و ۰/۸ و ۰/۷ و ۰/۵

➤ متن زیر را به دقت بخوانید.

شکل روبه‌رو، نقشه‌ی پنج شهر و دوازده جاده‌ی بین شهری یک کشور را نشان می‌دهد (شهرها با حروف و جاده‌ها با اعداد نام‌گذاری شده‌اند). یکی از ریاضی دانان این کشور، وقتی مشغول پژوهش درباره‌ی گردشگری بود، متوجه شد که در کشورش می‌توان به شیوه‌های جالبی گشت و گذار کرد. برای مثال، به چندین راه متفاوت می‌توان از شهر «الف» به شهر «ب» رسید که به چهارتای آن‌ها اشاره می‌کنیم:



- راه اول: از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۱» به شهر «ه» می‌رسیم.
- راه دوم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۳» به شهر «ج» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۹» به شهر «ه» می‌رسیم.
- راه سوم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۲» به شهر «ه» می‌رسیم.

- راه چهارم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۴» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۵» به شهر «الف» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۳» به شهر «ب» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۷» به شهر «ه» می‌رسیم.

در نظر بگیرید «روش مسافرت» بین دو شهر، یعنی دستورالعملی که مشخص کند چطور می‌توان بین این دو شهر مسافرت کرد، به شرط آنکه در این دستورالعمل، نام هیچ شهری دو بار تکرار نشود. برای مثال، راه اول، دوم و سوم، هر سه «روش مسافرت» بین شهر «الف» و «ه» هستند. اما راه چهارم یک «روش مسافرت» نیست؛ زیرا نام شهر «الف» در آن دو بار آمده است.



\* با توجه به متن بالا به سؤال‌های «۶۸» تا «۷۰» پاسخ دهید.

۶۸- چند «روش مسافرت» بین «الف» و «ه» وجود دارد؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۶۹- می‌خواهیم بین دو شهری که جاده‌ای بین آن‌ها هست، یک جاده‌ی جدید بسازیم، تا تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «ه» بیشترین مقدار ممکن شود. پس از ساخت این جاده، تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «ه» چقدر خواهد شد؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

۷۰- می‌خواهیم بین دو شهری که جاده‌ای بین آن‌ها نیست، یک جاده‌ی جدید بسازیم تا تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «ه» بیشترین مقدار ممکن شود. این جاده باید بین کدام دو شهر ایجاد شود؟

(۴) «ج» و «د»

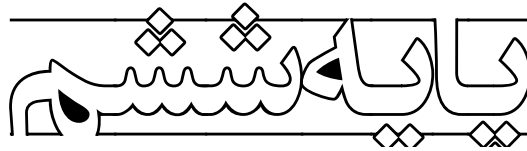
(۳) «الف» و «ه»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «ب» و «د»



# آزمون ورودی استعدادهای درخشان



انتشارات گامه تافرزندگان

۲۳ اردیبهشت ماه

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

شما می‌توانید پیشنهادات و انتقادات خود را با ایمیل [info@maakh.com](mailto:info@maakh.com) در میان بگذارید.

## تذکرات آزمون:

ضمن آرزوی موفقیت برای شما دانش‌پژوه گرامی، خواهشمند است قبل از پاسخ به سؤالات آزمون به موارد زیر توجه کنید:

- ✓ این آزمون شامل ۷۰ سؤال چند گزینه‌ای و مدت زمان آن ۸۰ دقیقه است.
- ✓ استفاده از ماشین‌حساب و همراه داشتن تلفن همراه در این آزمون مجاز نیست.
- ✓ هر پاسخ صحیح ۳ نمره مثبت و هر پاسخ غلط ۱ نمره منفی دارد. برای سؤالات بدون پاسخ، امتیازی در نظر گرفته نمی‌شود.
- ✓ شماره‌ی داوطلبی و شماره‌ی شناسنامه‌ی درج‌شده روی پاسخ‌برگ را برای مشاهده‌ی کارنامه یادداشت کنید.
- ✓ چاپ و تکثیر این دفترچه تنها با اخذ مجوز کتبی از «ماخ» امکان‌پذیر است.
- ✓ برای مشاهده‌ی کارنامه ۴۸ ساعت بعد از برگزاری آزمون به بخش مشاهده‌ی کارنامه‌ی صفحه‌ی سمپاد در وب‌سایت اینترنتی ماخ بروید. [exam.maakh.com](http://exam.maakh.com)
- ✓ آماده‌سازی دفترچه‌ی سؤالات این آزمون توسط **کمیته‌ی علمی ماخ** انجام شده است.

## نام درس تعداد سؤال

استعداد تحلیلی	۱۵ سؤال
قرآن و هدیه‌ی آسمانی	۸ سؤال
فارسی	۱۰ سؤال
مطالعات اجتماعی	۷ سؤال
تفکر و پژوهش	۵ سؤال
علوم تجربی	۱۰ سؤال
ریاضیات	۱۵ سؤال



## به نام خداوند بخشنده مهربان

الف - سؤال‌های استعدادات تحلیل: سؤال‌های ردیف ۱ تا ۱۵ به این درس اختصاص دارند.

- ۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.  
همه‌ی گزینه‌ها شامل یک مربع، یک مثلث و یک دایره است، ولی در گزینه یک، شکل  موجود است که مانند بقیه نیست.
- ۲- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.  
در گزینه‌ی ۳ مثلث هاشورخورده با مثلث هاشورخورده در سایر گزینه‌ها فرق دارد.
- ۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.  
در گزینه ۱ بر خلاف بقیه‌ی گزینه‌ها اشکال هاشورخورده روبروی هم نیستند.
- ۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.  
همه‌ی گزینه‌ها غیر از گزینه‌ی ۲، یک خط اضافه دارند.
- ۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.  
علامت استفاده شده برای مشخص کردن ضلع، برعکس علامت باقی گزینه‌ها است.
- ۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.  
چون در سایر گزینه‌ها، انتهای پایه‌ها در داخل پایه بزرگتر قرار دارد.
- ۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.  
چون گزینه‌ی یک و سوم تکراری هستند و گزینه‌ی ۲ نیز هاشورخوردگی متفاوتی دارد.
- ۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.  
گزینه‌های ۱ و ۳ تکراری‌اند و در گزینه‌ی ۴ برخلاف الگو، نقطه در چهار جهت اصلی (بالا، پایین، چپ و راست) قرار ندارد.
- ۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.  
طبق الگو شکل در هر مرحله ۹۰ درجه به سمت چپ دوران می‌کند.
- ۱۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.  
طبق الگو در شکل چهارم دایره باید در مکان بالا و مثلث در راست باشد.
- ۱۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.  
اول آنکه طبق الگو، جهت فلش باید به سمت چپ باشد، ثانیاً شکل داخلی باید مربع و در ابتدای پیکان باشد.
- ۱۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.  
شکل اول و سوم با دوران حول محور عمود به یکدیگر مرتبط می‌شوند، بنابراین عقلانی است که شکل دوم و چهارم با دوران حول محور افقی به یکدیگر مرتبط شوند.



۱۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

دایره در هر مرحله یکی در میان یک سوم دور، حول محیط شش ضلعی کامل می‌چرخد.

۱۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

دایره‌ی سیاه در هر شکل نشان داده شده، درون هر ۳ دایره است. این اتفاق تنها در گزینه‌ی ۴ تکرار می‌شود.

۱۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

دایره سیاه فقط در درون دایره و دو مثلث قرار گرفته است، این اتفاق تنها در گزینه‌ی ۴ رخ می‌دهد. در سایر گزینه‌ها نقطه‌ی سیاه درون مربع هم واقع شده است.

ب - سؤال‌های قرآن، تعلیمات دینیه و اخلاق: سؤال‌های ردیف ۱۶ تا ۲۳ به این درس اختصاص دارند.

۱۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

قُوَّ عَلَىٰ خِدْمَتِكَ جَوَارِحِي به این نکته تاکید دارد که جسم و روح مرا قوی گردان تا بتوانم به همنوعانم کمک کنم در همه‌ی گزینه‌ها این موضوع دیده می‌شود به جز گزینه‌ی ۴ که به خدمت و کمک به خویش تاکید دارد.

۱۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

در باقی گزینه‌ها بر تأثیر دوست بر انسان تاکید شده.

۱۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

یگانگی خدا در گزینه‌ی ۱ مورد تأکید تمامی پیامبران بوده است.

۱۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

در تمامی گزینه‌های دیگر از قرآن به عنوان هدایت و نور نامبرده شده اما گزینه‌ی ۴ به خلق آهن تأکید دارد.

۲۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۲۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

در قیامت هر کس به آنچه استحقاق آن را داشته دست می‌یابد که این موضوع بر عدالت در روز قیامت اشاره دارد.

۲۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

در باقی گزینه‌ها به کمک خدا در پیروزی‌ها اشاره شده است.

۲۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

در متن داده شده اشاره‌ای به تقوا نشده بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ رد می‌شوند.



ج - سؤال های زبان و ادبیات فارسی: سؤال های ردیف ۲۴ تا ۳۳ به این درس اختصاص دارند.

۲۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

مفهوم بیت این است که شکر خدا را نمی‌توان به‌طور کامل به‌جای آورد و مفهوم عبارت روبه‌روی آن این است که شکر موجب ازدیاد نعمت می‌شود.

۲۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

مفهوم هر دو عبارت ماندگاری یاد شهدا در سینه‌ی ما است.

۲۶- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

در گزینه‌ی ۱ مرغ‌زار عبارت (ترکیب) وصفی است.

۲۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

تضاد: شام - سحر

تشبیه: وطن ما - مادر ما

تنم را فراموش کردم کنایه از فروتنی در مقابل معشوق.

۲۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

آب ارچه همه زلال خیزد از خوردن پر ملال خیزد، مفعول ندارد.

۲۹- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

پیشه ————— ← بزازی (بزازی نوعی پیشه است).

واژه ————— ← فعل. (فعل نوعی پیشه است).

ادبار نوعی طالع است و کاروانسرا نوعی عمارت است.

۳۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

درستی: صواب - بینایی: بصیرت - پافشاری: اصرار - برتری دادن: ترجیح - ابر: سحابی - رشک برنده: حسود.

۳۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

فایده: هم‌خانواده‌ی مفید

بیدارباش: جمله امری

ای پادشه وقت: شبه جمله (فعل ندارد)

۳۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

هر دو بیت به پذیرش رنج و سختی برای رسیدن به عزت اشاره دارند.

۳۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

هر دو بیت به لزوم عمل کردن به دانش اشاره دارند.

د - سؤال‌های مطالعات اجتماعی: سؤال‌های ردیف ۳۴ تا ۴۰ به این درس اختصاص دارند.

۳۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

در ایران عمده‌فروشی برق تعریف نشده است و تولیدکننده‌ی اصلی برق که عمدتاً دولت است، برق را برای توزیع و مصرف در شبکه‌ی توزیع، پخش می‌کند.

۳۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

پیشرفت فن چاپ همزمان با رنسانس در اتفاق افتاده اما در سال‌های اولیه‌ی هجری و ظهور اسلام، دستگاه چاپ هنوز اختراع نشده بود.

۳۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

پوشاک محلی مردم و محصولات کشاورزی قابل کشت به دلیل آب و هوای منطقه شباهت بیشتری به هم دارند.

۳۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

گسترش تجارت معلول امنیت راه است. به‌وجود آمدن نفت هم معلول انباشته شدن بقایای اجساد در کف دریا است.

۳۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

۳۹- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

میدان نقش جهان در وسط شهر قرار داشته و ضرورتی برای عملیات و استحکامات دفاعی نداشته است اما به جهت وجود مسجد در این میدان، هر سه گزینه‌ی دیگر در مساجد انجام می‌شده و مورد توجه ویژه‌ای بوده است.

۴۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

بعد از انتقال پایتخت صفویه به اصفهان و به جهت ایجاد امنیت بیشتر در این دوره، هنرمندان شرایط بهتر و آرامتری برای کار و گسترش فرهنگ داشته‌اند.

ه - سؤال‌های علوم تجربی: سؤال‌های ردیف ۳۱ تا ۴۰ به این درس اختصاص دارند.

۴۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

ورزشکاران هر یک به تنهایی برای موفقیت خود می‌کوشد اما انگیز بقیه جمعی و در راستای پیشرفت گروه است.

۴۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

با توجه به سؤال، مجید با فکر کردن به روشی برای انجام کار رسیده است.

۴۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

در سه گزینه‌ی دیگر نظر مخاطب اهمیتی ندارد.

۴۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

گریه در هر دو حالت غیر ارادی و با مبدع احساسات حزن‌انگیز منفی است.



۴۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

قطع کردن درختان از منابع کند تجدیدپذیر را به مخاطره می‌اندازد. به جای قطع درختان می‌توان از کاغذ بازیافتی به جای تنه‌ی درخت برای تولید کاغذ استفاده کرد. مزیت کاغذ بازیافتی تجدیدپذیر بودن آن است. درست مثل انرژی‌های تجدیدپذیر.

و - سؤال‌های علوم: سؤال‌های ردیف ۴۶ تا ۵۵ به این درس اختصاص دارند.

۴۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| ۱- بخاری گازی | انرژی شیمیایی ← گرمایی     |
| کولر          | انرژی الکتریکی ← حرکتی     |
| ۲- مار ماهی   | انرژی شیمیایی ← الکتریکی   |
| باتری         | انرژی شیمیایی ← گرمایی     |
| ۳- شمع        | انرژی شیمیایی ← گرما و نور |
| سلول خورشیدی  | انرژی نور ← الکتریکی       |
| ۴- کرم شب‌تاب | انرژی شیمیایی ← نور        |
| برگ سبز       | انرژی نور ← شیمیایی.       |

۴۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

افزایش سرعت هوا (باد) باعث افزایش مقاومت هوا (اصطکاک) می‌شود و در نتیجه سرعت کم می‌شود.

افزایش سرعت باد همچنین باعث می‌شود سرعت هوا در بالای بال‌های هواپیما افزایش یابد و باعث می‌شود که نیروی بالابری افزایش یابد و هواپیما به سمت بالا حرکت کند.

۴۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

تبخیر شدن آب هم باعث فاصله گرفتن مولکول‌های آب از هم می‌شود (که انرژی فراوانی لازم دارد) و هم باعث بالا رفتن مولکول‌های آب تا ارتفاع بسیار بالا می‌شود و این افزایش ارتفاع باعث ذخیره شدن انرژی پتانسیل گرانشی در مولکول‌های آب می‌شود.

۴۹- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

از اثرات اولیه آتشفشان می‌توان به انتشار گازهای سمی، ریزش خاکستر- ایجاد زمین‌لرزه و حرکت مواد مذاب اشاره کرد که در گزینه‌ی ۱ دیده می‌شود. از اثرات ثانویه آتشفشان نیز می‌توان به تشکیل دریاچه - ریزش باران‌های اسیدی و تشکیل معادن مصالح ساختمانی اشاره کرد.

۵۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

ماده‌ای اسیدی که با شناساگر «الف» رنگ زرد، با شناساگر «ب» رنگ سبز و با شناساگر «د» رنگ بنفش پیدا می‌کند دارای Ph برابر ۳ است.



## ۵۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

با کاهش تعداد موش‌ها، گربه‌ها مجبور می‌شوند از گنجشک‌ها تغذیه کنند پس تعداد گنجشک‌ها کم می‌شود. با کاهش تعداد گنجشک‌ها، غذای آن‌ها که پشه‌های آنفول هستند، زیاد می‌شود.

رد گزینه‌ی ۱: پشه آنوفل که عامل مالاریا را در خود دارد زیاد می‌شود اما موش‌ها که عامل طاعون را دارند کم می‌شوند.

رد گزینه‌ی ۲: با کاهش گنجشک‌ها، مورچه‌ها زیاد می‌شوند در نتیجه شته‌ها هم که زندگی همیاری با آن‌ها دارند زیاد می‌شوند، همچنین مقدار میوه‌ها نیز به دلیل کاهش موش‌ها زیاد می‌شود.

رد گزینه‌ی ۴ همان‌طور که دیدیم مورچه‌ها زیاد می‌شوند. برعکس موش‌های (ناقل بیماری طاعون).

## ۵۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

هدف از واکسن افزایش ایمنی بدن در نتیجه‌ی افزایش پادتن در بدن است. وقتی برای یک بیماری ۳ نوبت واکسن زده می‌شود می‌خواهند که میزان پادتن موجود در خون از حد لازم برای مقابله با ویروس بالاتر باشد. (همان خط افقی موجود در نمودارها) پس حداقل ۲ نمودار باید بالاتر از این خط (حد لازم) باشد. در هر دوره واکسن زدن نیز باید میزان پادتن افزایش پیدا کرده باشد یعنی نمودار صعودی باشد. نموداری با این خصوصیات فقط در نمودار ۲ مشاهده می‌شود.

## ۵۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

در صورتیکه بعد یا هنگام غذا خوردن میوه مصرف شود، ذرات میوه به همراه بقیه مواد غذایی در معده می‌ماند و به‌جای سریع هضم شدن و گوارش یافتن در معده باقی می‌ماند و دیر هضم شده باعث نفخ می‌شود.

## ۵۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

در متن چیزی درباره‌ی اثر اسید بر میزان گوارش گفته نشده است.

گزینه‌ی ۲ از متن ابتدای سوال برداشت می‌شود. گزینه‌ی ۳ از متن دوم و شکل برداشت می‌شود. گزینه‌ی ۴ دقیقاً از متن اول برداشت می‌شود (بین ۲ تا ۵ واحد برابر حدوداً ۲۰۰ تا ۵۰۰ گرم در روز می‌شود).

## ۵۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

کیوی ترش مزه است و دارای خاصیت اسیدی است و مانند اسید معده به هضم بهتر غذا کمک می‌کند.

و - سؤال‌های ریاضی: سؤال‌های ردیف ۵۶ تا ۷۰ به این درس اختصاص دارند.

## ۵۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

چون یکی در میان عقربه‌ی دقیقه شمار عدد زوج و بعد عدد فرد را نشان می‌دهد، حرکت به سمت پایین و بالا یکدیگر را در اعداد فرد خنثی می‌کنند و چون عقربه عدد زوج را نشان داده، مقدار عرض جابجایی ۱ است. در مورد عقربه‌ی ساعت شمار هم به‌ازای ساعت ۶:۰۰ جابجایی ۰ می‌شود، از ساعت ۶ تا ۷، ۱۲ بار به سمت راست حرکت کرده و تا ۷:۱۰ سه بار به سمت چپ حرکت می‌کند بنابراین عدد نشان داده شده نهایی (۹،۱) است.



۵۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

در هر سه شکل مسافت طی شده یکسان است. در شکل اول، شعاع  $\frac{R}{۲}$  و محیط آن دایره‌ی کامل است یعنی  $۲\pi(\frac{R}{۲})$ .

در شکل وسط مسافت طی شده  $\frac{۲\pi(\frac{R}{۲})}{۲}$  است.

در شکل چپ  $\pi(\frac{R}{۲}) + ۲\pi(\frac{R}{۴})$  است.

۵۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

با توجه به مفهوم محور مختصات در کتاب درسی اگر قورباغه در نقطه‌ی پایانی روی پله‌ی ۱۰۰ باشد، فارغ از اینکه نتیجه هر پرش چه بوده، مجموع اعداد نوشته شده برابر ۱۰۰ واحد مثبت است.

۵۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

فرض کنید که قاعده مربع بزرگ ۱۰ و قاعده مربع کوچک ۱ و ارتفاع مکعب‌ها ۱۰ باشد. حجم مکعب بزرگ برابر است با:  $۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰۰$ . حجم مکعب‌ها نیز برابر است با:  $۷ \times ۷ \times ۱۰ = ۴۹۰$ . بنابراین حجم آب برابر است با:  $۱۰۰۰ - ۴۹۰ = ۵۱۰$ . بنابراین پس از بیرون کشیدن مکعب کوچک ارتفاع آب برابر است با:

$$\frac{۵۱۰}{۱۰ \times ۱۰} = ۵ / ۱ \text{ سانتی‌متر}$$

که اندکی بیشتر از ۵۰ درصد ارتفاع است.

۶۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

اگر فرض کنیم ابعاد معده‌ی یک انسان عادی  $l, h, w$  باشد، این ابعاد برای یک لی‌لی‌پوت  $۰/۰۴l, ۰/۰۴h, ۰/۰۴w$  است. اکنون حجم معده‌ی انسان عادی و یک لی‌لی‌پوت را حساب می‌کنیم:

$$\text{انسان: } = l \times h \times w$$

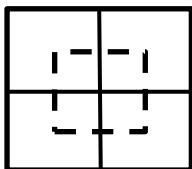
$$\text{لی‌لی‌پوت} = ۰/۰۴l \times ۰/۰۴h \times ۰/۰۴w = (۰/۰۴)^۳ l \times h \times w$$

اکنون نسبت حجم معده‌ی انسان عادی به یک لی‌لی‌پوت را حساب می‌کنیم:

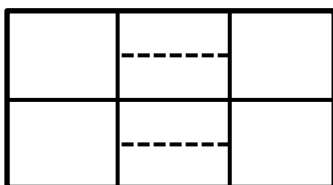
$$\frac{۱}{(۰/۰۴)^۳}$$

۶۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

ابتدا دو سطح مقابل هم را انتخاب می‌کنیم. به این دو سطح هر کدام ۴ تا مکعب را می‌توان چسباند.



به دو سطح از سطوح باقی‌مانده می‌توان دو مکعب چسباند:



به دو سطح باقی‌مانده فقط دو مکعب می‌توان چسباند. پس:  $(۲ \times ۴) + (۲ \times ۲) + (۲ \times ۱) = ۱۴$ .





۶۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

ابتدا فرض می‌کنیم تعداد گل حداکثر و برابر ۹۲ صندلی باشد. اگر تعداد صندلی سه پایه  $\bigcirc$  و چهار پایه  $\square$  باشد؛ آنگاه:  $\square + \bigcirc = ۹۲$ . همچنین تعداد صندلی‌های سه پایه:  $۳ \times \bigcirc$  و پایه‌های صندلی‌های چهار پایه:  $\square + (۳ \times \square) = ۴ \times \square$  است. پس تعداد کل پایه‌ها:

$$(۳ \times \bigcirc) + (۴ \times \square) = (۳ \times \bigcirc) + (۳ \times \square) + \square$$

$$= ۳ \times (\bigcirc + \square) + \square = ۲۷۵$$

و چون  $\bigcirc + \square = ۹۲$  می‌توان نوشت:  $۲۷۵ = \square + ۲۷۶$ . که این امکان ندارد. اگر برای گزینه‌ی ۲ یعنی عدد ۹۱ این کار را تکرار کنیم می‌بینیم که:  $\square = ۲ \Rightarrow ۲۷۲ = \square + ۲۷۳$  و این یعنی:  $۹۱ = \bigcirc + ۲$  که  $\bigcirc$  برابر ۸۹ می‌شود.

۶۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

چون در همه‌ی نقشه‌ها تایی عمودی کاملاً نقطه‌چین است، پس تا قبل از همه‌ی تاها زده شده است. در این صورت تمام تاهای عمودی باید در یک بخش شامل نقطه‌چین در بخش دیگر شامل خط‌چین باشند که این شرط فقط در گزینه‌ی ۳ رعایت شده است.

۶۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

برش در بار اول:  $\frac{۱}{۱۲} + \frac{۱}{۶} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ . بنابراین بخش باقی‌مانده:  $۱ - \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۴}$  است.

برش بار دوم:  $\frac{۱}{۸} + \frac{۱}{۱۶} = \frac{۳}{۱۶}$   $\Rightarrow \frac{۱}{۶} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۸}$  ;  $\frac{۱}{۱۲} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۱۶}$

بنابراین مجموع برش‌های اول و دوم می‌شود:  $\frac{۱}{۴} + \frac{۳}{۱۶} = \frac{۴+۳}{۱۶} = \frac{۷}{۱۶}$

بنابراین بخش باقی‌مانده در این مرحله:  $۱ - \frac{۷}{۱۶} = \frac{۹}{۱۶}$

بنابراین:  $\frac{۱}{۶} \times \frac{۹}{۱۶} = \frac{۳}{۳۲}$  ;  $\frac{۱}{۱۲} \times \frac{۹}{۱۶} = \frac{۳}{۶۴}$   $\Rightarrow \frac{۳}{۳۲} + \frac{۳}{۶۴} = \frac{۶+۳}{۶۴} = \frac{۹}{۶۴}$

حال مجموع برش‌ها:  $\frac{۱}{۴} + \frac{۳}{۱۶} + \frac{۹}{۶۴} = \frac{۳۷}{۶۴}$  و بخش باقی‌مانده:  $۱ - \frac{۳۷}{۶۴} = \frac{۲۷}{۶۴} = \frac{۳}{۷}$

۶۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۶۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

همه‌ی این مکعب مستطیل‌ها باید دارای حداقل دو بعد کوچکتر یا مساوی باشند، پس دو قاعده از این مکعب مستطیل‌ها باید ابعاد زیر را داشته باشند:  $۱ \times ۱$  یا  $۱ \times ۲$  یا  $۲ \times ۲$ . و ضلع بعد می‌تواند هر عددی از ۱ تا ۹ باشد.

اما چون مکعب‌های:  $(۱ \times ۱)$ ,  $(۱ \times ۲)$ ,  $(۲ \times ۲)$

و همچنین:  $(۱ \times ۲)$ ,  $(۲ \times ۲)$

تکراری‌اند پس باید ۲ مربع از تعداد کل کم کنیم:  $(۳ \times ۹) - ۲ = ۲۵$



۶۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

مقدار عددی کسره‌های  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$  به ترتیب  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$  که با تقریب گرد کردن کمتر از  $\frac{1}{10}$  می‌شود:  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \dots$

۶۸- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

تعداد کل مسیرها برابر جمع حالت‌های زیر است:

الف) مسیرهای مسافرت از طریق شهر «د»:  $3 \times 2 = 6$

ب) مسیرهای مسافرت از طریق شهر «ج»:  $1 \times 2 = 2$

د) مسیرهای مسافرت از طریق شهر «ب»:  $2 \times 2 = 4$

بنابراین تعداد کل مسیرها برابر:  $6 + 2 + 4 = 12$  می‌شود.

۶۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

اگر یک مسیر از شهر «د» به «ه» بزنیم، تعداد مسیرها بیشینه و برابر خواهد بود با:  $(2 \times 2) + (1 \times 2) + (3 \times 3) = 15$ .

۷۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه‌ی ۱: اگر راه بین این دو شهر اضافه شود تعداد مسیرهای اضافه شده برابر خواهد بود با:  $3 \times 2 + 2 \times 2 = 10$

گزینه‌ی ۲: اگر راه جدید بین «ب» و «ج» ایجاد شود تعداد مسیرهای جدید برابر خواهد بود با:  $2 \times 1 + 2 \times 2 = 6$

گزینه‌ی ۳: این حالت فقط ۱ مسیر جدید ایجاد می‌کند

گزینه‌ی ۴: تعداد مسیرهای جدید ایجاد شده در این حالت برابر است با:  $3 \times 2 + 1 \times 2 = 8$