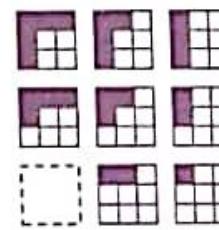
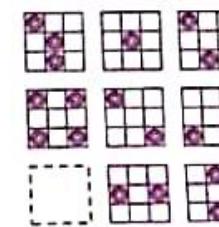
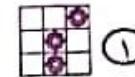
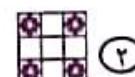


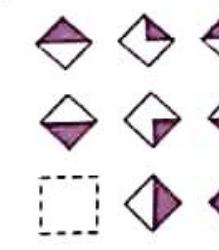
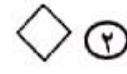
\* در پرسش‌های «۱» تا «۱۰»، با توجه به تصاویر داده شده، گزینه مناسب‌تر را برای برگردان جای خالی



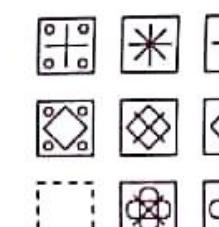
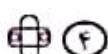
-۱



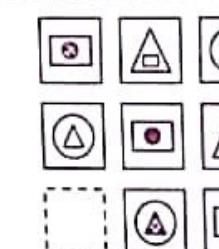
-۲



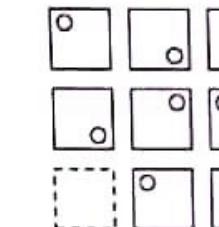
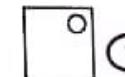
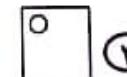
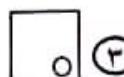
-۳



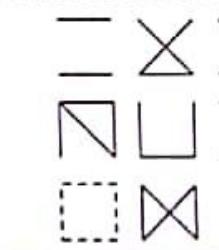
-۴



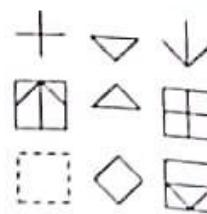
-۵



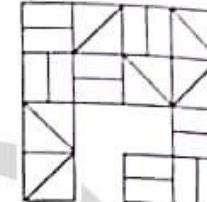
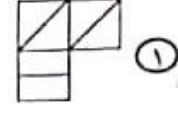
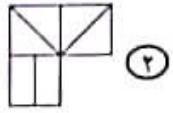
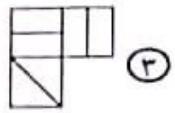
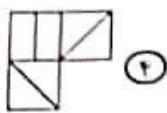
-۶



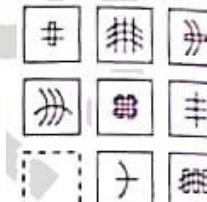
-۷



-۸

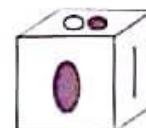
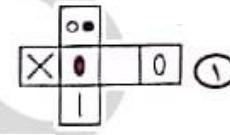
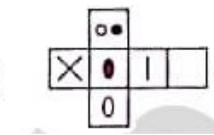
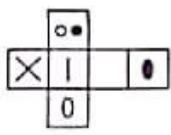
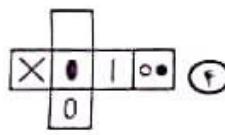


-۹

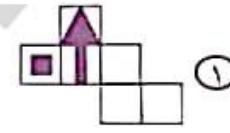
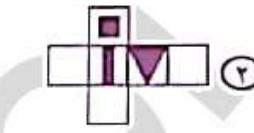
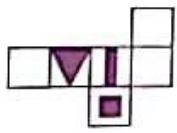
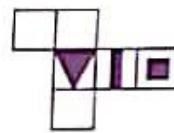


-۱۰

در پرسش‌های «۱۱» و «۱۲»، کدام شکل گستردۀ مربوط به مکعب ساخته شده است؟

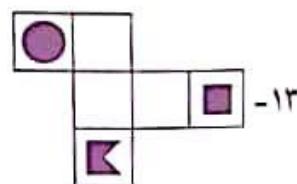
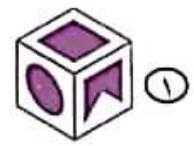


-۱۱

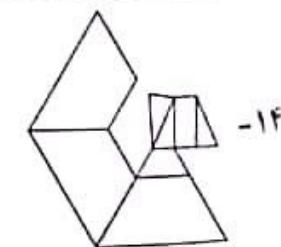
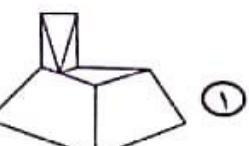
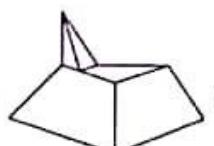
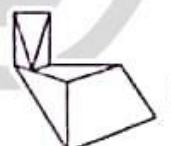
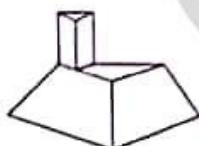


-۱۲

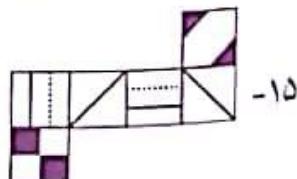
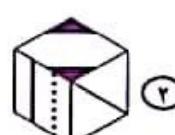
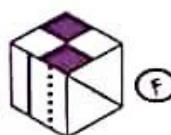
در پرسش‌های «۱۳» تا «۱۵»، با شکل گستردۀ داده شده، یک حجم می‌سازیم. حجم ساخته شده کدام است؟



-۱۳



-۱۴



-۱۵

ب - پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.

۵ آیات شریف زیر را که از انتهای سوره مبارک «جمعه» و ابتدای سوره مبارک «منافقون» انتخاب شده است، با **پاسخ** بحوالید.

يَأَيُّهَا الَّذِينَ ءامَنُوا إِذَا نُودِيَ لِلصَّلَاةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ فَاسْتَعِوا إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ ذَلِكُمْ خَيْرٌ  
لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿١﴾ فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَاتَّشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَادْكُرُوا اللَّهَ  
كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٢﴾ وَإِذَا رَأَوْا تِجْرَةً أَوْ هَوَاءً أَنْفَضُوا إِلَيْهَا وَتَرَكُوكَ قَائِمًا قُلْ مَا عِنْدَ اللَّهِ خَيْرٌ مِنْ  
اللَّهِ وَمِنَ الشَّجَرِ وَاللَّهُ خَيْرُ الرَّازِقِينَ ﴿٣﴾ (ذَرُوا = رها کنید - ابْتَغُوا = درخواست کنید - اَنْفَضُوا = پراکنده می‌شوند)

### ذِكْرِ اللَّهِ الْأَكْبَرِ التَّحْكِيم

إِذَا جَاءَكَ الْمُنَفِّقُونَ قَالُوا نَشَهُدُ إِنَّكَ لَرَسُولُ اللَّهِ وَاللَّهُ يَشَهُدُ إِنَّ الْمُنَفِّقِينَ  
لَكَذِبُونَ ﴿١﴾ أَخْذُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَاحَ فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ إِنَّهُمْ سَاءُ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٢﴾ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ  
أَمْنُوا ثُمَّ كَفَرُوا فَطُبِعَ عَلَى قُلُوبِهِمْ فَهُمْ لَا يَفْقَهُونَ ﴿٣﴾ وَإِذَا رَأَيْتُمْهُمْ تُعْجِبُكَ أَجْسَامُهُمْ وَإِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ  
لِقَوْلِهِمْ كَأَنَّهُمْ خُشُبٌ مُسَنَّدٌ تَحْسَبُونَ كُلَّ صَيْحَةٍ عَلَيْهِمْ هُمُ الْعَدُوُ فَاحْذَرُهُمْ اللَّهُ أَنَّ يُؤْفِكُونَ ﴿٤﴾

(جُنَاح = پوش - فَاحْذَرُهُمْ = پس، از آنان بپرهیز)

با توجه به آیات شریف بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۱۶» تا «۲۳» پاسخ دهید. هنگام پاسخ گویی به هر سوال، با مراجعه به متن آیات مربوط و مقاهم آن، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.

۱۶- حرف «واو» در عبارت قرآنی «فَاسْتَعِوا» (جس/۹) شبیه کدامیک از عبارت‌های قرآنی زیر خوانده می‌شود؟

- ① فَصَدُّوا (منافقون/۱)    ② إِذَا رَأَوْا (جس/۱۱)    ③ وَابْتَغُوا (جس/۱۰)    ④ اَنْفَضُوا (جس/۱۱)

۱۷- کدامیک از آیات زیر با عبارت قرآنی «هُمُ الْعَدُوُ فَاحْذَرُهُمْ قَاتِلُهُمُ اللَّهُ» (منافقون/۴) قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- ① از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن / از دوستان جانی مشکل توان بریدن (حافظ)  
② از این مشتی رفیقان ریایی / بریدن خوش‌تر است از آشنایی (ناصر خسرو)  
③ ز خود بهتری جوی و فرصت شمار / که با چون خودی گم کنی روزگار (سعدی)  
④ از مهر دوستان ریاکار خوش‌تر است / دشمام دشمنی که چو آیینه راستگوست (پروین اعتمادی)

۱۸- عبارت قرآنی «فَاسْتَعِوا إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ» (جمعه/۹) به ویژگی‌های کدامیک از انواع هویت اشاره کمتری دارد؟

- ① هویت تاریخی    ② هویت دینی    ③ هویت فردی    ④ هویت اجتماعی

۱۹- در آیات شریف انتخاب شده، به کدام یک از مفاهیم زیر اشاره نشده است؟

- ۱) قتال و شهادت در راه خدا
- ۲) دعوت به حضور در نماز جمعه
- ۳) کسب روزی حلال
- ۴) تشخیص اولویت در کارها

۲۰- موضوع کدام عبارت قرآنی زیر با دستور قرآنی «فَاسْتَعِوا إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ» (جمه/۷) در تضاد است؟

- ۱) فَأَنْتُشِرُوا فِي الْأَرْضِ (جمه/۱۰)
- ۲) وَآتَيْتُهُمْ فَضْلِ اللَّهِ (جمه/۱۰)
- ۳) وَتَرْكُوكُ قَائِمًا (جمه/۱۱)
- ۴) خَيْرٌ مِّنَ اللَّهِ وَمِنَ الْبَيْعَةِ (جمه/۱۱)

۲۱- حدیث شریف نبوی «لَا تَنْظُرُوا إِلَى كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ... وَلَكِنْ انْظُرُوا إِلَى صِدْقِ الْحَدِيثِ» با کدام گزینه قرابت معنایی کمتری دارد؟

- ۱) وَاللَّهُ يَشْهُدُ إِنَّ الْمُتَفَقِّينَ لَكَذِبُونَ (منافقون/۱)
- ۲) اخْتَدُوا أَيْمَنَهُمْ جُنَاحَهُ فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ (منافقون/۲)
- ۳) ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ آمَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا (منافقون/۲)
- ۴) إِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ (منافقون/۲)

۲۲- تصویر رو برو با کدام گزینه ارتباط کمتری دارد؟



- ۱) اخْتَدُوا أَيْمَنَهُمْ جُنَاحَهُ (منافقون/۲)
- ۲) إِذَا رَأَيْتُهُمْ تُعْجِبُكَ أَجْسَامُهُمْ (منافقون/۲)
- ۳) سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (منافقون/۲)
- ۴) هُرُّ الْعَدُوِّ فَأَحَدَرَهُمْ (منافقون/۲)

۲۳- با توجه به آیات شریف انتخاب شده، کدام یک از مفاهیم زیر لزوماً ارزش مطلوب محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ذکر کثیر خداوند (جمه/۱۱)
- ۲) رزق را از جانب خدا دانستن (جمه/۱۱)
- ۳) شهادت به رسالت پیامبر اکرم (صلوات الله علیہ و آله) (منافقون/۱)
- ۴) پرهیز از لهو (جمه/۱۱)

**ج - پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی:** پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۸» علامت بزنید.

۲۴- واژه «نامه» افزون بر کاربرد امروزی، معنای «کتاب» داشته و در نام برخی از آثار ادبی (مانند قابوس‌نامه) به کار رفته است. از همه نویسندهای سایه‌گان زیر، اثری ادبی به جا مانده که دربردارنده جزء «نامه» است؛ به جز...

- ۱) سعدی
- ۲) عطار
- ۳) غزالی
- ۴) سعدالدین وراوینی

۲۵- بر پایه متن زیر، مقصود از کدام واژه درست نیامده است؟

شبی دزدی درآمد و چادرش برداشت. خواست تا ببرد، راه ندید. چادر بر جای نهاد. بعد از آن، راه یافت. دگر بار چادر برداشت و راه باز ندید، همچنین تا هفت نوبته از گوشه صومعه آواز درآمد که: «ای مرد خود را رنجه مدار که او چند سال است تا دل به ما سپرده است. ابلیس زهره ندارد که گرد او گردد. دزد را کی زهره بود که گرد چادر او گردد؟ تو خود را منجان ای طرار، که اگر یک دوست خفته است دوست دیگر بیدار است»

- ۱) ما = دوست دیگر
- ۲) او = یک دوست
- ۳) خود = طرار
- ۴) آن = ابلیس

۲۶- هر گزینه در بر دارنده دو بیت از میانه یک غزل حافظ است. در کدام گزینه واژه‌های قافیه با هم آرایه «جناس» می‌سازند؟

مرغ کم حوصله را گوغم خود خور که بر او / رحم آن کس که نهد دام چه خواهد بودن  
 ① بردم از ره دل حافظا به دف و چنگ و غزل / تا جزای من بدنام چه خواهد بودن  
 این چه استغاثت یا رب وین چه قادر حکمت است؟ / کاین همه زخم نهان هست و مجال آه نیست  
 ② حافظ ار بر صدر نشیند ز عالی مشربی است / عاشق دُر دی کش اندر بند مال و جاه نیست



نقطه خال تو بر لوح بصر نتوان زد / مگر از مردمک دیده مدادی طلبیم  
 ③ چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد / ما به امید غم خاطر شادی طلبیم  
 از خم ابروی توانم هیچ گشایشی نشد / وَه که در این خیال کج عمر عزیز شد تلف  
 ④ ابروی دوست کی شود دستکش خیال من / کس نزد دست از این کمان تیر مراد بر هدف

۲۷- کدام زمان فعل در عبارت زیر یافت نمی‌شود؟

آقامهدی گفت: «داریم خوب‌هایش را جدا می‌کنیم تا نایشگاهی از آثار دانش‌آموزان درست کنیم.»  
 ① مضارع اخباری ② ماضی ساده ③ مضارع التزامی ④ مضارع مستمر (جاری)

۲۸- مترادف واژه‌های «زیاده روی و نور» به ترتیب «فرط و فروع» است؛ یعنی مترادف‌های این دو واژه با یک حرف مشترک آغاز می‌شود. در همه گزینه‌های زیر، همین ویژگی میان مترادف‌ها برقرار است، به جز ...  
 ① صنع، ساعقه ② خواهشگر، بردار ③ کرشمه، غزا ④ سلاله، خستگی ناپذیر

۲۹- با توجه به ارتباط معنایی، در کدام گزینه غلط املایی پیشتری دیده می‌شود؟

① مین و سحاب، هجو و نکوهش، موهبت و دهش ② غیظ و غلبه، مدهوش و مبهوت، خرقه و دلق  
 ③ قعر و عمق، ملحق و متصل، خوض و مکث ④ زکاوت و فراست، مأوا و معراج، غره و دغل کار

۳۰- واژه «ستوار»، با افزودن یک حرف به «استوار» تبدیل می‌شود که با آن مترادف است. در همه گزینه‌های زیر، هر واژه را می‌توان با افزودن یک حرف به واژه‌ای تبدیل کرد که مترادف با آن است، به جز ...

① درم ② ژرف ③ گوا ④ همگان

۳۱- ارتباط معنایی میان دو واژه در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها همخوانی کمتری دارد؟

① حقه و جواهر ② نیام و شمشیر ③ کنام و پوپک ④ سقف و قندیل

۳۲- بند زیرین با کدام بیت ارتباط معنایی کمتری دارد؟

این یکی از عادات ماست که هرچه را داریم، پاس نمی‌داریم و همین که از دست رفت، متوجه خطای خود می‌شویم. انگشت ندامت به دندان می‌گزیم و سودی نمی‌بریم. بنابراین همیشه باید به خاطر داشته باشیم که وقت عزیز و گران‌بهاست و از تلف کردن آن جز حسرت و ندامت، شمری نخواهیم بود  
 ① قدر وقت ار نشناشد دل و کاری نکند / بس خجالت که از این حاصل اوقات بریم  
 ② اگر بر من نبخشایی پشمیانی خوری آخر / به خاطر دار این معنی که در خدمت کجا گفتیم  
 ③ چه سود از پشمیانی آید به کف / چو سرمایه عمر کرده تلف  
 ④ تا هست ای رفیق ندانی که کیستم / دوزی سراغ وقت من آیی که نیستم

### ۳۳- کدام گزینه نیاز به ویرایش دارد؟

۱ نام کتابی که خوانده‌ام را به یاد نمی‌آورم.

۲ آرش، تیزی می‌افکند و پرچم پیروزی ایرانیان را بر فراز کوه، می‌افرازد.

۳ من مدیون تو هستم و برای جبران، سعی ام را خواهم کرد.

۴ سهاب پس از رویارو شدن با رستم، او را بر زمین زد.

### ۳۴- حکایت زیر را - که از کتاب «روضه خلد» بروزیده‌ایم - بخوانید.

آورده‌اند که یکی از ملوک را پسری شایسته بود که او را به غایت دوست داشتی. روزی با وزرا گفت: «فرزند را کدام حیفثت بهتر که او را بر آن تحریض (تشویق) کنند؟» همه اتفاق گردند که علم شریفتر مایه و لطیفتر سرمایه است. ملکزاده را به طلب علم فرستادند. به اندک روزگاری، علم بسیار حاصل کرد. روزی به بازار بگذشت. امتحان را پیش بقالی (سیزی فروش) رفت که: «دستمای تره به من ده تا تورا مسئله تعلیم کنم.» بقال گفت: «ترهای به مسئله‌ای نفروشم؛ زر بیار.»

می‌نیزد به دسته ترهای پیش بقال، علم جالینوس

علم و حکمت به پیش دانا بر گاو و خر را بیار کاه و سبوس

(منی‌نیزد؛ منی‌ازده / جالینوس؛ پوشک مشهور، یونانی)

نمای شام پسر به خانه رفت متغیرحال. ملک پرسید که: «سبب تغییر چیست؟» گفت: «راتی وزرا خطای افتاد که به هنری اشارت گردند که به دسته تره نمی‌خوند.» پادشاه گوهری نفیس به وی داد که: «پیش بقال بر و تره بستان.» چون پیش بقال برد گفت: «تره را زد باید؛ نه به مسئله فروشم و نه به مهره.» جواب پیش پدر آورد و پدر گفت: «پیش جوهری بر.» برد و به ده‌هزار دینار قیمت کرد. ملکزاده را حقیقت حال معلوم شد که گوهر گران‌بها و علم را همه کس قدر و قیمت نداند.

### ۳۵- با توجه به حکایت بالا، به برشنهای «۳۴» تا «۳۸» پاسخ دهید.

#### ۳۴- کدام نوع از وابسته‌های پیشین اسم، در حکایت دیده نمی‌شود؟

- ۱ پرشی      ۲ شمارشی      ۳ تعجبی      ۴ مبهم

#### ۳۵- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده در حکایت، درست نیست؟

- ۱ علم: نهاد      ۲ دانا: صفت      ۳ متغیرحال: قید      ۴ جواب: مفعول

#### ۳۶- معنای واژه «گوهر» در کدام بیت با معنای این واژه در این حکایت، یکسان نیست؟

- ۱ زگوهر سفن استادان هراسند / که قیمت‌مندی گوهر شناسد  
 ۲ تو برداشتی گوهر و سیم و زر / تو بستی مر این رزمگه را کمر  
 ۳ چون گوهر خویش را ندانستی / تو خالق خویش را کجا دانی؟  
 ۴ خنده و گفت: «آنکه به فقر تو طعنه زد / از دانه‌های گوهر اشکت، خبر نداشت»

#### ۳۷- «نظر بقال درباره علم» به مفهوم کدام مصراع نزدیکتر است؟

- ۱ کسی زان علم هرگز کی شود شاد؟      ۲ قطره‌ای علم است اندر جان من  
 ۳ علم بال است مرغ جانت را

#### ۳۸- مفهوم کدام مصراع با پیام کلی حکایت، شباهت کمتری دارد؟

- ۱ قدر گل، بلبل شناسد، قدر باده، می‌پرست      ۲ قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس (مرغ سحر: بلبل)  
 ۳ به قدر دانش خود، هر کسی کند ادراک      ۴ علم حق، بالای تدبیر شماست

۵ - پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ برگ، از ردیف «۳۹» تا «۵۳» علامت بزنید.

۳۹- کدام گزینه درباره تعداد ساعت‌های رسمی در یک کشور درست‌تر است؟

۱ کشورهایی که مساحت زیادی دارند، چند ساعت رسمی دارند.

۲ کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین عرض جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.

۳ کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین طول جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.

۴ هر کشور، تنها یک ساعت رسمی دارد که برپایه توافق تعیین می‌شود.

۴۰- کدام دو خشکی زیر، مرز خشکی با یکدیگر ندارند؟

۱ آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی

۲ آسیا و اروپا

۳ آفریقا و اروپا

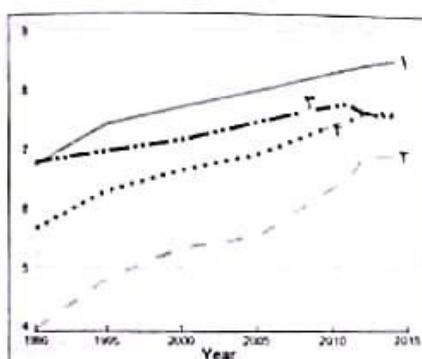
۴ استوایی و آفریقا

۱ استوایی

۲ پهنه برگ معتدل

۳ توندرا

۴ مدیترانه‌ای



۴۲- نمودار رو به رو، روند تغییرات شاخص توسعه انسانی جمهوری اسلامی ایران (خط ۴) و سه شاخص جزئی آن، یعنی «درآمد سرانه» (خط ۳)، «سال‌های تحصیل» (خط ۲) و «امید به زندگی» (خط ۱) را طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ میلادی نشان می‌دهد. در این دوره، کدام‌یک از سه شاخص جزئی، تأثیر کمتری در رشد شاخص توسعه انسانی کشورمان داشته است؟

۱ درآمد سرانه

۲ سال‌های تحصیل

۳ امید به زندگی

۴ نمی‌توان تعیین کرد.

۴۳- کدام گزینه درباره جمعیت و تغییرات آن درست است؟

۱ مهاجرت‌های اجباری، همواره در نتیجه تحولات سیاسی و نظامی مانند جنگ‌ها صورت می‌گیرد.

۲ مهاجرت همواره از مناطق دارای تراکم جمعیتی بالا به مناطق دارای تراکم جمعیتی پایین روی می‌دهد.

۳ وجود رشد جمعیت مثبت در یک منطقه، همواره نشان‌گر تراکم جمعیتی بالا در آن منطقه است.

۴ در سال‌های اخیر، همواره درصد جمعیت شهرنشین در سطح جهان رو به افزایش بوده است.

۴۴- مفهوم «اقتصاد مقاومتی» با کدام تجربه تاریخی امت اسلامی ارتباط بیشتری دارد؟



۱ قیام کربلا

۲ صلح حدیبیه

۳ شب ابی طالب

۴ سقیفه بنی‌ساعدة

۴۵- یکی از وظایف مهم وزیران، تنظیم رابطه میان پادشاهان با خلفای هم‌عصر آنها بوده است. نقش کدام‌یک از وزیرانی که در دربار سلاطین ایران خدمت می‌کردند در این زمینه برجسته‌تر است؟

۱ جعفر ابن‌یحیی برمهکی، وزیر هارون الرشید

۲ خواجه نظام‌الملک توسي، وزیر سلطان ملکشاه

۳ خواجه رسید الدین فضل الله همدانی، وزیر غازان خان

۴ میرزا ابوالقاسم قائم مقام فراهانی، وزیر عباس میرزا

۴۶- در حوادث تاریخی دوران کدام پادشاه، نیروی دریایی انگلستان با ارتش ایران همکاری کرد؟

۱ شاه اسماعیل صفوی

۲ شاه عباس صفوی

۳ محمد شاه قاجار

۴ ناصرالدین شاه قاجار

۴۷- در دوران کدام پدر و پسر، تسلط بیگانگان بر امتیاز نفت ایران هم لغو و هم بار دیگر تجدید شد؟

- ① ناصرالدین شاه و مظفرالدین شاه
- ② مظفرالدین شاه و محمدعلی شاه
- ③ محمدعلی شاه و احمدشاه
- ④ رضا شاه و محمد رضا شاه

۴۸- کدام رویداد مهم بین‌المللی، تأثیر منفی کمتری بر تحولات تاریخی ایران داشت؟

- ① انقلاب صنعتی
- ② انقلاب کبیر فرانسه
- ③ جنگ جهانی اول
- ④ جنگ جهانی دوم

۴۹- کدام گزینه دربارهٔ فرایند اجرایی انتخابات ریاست جمهوری صحیح است؟

- ① پس از مراسم تحلیف، حکم تنفیذ در مجلس به رئیس جمهور اعطا می‌شود.
- ② پس از تأیید نتیجه انتخابات توسط مجلس، مراسم تنفیذ برگزار می‌شود.
- ③ رئیس جمهور پس از دریافت حکم تنفیذ، برای تحلیف در مجلس حاضر می‌شود.
- ④ پس از تشکیل هیئت دولت، مراسم تحلیف در مجلس برگزار می‌شود.

۵۰- در کدام گزینه، تصویر داده شده با عبارت مقابله آن تناسب کمتری دارد؟



- ② تعاونی‌ها و سمن‌ها



- ① شوراهای جمهوریت



- ④ مجلس و قانون‌گذاری



- ③ داده‌ها و ستاندها

**﴿ متن زیر را با دقت بخوانید و به عبارت‌هایی که زیر آنها خط کشیده شده، توجه کنید. ﴾**

کامران پسری بدین و منفی باف بود. این امر سبب شده بود که او از جمع دوستانش دور شده و گوش‌گیر شود. روزی کامران با مادربزرگش در خیابان قدم می‌زدند که با پرنده‌ای رخمی و شکسته‌بال رو ببرو شدند. کامران فکر می‌کرد که پرنده مرده است؛ اما مادربزرگش پرنده را بردادشت و با هم به خانه رفتند. مادربزرگ می‌گفت که ما در برابر جان همه مخلوقات، مسئول هستیم<sup>(۱)</sup>. آنها به کمک هم، پرنده را درمان کردند و در گوش‌های از خانه جای دادند. بعد از این ماجرا، کامران خیلی خوشحال‌تر شده بود و هر روز دعا می‌کرد که حال پرنده بهتر شود. پس از مدتی پرنده بهبود یافت و پرواز کرد.

این کار مادربزرگ به کامران آموخت<sup>(۲)</sup> که او باید همیشه به بهتر شدن وضعیت، امیدوار باشد. کامران و همکلاسی‌هایش تصمیم گرفتند برای نجات جان حیوانات<sup>(۳)</sup>، سازمانی مردم‌نهاد تأسیس کنند<sup>(۴)</sup>.

**﴿ با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۵۱» تا «۵۳» پاسخ دهید. ﴾**

۵۱- عبارت شماره (۲) بیانگر کدامیک از مفاهیم زیر است؟

- ① جامعه‌پذیری
- ② لایه‌های فرهنگی
- ③ خوده‌فرهنگ
- ④ هویت انسابی

۵۲- عبارت‌های شماره (۱)، (۳) و (۴) به ترتیب با مفاهیم موجود در کدام گزینه همخوانی دارد؟

- ① عقیده- ارزش- هنجار
- ② نماد- اتفاق- تعامل
- ③ هنجار- عقیده- اتفاق
- ④ ارزش- تعامل- نماد

۵۳- کدام گزینه تأثیر متقابل «هویت فردی» و «هویت اجتماعی» را در داستان کامران نشان می‌دهد؟

- ① مسئول بودن در برابر تمام آفریده‌های خداوند
- ② گوش‌گیر شدن در مدرسه به خاطر منفی‌بافی و بدینی
- ③ خوشحالی و امیدواری به جای بدینی در هر شرایطی
- ④ تلاش برای تأسیس سازمان مردم‌نهاد برای نجات حیوانات

**هـ - پرسش‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ برگ، از ردیف «۵۴» تا «۷۰» علامت بزنید.**

۵۴- حداقل مقدار ترکیبی به نام «کلروفرم» که در حلال‌های آب و کربن دی‌سولفید حل می‌شود، در جدول زیر آمده است.  
دانش‌آموزی به نام حسن، ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن دی‌سولفید را که امکان حل کردن مقدار بیشتری از کلروفرم ندارد، از ۲۰ درجه سانتی‌گراد تا صفر درجه سانتی‌گراد سرد کرد. برای حل کردن کامل مقدار کلروفرم جدا شده، حسن حداقل به چند گرم آب صفر درجه سانتی‌گراد نیاز دارد؟

در ۱۰۰ گرم کربن دی‌سولفید	در ۱۰۰ گرم آب
در صفر درجه سانتی‌گراد	در ۲۰ درجه سانتی‌گراد
۱۲ گرم	۱ گرم

۲۰۰ ④      ۱۰۰ ③      ۵۰ ②      ۲۵ ①

۵۵- مصطفی در آزمایشی، مقدار بسیار زیادی برآده آهن را در محلول کات کبود در آب می‌ریزد. پس از چند دقیقه، تغییرات ظاهری در ظرف متوقف می‌شود. بهترین توصیف درباره این مخلوط در کدام گزینه آمده است؟

- ① اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، از آهن ربا استفاده کنیم، مخلوط باقی‌مانده، یک محلول است.
- ② اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، با استفاده از کاغذ صافی به جداسازی اجزا بپردازیم، دو ماده بر روی کاغذ صافی باقی می‌ماند.
- ③ با تبخیر آب مخلوط درون ظرف، می‌توان به مخلوطی از دو فلز دست یافت.
- ④ یون فلزی که در ابتدا درون محلول وجود داشت، در مولکول هموگلوبین نیز وجود دارد.

۵۶- زینب با اجرای آزمایش‌های زیر، متوجه شد که نقطه جوش محلول نمک‌ها در آب، هم به نوع نمک حل شده و هم به مقدار آنها بستگی دارد. در جدول زیر نتایج آزمایش‌های او را می‌بینید. با توجه به آن که آب خالص در ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به جوش می‌آید، مقدار نقطه جوش مجهول در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

نوع نمک	نمکار آب (گیم)	نقطه جوش (°C)	نمکار نمک (گیم)	نقطه جوش (°C)	نقطه جوش (°C)
نمک	۳۵,۷۰	۱۱,۹۰	۱۱,۷۰	۱۱,۷۰	۱۱,۹۰
۵۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
پتانسیم برمید	پتانسیم برمید	سدیم کلرید	سدیم کلرید	سدیم کلرید	سدیم کلرید

۱۰۳,۰۷۲ ④      ۱۰۱,۵۳۶ ③      ۱۰۱,۰۲۴ ②      ۱۰۰,۰۵۱۲ ①

۵۷- ۱۰۰ گرم آب معمولی (دارای اتم‌های  $H_1$ ) و ۱۰۰ گرم آب سنگین (دارای اتم‌های  $H_2$ ) را در نظر بگیرید. فرض کنید که اتم‌های اکسیژن موجود در مولکول‌های آب هر دو نمونه، یکسان هستند. کدام گزینه درباره دو نمونه آب معمولی و آب سنگین درست است؟



- ① تعداد مولکول‌های نمونه آب معمولی و نمونه آب سنگین برابر است.
- ② تعداد اتم‌های اکسیژن در نمونه آب معمولی از نمونه آب سنگین بیشتر است.
- ③ در هر مولکول آب سنگین، تعداد پروتون بیشتری از مولکول آب معمولی وجود دارد.
- ④ آب سنگین برخلاف آب معمولی، یک ماده پرتوزا است.



۵۸- یک پژوهشگر برای شناسایی سنگ‌های منطقه‌ای آتشفشنانی، به آنجا سفر می‌کند. تصویر رو به رو، نمایشی گرافیکی از آن منطقه است. انتظار دارد این پژوهشگر سنگ‌های «گابرو - ریولیت - بازالت - گرانیت» را در کدام بخش‌ها پیدا کند؟ (از عمق و ترکیب شیمیایی مانگما صرف نظر کنید.)

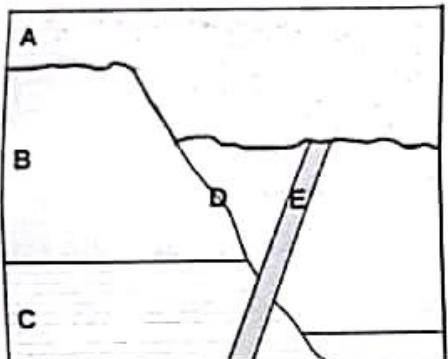
- ① D: بازالت - B: گرانیت  
② A: گابرو - D: ریولیت  
③ C: گرانیت - A: بازالت  
④ B: ریولیت - D: گرانیت



۵۹- در پی حرکت ورقه‌های قاره‌ای مشخص شده در تصویر رو به رو، انتظار شکل‌گیری کدام پدیده زمین‌شناسی را دارد؟

- ① الف: آباز (سونامی) - ب: فوران آتشفشن  
② الف: اقیانوس - ب: رشته کوه  
③ الف: زمین‌لرزه - ب: ایجاد گسل  
④ الف: رشته کوه - ب: فوران آتشفشن

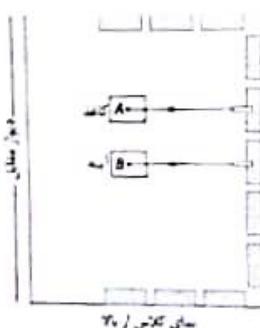
۶۰- تصویر رو به رو مقطع یا برشی از یک نقشه زمین‌شناسی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، ترتیب وقایع زمین‌شناسی به درستی نمایش داده می‌شود؟



- ① E پس B سپس C سپس D سپس A  
② C سپس B پس A سپس E سپس D  
③ A سپس E سپس C سپس B سپس D  
④ E سپس C سپس B سپس A سپس D

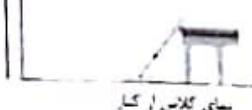
۶۱- «چرخه آب در طبیعت» را می‌توانیم با یک «مدار الکتریکی» مقایسه کنیم. در این صورت، نقش کدام دو عامل در چرخه آب و مدار الکتریکی مشابه یکدیگر نیست؟

- ① جریان آب - جریان الکتریکی  
② اصطکاک و مواد موجود در راه جریان آب - مقاومت الکتریکی  
③ آسیاب یا توربین آبی - مصرف‌کننده الکتریکی  
④ نور خورشید - نور لامپ



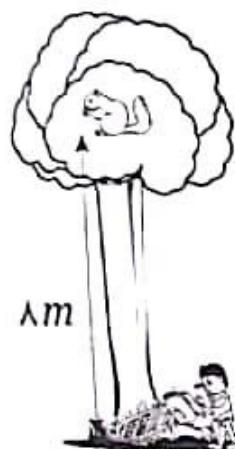
۶۲- مطابق شکل رو به رو، دورتادور یک کلاس نیمکت قرار دارد و بچه‌ها روی آنها نشسته‌اند. دیبر فیزیک در وسط کلاس یک برگه کاغذ و یک آینه تخت کاملاً تمیز را روی زمین قرار داده است. در حالی که اتاق کاملاً تاریک است، حسین یک باریکه نور لیزر سبز را به نقطه A روی کاغذ می‌تاباند و پوریا یک باریکه نور لیزر قرمز را به نقطه B روی آینه می‌تاباند. درباره آنچه مشاهده می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟

- ① نقطه A روی کاغذ را همه بچه‌ها به رنگ سبز می‌بینند، اما نقطه B روی آینه اصلاً دیده نمی‌شود.  
② در نقطه A روی کاغذ یک نقطه سبزرنگ و در نقطه B روی آینه یک نقطه قرمزرنگ دیده می‌شود.  
③ روی دیوار مقابل، یک نقطه به رنگ قرمز و یک نقطه به رنگ سبز دیده می‌شود.  
④ روی کاغذ یک ناحیه سبزرنگ و روی آینه یک ناحیه قرمزرنگ دیده می‌شود.



۶۳- در شکل های رو بیرو، یک پای جلویی دو نوع گربه سان (شیر و یوزپلنگ) را مشاهده می کنید که مانند اهرم عمل می کنند. مفصل شان، تکیه گاه اهرم است و عضله نشان داده شده، پا را به سمت عقب می کشد و باعث حرکت جانور می شود. می دانیم سرعت دویدن یوزپلنگ از شیر بیشتر است؛ در حالی که شیر کندر ولی قادر ترندتر می دود. کدام یک از شکل ها مربوط به یوزپلنگ است و مزیت مکانیکی اهرم پای آن تقریباً چقدر است؟

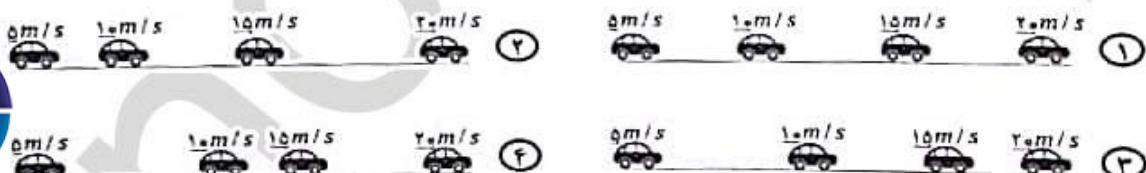
- ① شکل «ب».  $\frac{1}{4}$  ② شکل «الف».  $\frac{1}{4}$  ③ شکل «الف».  $\frac{1}{4}$  ④ شکل «ب».  $\frac{1}{4}$



۶۴- یک جنگل بان با اردا بر قی شروع به بریدن درخت خشکی می کند که سنجابی بالای آن نشسته است. بریدن درخت ۵ ثانیه طول می کشد. پس از آن، درخت حول نقطه تماس با زمین می چرخد و در مدت ۳ ثانیه روی زمین می افتد. در تمام این ۸ ثانیه، سنجاب با تندی ثابت  $\frac{m}{s}$  روی تنہ درخت به پایین حرکت می کند. مقدار سرعت متوسط سنجاب در این ۸ ثانیه چقدر است؟

- ①  $0.75 \frac{m}{s}$  ②  $0.25 \frac{m}{s}$  ③  $2.5 \frac{m}{s}$  ④  $1.25 \frac{m}{s}$

۶۵- از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می کند و در تمام مدت حرکتش سرعت را افزایش می دهد، چند عکس گرفته ایم و آنها را کنار هم قرار داده ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد، کدام گزینه می تواند وضعیت قرار گیری ماشین را درست نشان دهد؟ (مقدار سرعت ماشین در هر عکس، در بالای آن ماشین نوشته شده است).)



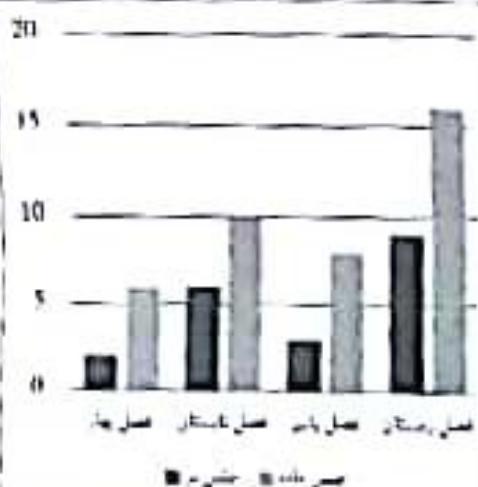
۶۶- در جدول زیر، پنج سرده (جنس) از گیاهان را با چند ویژگی مقایسه کرده ایم. علامت + به معنی «بود» و علامت - به معنی «نبود» آن ویژگی است. اگر بدانیم سرده ۲ و ۵ در دو راسته متفاوت جای دارند، کدام جمله زیر درست است؟

گرده	برگ حقیقی	ساختمار درختی	گل	
-	+	-	-	سرده ۱
+	+	-	+	سرده ۲
-	-	-	-	سرده ۳
+	+	+	-	سرده ۴
+	+	+	+	سرده ۵

① از این پنج سرده، تنها سرده ۴ و ۵ آوند چوبی دارند. ② سرده های ۱، ۳ و ۵ می توانند ساقه زیرزمینی داشته باشند.

③ از این پنج سرده، تنها سرده ۴ توانایی تولید دانه دارد. ④ بدون شک، سرده ۲ و سرده ۴ در یک تیره قرار نمی گیرند.

## من زیر را با دقت بخواهید.



با توجه به متن بالا، بحث پیوست درباری است که گونه‌های مختلف آن در آب‌های حلیج فارس بهره‌ورا بافت می‌شوند. بازنانکل‌ها با این شیوه مادهٔ چیزی از شاخک‌های خود، به سطح تا این کم نمودنکر مانند صدمه‌های ساحلی، بدنهٔ گشته‌ها و همچنین مادهٔ حاویان که شناسایی مادهٔ خرچنگکها، لاکپشت‌های دریابی و دال‌ها من جمله.

گونه‌ای از بازنانک‌ها یاد می‌شوند *Thalassia testudinum* (ت) به روی منطقهٔ شناور آنی من جمله و به استار آر کمک می‌کند. حوزهٔ رودخانهٔ بندان افرادی که گوشیده‌اند بر روی بدن خرچنگ شناور آنی بر و ماده، در محله‌های ساحل راشن می‌باشند. از این دلیل است که در این منطقهٔ خرچنگ، حشره‌های فقرت شکارگری پیشی می‌شوند. از این مادهٔ خرچنگ، حشره‌های فقرت شکارگری پیشی می‌شوند. از این مادهٔ خرچنگ، حشره‌های فقرت شکارگری پیشی می‌شوند.

● با توجه به متن بالا، به پرسن‌های ۶۷، ۶۸، و ۶۹، پاسخ دهد.



۶۷- با توجه به نسخه‌های کلام عبارت درست است؟

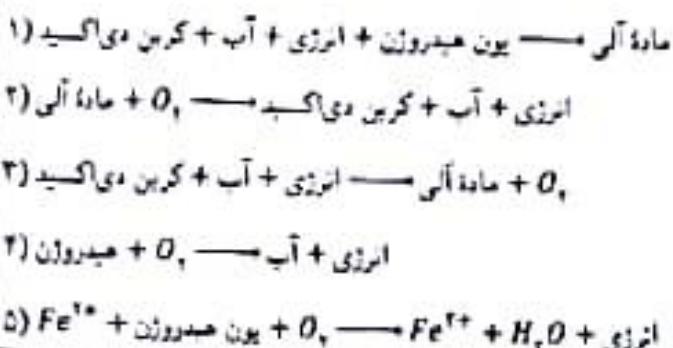
- ① میزان تحرک خرچنگ شناور، شامل تأثیرگذاری برای چیزی بازنانکل به میزانش است.
- ② با توجه به نتایج شناسنامه بازنانک‌ها، فعل تولیدمثل خرچنگ‌های شناور، رستن است.
- ③ در فصل زمستان، سیروی وزن وارد می‌شوند خرچنگ‌ها، هم‌زمان با افزایش میزان تحرک آنها، ریاد می‌شوند.
- ④ جس ماده، در فصل بهار، گشته‌های فصل زمستان، پیشترین فقرت شکارگری را دارند.

۶۸- نوع رابطهٔ بین بازنانکل و خرچنگ شناور در فعل تولیدمثل خرچنگ چیست؟

- ① میانی      ② مترکی      ③ انکلی      ④ رفاقت

## من زیر را با دقت بخواهید.

موجودات زندهٔ مختلف، میانهای شبیه‌ای گوناگون و بسیار متفاوتی را برای تأمین نیازهای زیستی خود بگردانند. فهرست پایین، بعضی از این گوناگونی را نشان می‌دهد.



● با توجه به متن بالا، به پرسن‌های ۶۹، ۷۰، و ۷۱، پاسخ دهد.

۶۹- کدام گزینه در رابطهٔ با این واکنش‌ها درست است؟

- ① واکنش ۱، فرایند فتوسنتز در گیاهان را نشان می‌دهد. ② واکنش ۲، از نظر تبادل امزی متابه سوخت پارافین است.
- ③ فور مورشید تنها معنی تولید مواد آلو در تولیدکنندهٔ ۲ بعضی تجزیه‌کننده‌ای از طبقهٔ واکنش ۳، امزی به دست می‌آورد.

76- تصویر زیر، نشان‌دهنده تغییر در مسیرهای شیمیابی کسب انرژی در نوعی باکتری با نام علمی *Thiobacillus ferrooxidans* در دو محیط زیست متفاوت است. کدام گزاره با احتمال بیشتری در مورد این تغییر درست است؟



- ① باکتری بر اثر تغییر عوامل محیطی، از زن(های) موجود در DNA خود، پروتئین(های) جدیدی ساخته است.
- ② تغییر مشاهده شده در این باکتری، از نظر ژنی، شبیه تغییر ایجاد شده در برنج معمولی برای تولید برنج طلایی است.
- ③ از آنجا که باکتری‌ها پروکاریوت هستند، هیچ تغییری در آنها را نمی‌توان به تغییرات ژنی نسبت داد.
- ④ باکتری گفته شده، پیش از تغییر محیط زیست، دستورالعمل لازم برای انجام «واکنش ۲» را نداشته است.

و - پرسش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۹۰» علامت بزنید.

۷۱- به جای  $x$  چند مقدار صحیح مختلف می‌توان قرار داد تا مقدار عددی عبارت

$$4 - x^2 = 2(x^2 - 1)$$

برابر صفر شود؟

- ① یک
- ② دو
- ③ چهار
- ④ شش

۷۲- می‌خواهیم جدول را طوری پر کنیم که جمع اعداد هر سطر و هر ستون و هر قطر، عددی ثابت باشد. در مورد  $x$  چه می‌توان گفت؟

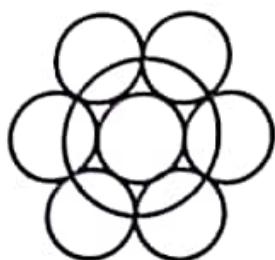
- ① می‌تواند هر عددی باشد.
- ② تنها می‌تواند صفر باشد.
- ③ حتماً عددی بین ۵ و ۷ است.

۷۳- امیرحسین ۱۱ تکه کاغذ روی میز شماره ۱ دارد. او تکه کاغذها را به نوبت از میز شماره ۱ به میز شماره ۲ منتقل می‌کند. در نوبت‌های زوج، امیرحسین تکه کاغذی را که در حال جابه‌جا شدن است، نصف می‌کند. بنابراین در انتهای، ۱۶ تکه کاغذ روی میز شماره ۲ دارد. برای انتقال تکه کاغذها از میز ۲ به میز ۳ و سپس از میز ۳ به میز ۴، امیرحسین همین روش را تکرار می‌کند. او در پایان، روی میز شماره ۴ چند تکه کاغذ دارد؟

- ① ۲۴
- ② ۲۶
- ③ ۳۲
- ④ ۳۶

۷۴- یک پرتو نور را از نقطه (۲,۷) به نقطه ۳ روی محور  $z$  می‌تابانیم. هر دو محور  $x$  و  $y$  مانند آینه عمل می‌کنند. پس از دومین بازتاب، پرتو نور با چه شبیی ادامه مسیر خواهد داد؟

- ①  $\frac{1}{2}$
- ②  $-2$
- ③  $-\frac{1}{2}$
- ④  $\frac{1}{2}$



- ۷۵- با  $3^{\circ}$  مکعب توپر هماندازه به ضلع یک سانتی‌متر، چند مکعب مستطیل توپر متقاوت به حجم  $3^{\circ}$  سانتی‌متر مکعب می‌توان ساخت؟
- ۱) ۶      ۲) ۵      ۳) ۴      ۴) ۳

۷۶- شاع هر هفت دایره کوچک در شکل مقابل، برابر ۱ است. دایره بزرگ، از نقطه‌های میاس شدن دایره‌های کوچک می‌گذرد. شاع دایره بزرگ چقدر است؟

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳)  $\frac{3}{2}$       ۴)  $\sqrt{5}$       ۵)  $\sqrt{3}$

۷۷- هریک از اعداد یک تا صد را با یکی از دو رنگ آبی و قرمز، رنگ‌آمیزی می‌کنیم. می‌دانیم هیچ ۷ عدد متوالی، آبی رنگ نیستند. حداقل چند عدد را قرمز کردادیم؟

- ۱) ۱۴ عدد      ۲) ۱۵ عدد      ۳) ۱۶ عدد      ۴) ۱۷ عدد

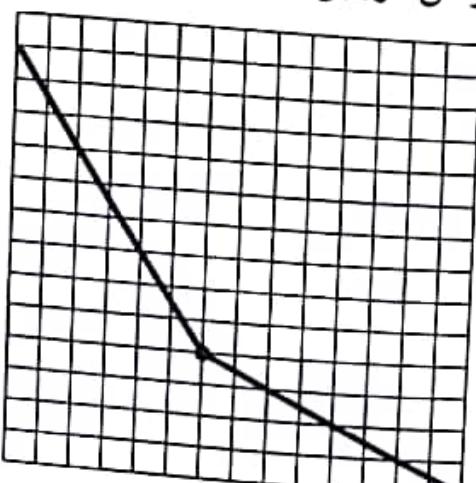
۷۸- در یک گروه از مسابقات فوتبال، ۴ تیم وجود دارد که هریک با سه تیم دیگر گروه مسابقه می‌دهند. اگر نتیجه بازی تساوی بود، هر کدام یک امتیاز کسب می‌کنند. اگر نتیجه تساوی نباشد، تیم برنده ۳ امتیاز و تیم بازنده صفر امتیاز می‌گیرد. در پایان مسابقات، مجموع امتیازات هر ۴ تیم، چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟

- ۱) ۵      ۲) ۶      ۳) ۷      ۴) ۸

۷۹- مریم یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب کرده است. احتمال اینکه حاصل ضرب ارقام آن عددی زوج باشد، چقدر است؟

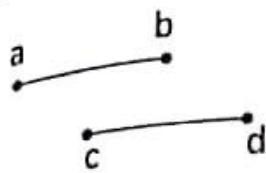
- ۱)  $\frac{1}{4}$       ۲)  $\frac{1}{2}$       ۳)  $\frac{3}{8}$       ۴)  $\frac{13}{18}$

۸۰- یک مخزن استوانه‌ای آب، دوازده شیر خروجی دارد که همواره با سرعتی ثابت و برابر از آنها آب خارج می‌شود. می‌دانیم تعدادی از شیرهای خروجی مخزن، همزمان از کار افتاده‌اند. اگر تصویر زیر، بخشی از نمودار ارتفاع آب این مخزن بر حسب زمان باشد، چه تعداد از شیرهای خروجی از کار افتاده‌اند؟



۱) ۱۰      ۲) ۸      ۳) ۶

۱) ۴



۸۱- پاره خط های  $ab$  و  $cd$  مساوی و موازی هستند. دست کم چند دوران نیاز است تا پاره خط  $ab$  را به پاره خط  $cd$  منتقل کنیم، به گونه ای که نقطه  $a$  روی  $c$  و نقطه  $b$  روی  $d$  منتقل شود؟

- ② دو دوران
- ④ بستگی به طول و فاصله دو پاره خط دارد.
- ① یک دوران
- ③ سه دوران

۸۲- یازده زیرمجموعه غیر مساوی از  $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$  طوری انتخاب می کنیم که از هر دوتای آنها، یکی زیرمجموعه دیگری باشد. اگر  $A$  و  $B$  و  $C$  به ترتیب مجموعه های  $2, 5$  و  $3$  عضوی از این ۱۱ مجموعه باشد، در مورد  $A \cup (B - C)$  چه می توان گفت؟

- ② ۹ عضوی است.
- ④ ۵ عضوی است.
- ① ۱۱ عضوی است.
- ③ ۷ عضوی است.

۸۳- حاصل تقسیم  $\bar{1} / 11111$  بر  $11111$  کدام است؟

$$\begin{array}{r} \bar{1} \\ \times 11111 \\ \hline 100001 \end{array}$$

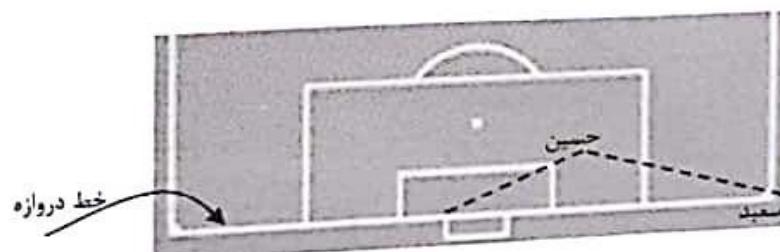
①  $0.900009$

③  $1.00001$

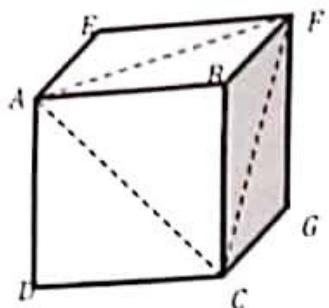
۸۴- جمع دو مثلث به اضلاع  $c \leq b \leq a$  و  $c' \leq b' \leq a'$  مثلثی است به اضلاع  $a + a'$  و  $b + b'$  و  $c + c'$ . کدام گزینه در مورد جمع دو مثلث متساوی الساقین درست است؟

- ① ممکن است یک مثلث متساوی الساقین باشد.
- ② قطعاً یک مثلث متساوی الساقین نیست.
- ③ قطعاً یک مثلث متساوی الساقین است.
- ④ ممکن است مثلثی تشکیل ندهد.

۸۵- مطابق شکل زیر، سعید می خواهد از گوشه زمین به حسین پاس بدهد تا حسین، توب را به تیر دروازه بزند. حسین، از فاصله ۵ متری خط دروازه، در چه فاصله ای از سعید بایستد تا توب در مجموع کوتاه ترین مسیر مسکن را طی کند؟ (می دانیم عرض این زمین فوتبال ۶ متر و طول دروازه ۸ متر است.)



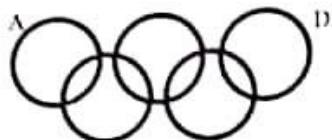
- ④ ۱۳ متر
- ② ۱۲ متر
- ① ۶ متر



۸۵ مطابق شکل رو به رو، از مکعبی به طول ضلع یک با رأس‌های  $A, B, C, D, E, F, G, H$  هرم  $AFCB$  را بریده‌ایم. به همین ترتیب هرم‌های  $DACH$  و  $GFCH$  و  $EAFH$  را می‌بریم. حجم شکل باقی‌مانده کدام است؟

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| $\frac{1}{5}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{3}$ |
| ۱             | ۲             | ۳             |

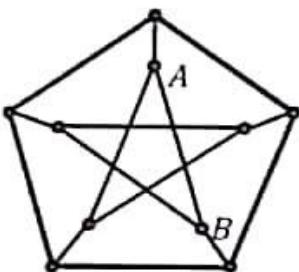
۱ صفر



۸۶ شکل رو به رو، نمودار ون تعدادی از زیرمجموعه‌های متفاوت  $\{1, 2, 3\}$  را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد  $A \cup D$  درست است؟

- |                        |                    |                        |                        |
|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| ۱                      | ۲                  | ۳                      | ۴                      |
| می‌تواند دو عضوی باشد. | حتماً یک عضوی است. | می‌تواند سه عضوی باشد. | می‌تواند نه عضوی باشد. |

۸۷ من زیر را با دقت بخوانید.



در نقشه رو به رو، ۱۰ «شهر» با دایره‌های کوچک و ۱۵ «جاده» بین آنها با پاره خط نشان داده شده‌اند. منظور از یک «جاده»، پاره خطی مانند  $AB$  است که دو رأس آن، روی دو شهر باشد.

۸۸ می‌دانیم که فقط در شهرها می‌توان از یک جاده به جاده دیگر رفت.



۸۹ با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۸۸» تا «۹۰» پاسخ دهید.

۸۸ می‌خواهیم از شهر  $A$  شروع به حرکت کنیم و در طول مسیر از هیچ جاده تکراری رد شویم و دوباره به شهر  $A$  برگردیم. حداقل از چند جاده باید عبور کنیم؟

- |            |   |   |   |
|------------|---|---|---|
| ۱          | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۵ بیشتر از | ۴ | ۳ | ۲ |

۸۹ درباره درستی جملات زیر چه می‌توان گفت؟

الف: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم.

ب: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم و دوباره به همان شهر اول برگردیم.

- |                      |                           |                          |                   |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|
| ۱                    | ۲                         | ۳                        | ۴                 |
| هر دو جمله درست است. | تنها جمله «الف» درست است. | تنها جمله «ب» درست نیست. | هیچ یک درست نیست. |

۹۰ «فاصله دو شهر» یعنی کمترین تعداد جاده‌ای که باید از آن عبور کنیم تا از یک شهر به شهر دیگر برسیم. در این نقشه، دو شهری که بیشترین فاصله را دارند در نظر بگیرید. فاصله بین این دو شهر چقدر است؟

- |           |   |   |            |
|-----------|---|---|------------|
| ۱         | ۲ | ۳ | ۴          |
| کمتر از ۲ | ۲ | ۳ | ۴ بیشتر از |

دوستان عزیز! خدا قوت...  
۸۷