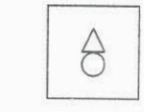
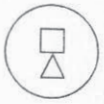
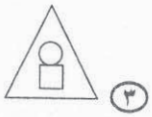
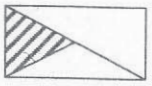
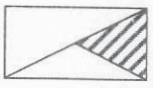
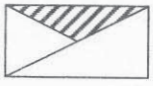
به نام خداوند بخشاینده‌ی مهربان

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

در سؤال‌های «۱» تا «۶»، گزینه‌ی ناهماهنگ‌تر با دیگر گزینه‌ها را انتخاب کنید.

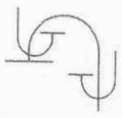
۱ـ ①  ②  ③  ④

۲ـ ①  ②  ③  ④ 

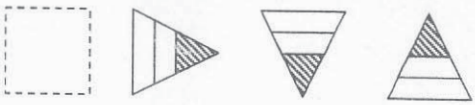
۳ـ ①  ②  ③  ④ 

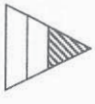
۴ـ ①  ②  ③  ④ 

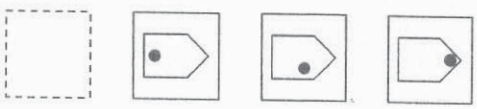
۵ـ ①  ②  ③  ④ 

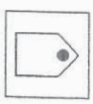
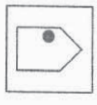
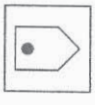
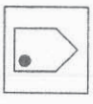
۶ـ ①  ②  ③  ④ 

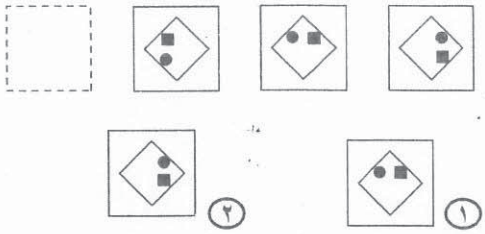
در سؤال‌های «۷» تا «۱۳»، با توجّه به تصاویر داده شده، گزینه‌ی مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.

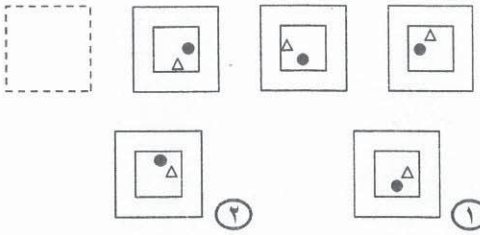
۷ـ 

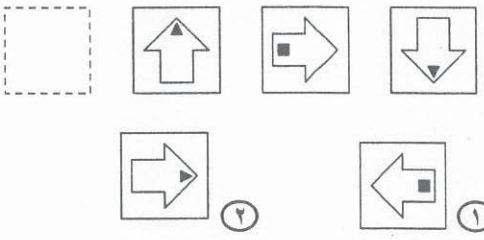
①  ②  ③  ④ 

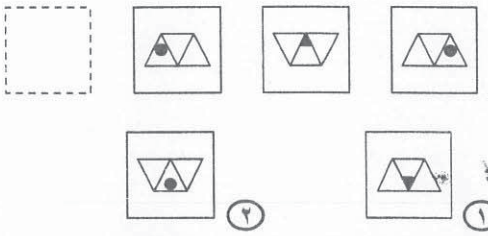
۸ـ 

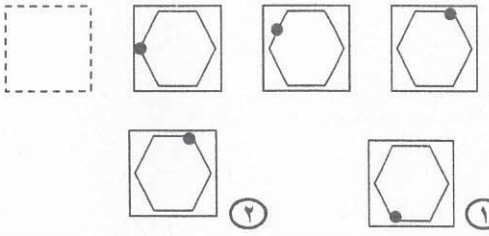
①  ②  ③  ④ 

۹ـ 

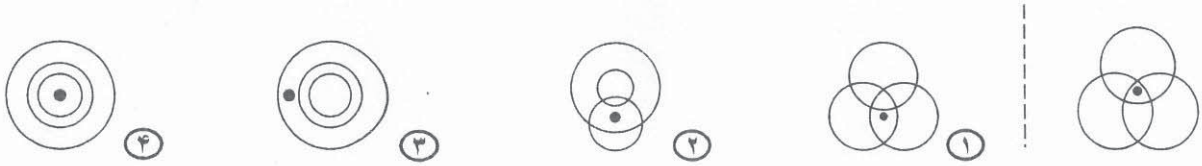
۱۰ـ 

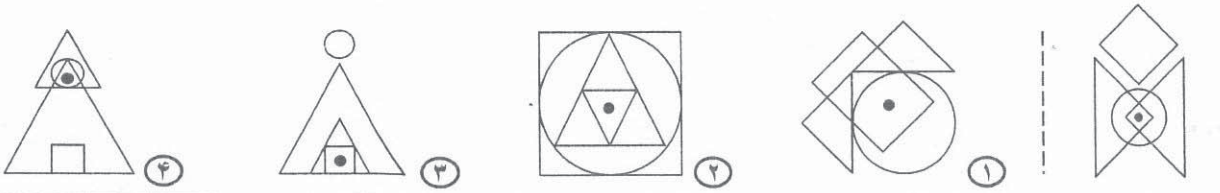
۱۱ـ 

۱۲ـ 

۱۳ـ 

در سؤال‌های «۱۴» و «۱۵»، با توجّه به جایگاه نقطه نسبت به شکل‌ها، گزینه‌ی همانند تصویر داده‌شده را انتخاب کنید.

۱۴ـ 

۱۵ـ 

ب ـ سؤال‌های قرآن، تعلیمات دینی و اخلاق: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۱۶ تا ۲۳ علامت بزنید.

۱۶ـ عبارت «قَوِّ عَلیٰ خِدمَتِکَ جَوارِحی» با کدام‌یک از بیت‌های زیر تناسب کمتری دارد؟

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

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

(۱) تو اوّل بگو با کیان زیستی / من آن‌گه بگویم که تو کیستی
(۲) هرکس زنده ماندن ستمگران را دوست بدارد، از آنان است (امام کاظم ـ علیه السّلام)
(۳) همنشینِ 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 ـ علیه السّلام)

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

(۱) لَو کانَ فیهِما ءالِهَةٌ اِلّا اللّهُ لَفَسَدَتا ــ تفاوت رفتار پیامبران الهی با یکدیگر
(۲) لَکُم دینُکُم وَ لِیَ دینِ ــ عدم همراهی ابراهیم ـ علیه السّلام ـ با عقیده‌ی بت‌پرستان
(۳) اِذا رَأَیتُمُ الرَّبیعَ فَاکثِروُا ذِکرَ النُّشُورِ ــ زنده شدن استخوان‌های پوسیده
(۴) مُحَمَّدٌ رَسولُ اللّهِ وَ الَّذینَ مَعَهُ اَشِدّاءُ عَلَی الکُفّارِ ــ قیام امام حسین ـ علیه السّلام ـ در برابر یزید

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

(۱) وَ اَنزَلنا مَعَهُمُ الکِتابَ وَ المیزانَ
(۲) هذا بَیانٌ لِلنّاسِ وَ هُدیً وَ مَوعِظَةً لِلمُتَّقین
(۳) فَامِنوا بِاللّهِ وَ رَسولِهِ وَ النّورِ الَّذی اَنزَلنا
(۴) وَ اَنزَلنَا الحَدیدَ فیهِ بَأسٌ شَدیدٌ وَ مَنافِعُ لِلنّاسِ

۲۰ـ کدام‌یک از آیات و روایات زیر، با رفتار پیامبر اکرم ـ صلوات الله علیه وآله ـ در داستان زیر ارتباط معنایی کمتری دارد؟

مردی یهودی پرسشی از رسول خدا ـ صلوات الله علیه وآله ـ 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؛ درست‌گفتن هنر است، نه زودگفتن.»

(برگرفته از: قصّه‌های خوب برای بچّه‌های خوب، نوشته‌ی مرحوم مهدی آذر یزدی، جلد هشتم)

(۱) لِمَ تَقُولُونَ ما لا تَفعَلون
(۲) قُل هَل یستَوِی الَّذینَ یعلَمُونَ وَ الَّذینَ لایعلَمُون
(۳) وَ قُولُوا لِلنّاسِ حُسناً
(۴) اَحَبُّ الاَعمالِ اِلَی اللّهِ حِفظُ اللِّسانِ

۲۱ـ کدام‌یک از عبارت‌های قرآنی زیر، مفهوم «عدالت در قیامت» را کامل‌تر بیان می‌کند؟

(۱) لا یَستَوی اَصحابُ النّارِ وَ اَصحابُ الجَنَّة
(۲) اَلیَومَ تُجزیٰ کُلُّ نَفسٍ بِما کَسَبَت
(۳) هَل جَزاءُ الاِحسانِ اِلّا الاِحسانُ
(۴) وَ مَن یَکسِب اِثماً فَاِنَّما یَکسِبُهُ عَلی نَفسِه

۲۲ـ این جملهٔ امام خمینی ـ رحمت الله علیه ـ که «خرّمشهر را خدا آزاد کرد»، با کدام‌یک از عبارت‌های قرآنی زیر تناسب کمتری دارد؟

(۱) اِنّا فَتَحنا لَکَ فَتحاً مُبیناً
(۲) وَ اَیَّدَکُم بِنَصرِهِ
(۳) وَ لِلّهِ جُنُودُ السَّمواتِ وَ الاَرضِ
(۴) تُجاهِدونَ فی سَبیلِ اللّهِ بِاَموالِکُم وَ اَنفُسِکُم

۲۳ـ داستان زیر، با کدام‌یک از عبارت‌های 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 بدزبان 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 ـ علیه السّلام ـ بعدها مسلمان شد.

(برگرفته از: داستان راستان، نوشته‌ی شهید آیت‌الله مرتضی مطهّری، جلد اوّل، با اندکی ویرایش)

(۱) «اِنَّ اَکرَمَکُم عِندَ اللّهِ اَتقاکُم» ــ «اِنَّمَا النَّجویٰ مِنَ الشَّیطانِ»
(۲) «وَ لا تَلمِزُوا اَنفُسَکُم وَ لا تَنابَزُوا بِالاَلقابِ» ــ «اِنَّ اَکرَمَکُم عِندَ اللّهِ اَتقاکُم»
(۳) «یا اَیُّهَا الَّذینَ امَنُوا لا یَسخَر قَومٌ مِن قَومٍ» ــ «وَ لا تَلمِزُوا اَنفُسَکُم وَ لا تَنابَزُوا بِالاَلقابِ»
(۴) «یا اَیُّهَا الَّذینَ امَنُوا لا یَسخَر قَومٌ مِن قَومٍ» ــ «اِنَّمَا النَّجویٰ مِنَ الشَّیطانِ»

ج ـ سؤال‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۲۴ تا ۳۳ علامت بزنید.

۲۴ـ مفهوم کدام بیت با ضرب‌المثل روبه‌روی آن مشابهت کمتری دارد؟

(۱) یک دسته گلِ دِماغ‌پرور / از خرمنِ صد گیاه، بهتر ⇦ یک دهِ آباد، به از صد شهر خراب

(۲) مگو آنچه گر بر ملا اوفتد / وجودی از آن در بلا اوفتد ⇦ زبان سرخ، سرِ سبز می‌دهد بر باد

(۳) آب از پی مرگِ تشنه جُستن / هم کار آید، ولی به شستن ⇦ نوش‌دارو بعد از مرگ سهراب

(۴) گر به هر مویی زبانی باشَدَت / شکرِ یک نعمت نگویی از هزار ⇦ شکر نعمت، نعمتت افزون کند

۲۵ـ 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 / چشم‌انتظار 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 تن‌به‌تن و تانک با تن است

۲۶ـ در کدام بیت از شعر سعدی، «قافیه»‌ای دیده می‌شود که «مضاف‌الیه» نیست؟

(۱) باد بهاری وزید از طرف مرغزار / باز به گردون رسید، ناله‌ی هر مرغ زار

(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 خداوندگار

(۴) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری‌ست، معرفت کردگار

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

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

(۱) تضاد (۲) تشبیه (۳) کنایه (۴) شخصیّت‌بخشی

۲۸ـ در هر یک از گزینه‌های زیر، مصراع اول بیتی از شعرهای حفظی کتاب درسی آمده‌است. بیت کامل را به خاطر آورید و مشخّص کنید مصراع دوم بیت، در کدام گزینه «مفعول» ندارد؟

(۱) هر آن کو که گردد به گرد دروغ (۲) شکر داریم کز طفولیّت

(۳) آب ار چه همه زلال خیزد (۴) در خاک طلب بذر دعا کاشته‌ایم

۲۹ـ نسبت معنایی جفت‌واژه‌ی «پیشه» و «بزاری» در واژه‌های کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

(۱) «چراخور» و «نخجیر»
(۲) «طالع» و «اِدبار»
(۳) «واژه» و «فعل»
(۴) «عمارت» و «کاروان‌سرا»

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

(۱) بیکار، پیروزی، بیهوشی ⇦ «غ»
(۲) درستی، بینایی، پافشاری ⇦ «ص»
(۳) برتری دادن، ابر، رشک‌برنده ⇦ «ح»
(۴) بهانه، مواظب، نیکو ⇦ «ذ»

بیت‌های زیر را که از قصیده‌ای از سعدی برگزیده شده‌است، به دقّت بخوانید.

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

با توجّه به متن بالا، به سؤال‌های «۳۱» تا «۳۳» پاسخ دهید.

۳۱ـ در این چهار بیت، کدام‌یک از موارد زیر دیده نمی‌شود؟

(۱) شبه‌جمله
(۲) مبالغه
(۳) هم‌خانواده‌ی «مفید»
(۴) جمله‌ی امری

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

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

۳۳ـ 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 ـ سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۳۴ تا ۴۰ علامت بزنید.

۳۴ـ «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) خطّ تولید برق (۳) بودجه‌ی تولید برق (۴) عمده‌فروشی برق تولیدشده

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

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

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

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

۳۷ـ نوع رابطه‌ی موجود میان «امنیّت راه‌ها در دوره‌ی صفویّه» با «گسترش تجارت در دوره‌ی صفویّه» شبیه رابطه‌ی موجود در کدام گزینه است؟

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

❁ با توجّه با آن‌چه درباره‌ی شهر اصفهان در دوره‌ی صفویّه آموخته‌اید، به سؤال‌های «۳۸» تا «۴۰» پاسخ دهید.

۳۸ـ کدام گزینه، از دلایل انتخاب اصفهان به عنوان پایتخت در دوره‌ی صفویّه است؟

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

۳۹ـ در اصفهان دوره‌ی صفویّه، آثار معماری با کاربردهای گوناگون وجود داشته است. آثار معماری دارای کدام کاربرد، در محلّی غیر از «میدان نقش جهان» قرار داشته است؟

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

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

(۱) تأسیس سلسله‌ی صفویّه (۲) آغاز پادشاهی شاه‌عبّاس اوّل
(۳) انتقال پایتخت توسّط شاه‌عبّاس اوّل (۴) سقوط سلسله‌ی ضفویّه

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

۴۱ـ 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

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

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

۴۳ـ کدام‌یک از روش‌های جمع‌آوری اطّلاعات با دیگر روش‌ها در یک دسته قرار نمی‌گیرد؟

(۱) مشاهده (۲) مصاحبه (۳) نظرسنجی (۴) پرسش‌نامه

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

(۱) گریه‌ی همکلاسی سارا هنگام بازی در نقش دخترک کبریت‌فروش
(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

۴۵ـ منابع تأمین انرژی، درحال تغییر از «نفت» به «خورشید» و «باد» هستند و پیش‌بینی می‌شود در آینده منابع دیگری جایگزین نفت شود؛ امّا هنوز گفته می‌شود که نفت را، به عنوان یک مادّه‌ی طبیعی مورد نیاز در تولید بسیاری از موادّ 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 یک‌بارمصرف پلاستیکی

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

۴۶ـ دو وسیله را که تبدیل انرژی در آنها برعکسِ هم است، «مبدّل معکوسِ 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) مبدّل معکوس یکدیگر هستند. موجودات ذکر شده در کدام گزینه مبدّل معکوسِ یکدیگر هستند؟

(۱) بخاری گازی ــ کولر
(۲) مارماهی ــ باتری
(۳) شمع ــ سلول خورشیدی
(۴) کرم شب‌تاب ــ برگ سبز

۴۷ـ یک هواپیما در ارتفاع ثابت و با سرعت ثابت در حرکت است. اگر ناگهان بادِ افقی در خلاف جهت حرکت هواپیما بوزد، کدام گزینه وضعیت حرکت هواپیما را در مدّت 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.

۴۸ـ 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

۴۹ـ معمولاً اثرات ناشی از فعّالیّت آتشفشان را به دو دسته‌ی «اثرات اوّلیّه» و « اثرات ثانویّه» تقسیم می‌کنند. اگر «اثرات اوّلیّه» آنهایی باشند که بلافاصله بعد از آتشفشان رخ می‌دهند و کوتاه‌مدّت هستند و «اثرات ثانویّه» آنهایی باشند که در بلندمدّت به‌وجود می‌آیند و نتیجه‌ی غیرمستقیم آتشفشان هستند، کدام گزینه اثرات و زیان‌های اوّلیّه‌ی یک آتشفشان محسوب می‌شوند؟

(۱) انتشار گازهای سمّی ــ ریزش خاکستر
(۲) تشکیل دریاچه ــ ریزش باران اسیدی
(۳) ریزش خاکستر ــ ریزش باران اسیدی
(۴) تشکیل معادن مصالح ساختمانی ــ ایجاد زمین‌لرزه

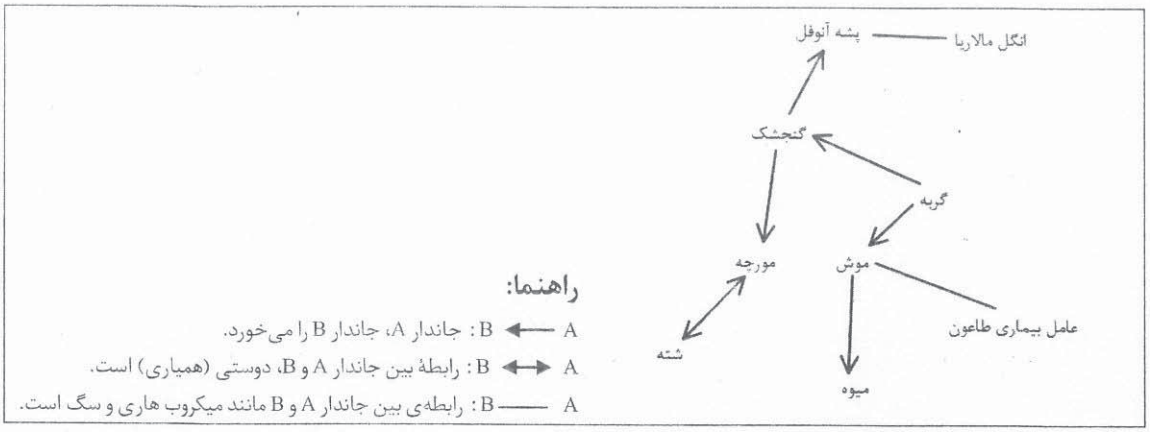
۵۰ـ در آزمایشگاه، کاغذهای پی.اچ. مختلفی وجود دارند که تفاوت آنها در نوع مادّه‌ی شیمیایی به‌کاررفته در آنها است. موادّ شیمیایی مختلف که «شناساگر» نام دارند، در پی.اچ.های مختلف رنگ متفاوتی را به کاغذ می‌دهند. در جدو ل زیر برخی از این مواد و رنگ آنها در پی.اچ.های مختلف ارائه شده است.

پی.اچ. / شناساگر	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 پی.اچ. که هرکدام 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. پی.اچ. این اسید چند است؟

(۱) یک
(۲) سه
(۳) چهار
(۴) پنج

۵۱ـ شکل زیر، رابطه‌ی بین چند جاندار را در محلّ 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 برخلاف تعداد گنجشک‌ها افزایش می‌یابد.

(۴) تعداد مورچه‌ها مانند عامل بیماری طاعون کاهش می‌یابد.

۵۲ـ برای ایمن شدن نسبت به یک بیماری ویروسی خاص، در سه نوبت با فاصله‌ی زمانی 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.

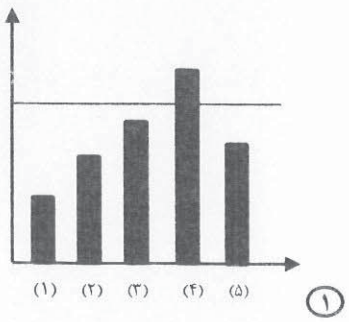
خطّ افقی روی نمودار، نشان‌دهنده‌ی میزان پادتن لازم برای مقابله با ویروس است.

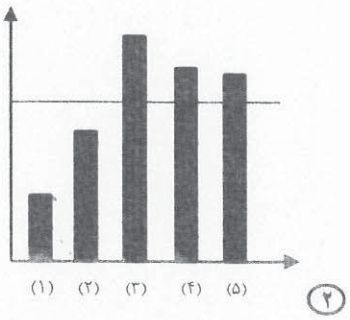
زمان‌های مشخّص‌شده روی نمودار افقی عبارت‌اند از:

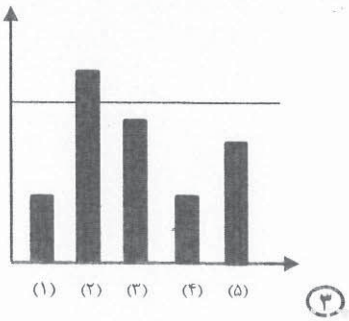
(۱) دو روز بعد از نوبت اوّل واکسیناسیون ـ (۲) دو روز بعد از نوبت دوم واکسیناسیون

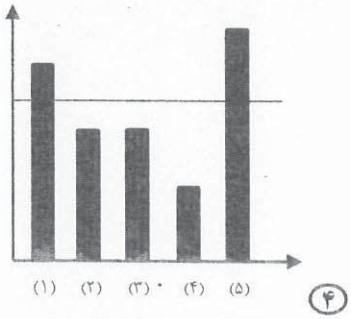
(۳) دو روز بعد از نوبت سوم واکسیناسیون ـ (۴) شش ماه بعد از واکسیناسیون

(۵) یک سال بعد از واکسیناسیون









متن زیر را به دقّت 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؟

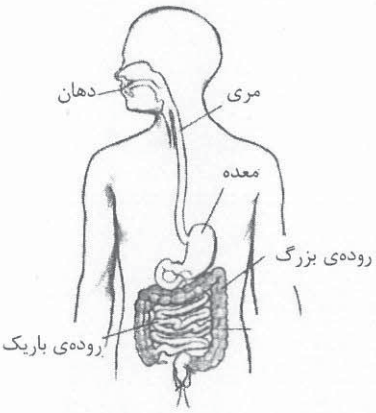
خلاصه‌ی اطّلاعاتی که او به دست‌آورده، به صورت زیر است:

۱۰۰ گرم میوه‌ی تازه‌ی پوست‌گرفته و بدون هسته، یک واحد میوه محسوب می‌شود. براساس نوع میوه و میزان قند موجود در آن، این مقدار میوه، ۵۵ تا ۷۰ کیلوکالری انرژی دارد. این میزان مصرف میوه، می‌تواند تأمین‌کننده‌ی 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 مادّه‌ی خوردنی که به صورت گلوله‌ی کوچکی درآمده است، از لوله‌ی مری وارد معده می‌شود. در معده، شیره‌ی معده که اسیدی است، ترشّح می‌شود و در مدّت معیّنی 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.

مادّه‌ی خوراکی	مدّت زمان
آب	بلافاصله
میوه و سبزیجات	۱۵ تا ۳۰ دقیقه
لبنیّات	۲ تا ۵ ساعت
نان، برنج و حبوبات	۱ تا ۳ ساعت
انواع ماهی و گوشت	۱ تا ۵ ساعت



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

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

با توجّه به متن بالا، به سؤال‌های «۵۳» تا «۵۵» پاسخ دهید.

۵۳ـ طبق اطّلاعاتی 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) حدّاقل نیم‌ساعت قبل از خوردن ناهار یا شام
(۴) خوردن میوه همیشه مفید است و زمان خاصی ندارد.

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

(۱) ترشّح 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.

۵۵ـ خوردن کدام میوه همراه غذا پیشنهاد می‌شود؟

(۱) گلابی
(۲) خیار
(۳) موز
(۴) کیوی

ز ـ سؤال‌های ریاضیات: پاسخ صحیح سؤال‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌نامه، از ردیف ۵۶ تا ۷۰ علامت بزنید.

۵۶ـ 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 اوّلین بار ساعت خود را در ساعت «۰۰:۰۰» (ساعت صفر) نگاه می‌کند. در ساعت ۷:۱۰ روی کدام نقطه قرار دارد؟

① $(۹,-۱)$ ② $(۹,۱)$
③ $(۱۰,۰)$ ④ $(۹,۰)$

۵۷ـ 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؟

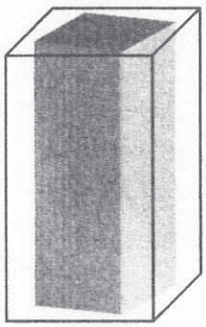


① مسیر راست ② مسیر وسط
③ مسیر چپ ④ طول هر سه مسیر برابر است.

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

① ۲۰۰ ② ۱۰۰ ③ ۵۰ ④ صفر

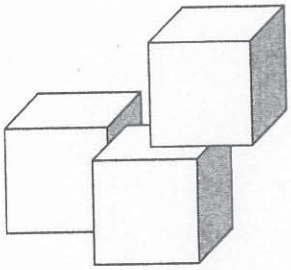
۵۹ـ در شکل مقابل، دو مکعّب‌مستطیل تودرتو با قاعده‌ی مربّع می‌بینیم. طول ضلع قاعده‌ی مکعّب‌مستطیل کوچک‌تر، ۷۰٪ طول ضلع قاعده‌ی مکعّب‌مستطیل بزرگ‌تر است. مقداری آب در فضای بین این دو مکعّب‌مستطیل می‌ریزیم. اگر مکعّب‌مستطیل کوچک را از مکعّب‌مستطیل بزرگ خارج کنیم، ارتفاع آب چه تغییری می‌کند؟



① ۷۰ درصد ارتفاع کنونی می‌شود. ② اندکی کمتر از نصف ارتفاع کنونی می‌شود.
③ ۳۰ درصد ارتفاع کنونی می‌شود. ④ اندکی بیش از نصف ارتفاع کنونی می‌شود.

۶۰ـ «لی‌لی‌پوت» نام سرزمین آدم‌کوچولوهاست. در این سرزمین، همه‌چیز مثل دنیای ماست، غیر از این‌که اندازه‌ها کوچک‌تر است. قدّ یک آدم لی‌لی‌پوتی حدود ۴٪ قدّ یک آدم معمولی است. اگر به سرزمین لی‌لی‌پوت سفر کنیم، چند وعده‌ی غذای لی‌لی‌پوتی باید بخوریم تا مانند یک وعده‌ی غذای عادی سیرمان کند؟

(۱) حدود ۲۵ وعده
(۲) حدود ۷۵ وعده
(۳) حدود ۶۰۰ وعده
(۴) حدود ۱۵,۰۰۰ وعده



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

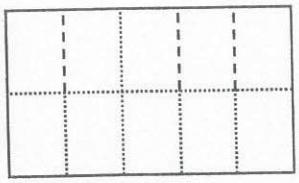
(۱) ۱۰
(۲) ۱۲
(۳) ۱۴
(۴) ۱۶

۶۲ـ تعدادی صندلی سه‌پایه و صندلی چهارپایه در یک انباری قرار دارد. اگر تعداد کلّ پایه‌ها ۲۷۵ عدد باشد، حدّاکثر چند صندلی در انباری وجود دارد؟

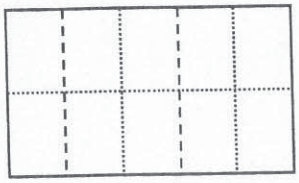
(۱) ۹۲ صندلی
(۲) ۹۱ صندلی
(۳) ۷۰ صندلی
(۴) ۶۹ صندلی

۶۳ـ یک نقشه‌ی تاشده را باز می‌کنیم. روی نقشه اثر تاها می‌افتد. اثر بعضی از تاها به بیرون و بعضی به داخل است. اگر خطّ تاهای به بیرون را با نقطه‌چین و خطّ تاهای به داخل را با خط‌چین نشان دهیم، کدام‌یک از شکل‌های زیر می‌تواند شکل خطّ تاهای نقشه را نشان دهد؟

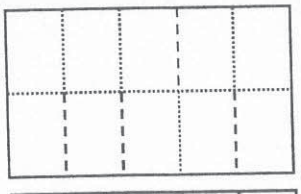
(۱)



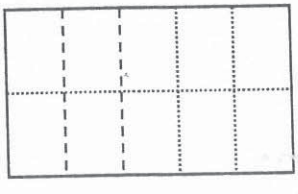
(۲)



(۳)



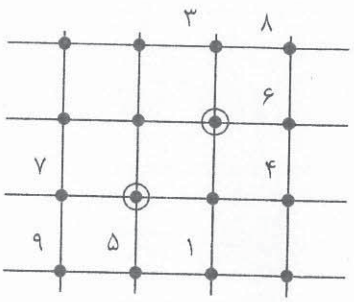
(۴)



۶۴ـ یک قطعه چوب به طول یک متر را در نظر بگیرید. به اندازه‌ی یک‌دوازدهم قطعه‌ی چوب از سمت چپ و به اندازه‌ی یک‌ششم آن از سمت راست چوب را علامت می‌زنیم و سپس می‌بُریم. بار دوم برای قطعه چوب باقی مانده نیز یک‌دوازدهم از سمت چپ و یک‌ششم از سمت راست را می‌بُریم. بار سوم نیز همین کار را تکرار می‌کنیم. طول قطعه چوب باقی‌مانده، تقریباً چه کسری از طول اوّلیه است؟

۱) حدود $\frac{۱}{۴}$
۲) حدود $\frac{۳}{۴}$
۳) حدود $\frac{۳}{۷}$
۴) حدود $\frac{۱}{۶۵}$

۶۵ـ در یک شبکه‌ی مربّعی، 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 دو نقطه‌ی مشخص شده چه‌قدر است؟



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

۶۶ـ همه‌ی مکعّب‌مستطیل‌های متفاوتی که ابعاد آن، اعداد صحیح مثبت کمتر از ۱۰ است را در نظر بگیرید. چه تعداد از این مکعّب‌ها از حفره‌ی مربّعی ۲ در ۲ عبور می‌کند؟

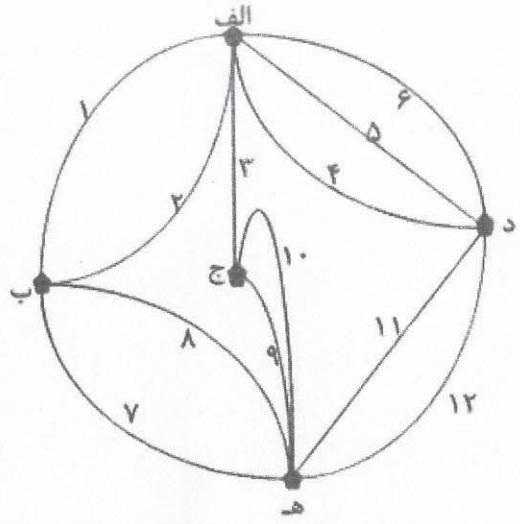
۱) ۱۸
۲) ۲۵
۳) ۲۷
۴) ۳۶

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

$$\frac{۱}{۲} \text{ و } \frac{۲}{۳} \text{ و } \frac{۳}{۴} \text{ و } \frac{۴}{۵} \text{ و } \ldots$$

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 ۰/۶ و ۰/۵

متن زیر را به دقّت بخوانید.



شکل روبه‌رو، نقشه‌ی پنج شهر و دوازده جاده‌ی بین‌شهری یک کشور را نشان می‌دهد (شهرها با حروف و جاده‌ها با اعداد نام‌گذاری شده‌اند). یکی از ریاضی‌دانان این کشور، وقتی مشغول پژوهش درباره‌ی گردشگری بود، متوجّه شد که در کشورش می‌توان به شیوه‌های جالبی گشت‌وگذار کرد. برای مثال، به چندین راه متفاوت می‌توان از شهر «الف» به شهر «هـ» رسید که به چهار تای آنها اشاره می‌کنیم.

ـــ راه اوّل: از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۱» به شهر «هـ» می‌رسیم.

ـــ راه دوم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۳» به شهر «ج» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۹» به شهر «هـ» می‌رسیم.

ـــ راه سوم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۲» به شهر «هـ» می‌رسیم.

ـــ راه چهارم: از شهر «الف» با جاده‌ی «۴» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۵» به شهر «الف» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۲» به شهر «ب» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۷» به شهر «هـ» می‌رسیم.

در نظر بگیرید «**روش مسافرت**» **بین دو شهر، یعنی دستورالعملی که مشخّص کند چه‌طور می‌توان بین این دو شهر مسافرت کرد، به شرط آن‌که در این دستورالعمل، نام هیچ شهری دو بار تکرار نشود.**

برای مثال، راه اوّل، دوم و سوم، هر سه «روش مسافرت» بین شهر «الف» و «هـ» هستند. امّا راه چهارم یک «روش مسافرت» نیست؛ زیرا نام شهر «الف» در آن دو بار آمده است.

با توجّه به متن بالا، به سؤال‌های «۶۸» تا «۷۰» پاسخ دهید.

۶۸ـ چند «روش مسافرت» بین «الف» و «هـ» وجود دارد؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰
(۳) ۱۱ (۴) ۱۲

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

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴
(۳) ۱۵ (۴) ۱۶

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

(۱) «ب» و «د» (۲) «ب» و «ج»
(۳) «الف» و «هـ» (۴) «ج» و «د»

دوستان عزیز! خدا قوّت...