







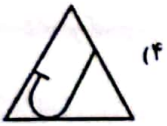
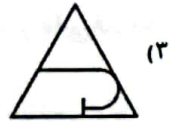



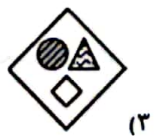
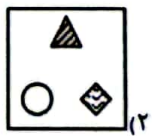







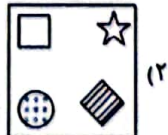









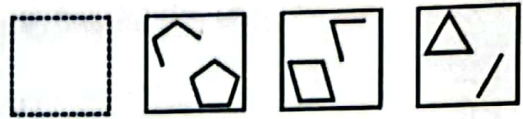
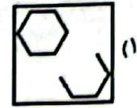
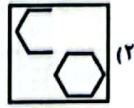
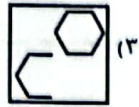
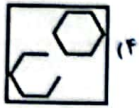
	-۱ *
				-۲ *
				-۳ **
				-۴ *
				-۵ **
				-۶ **
				-۷ ***

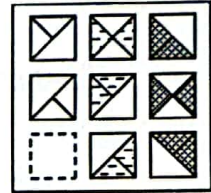
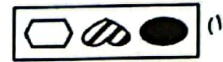
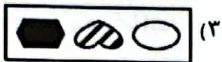
				-۸ *
				



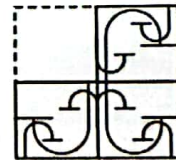
-9
**



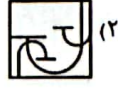
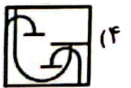
-10



-11
*

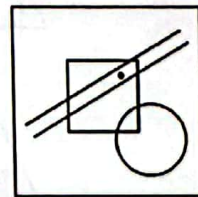


-12

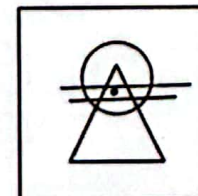
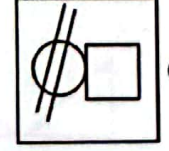
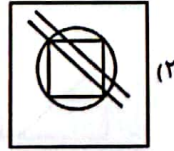
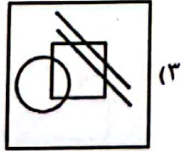
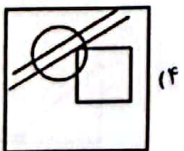


• در سؤال‌های «۱۳» تا «۱۵» در کدام گزینه می‌توان نقطه را در جایی قرار داد که جایگاه آن نسبت به شکل‌ها، همانند تصویر داده شده باشد؟

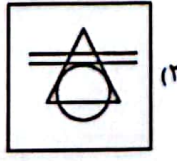
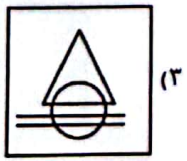
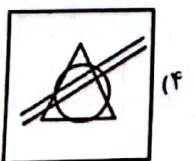
(روابط)

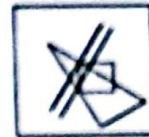
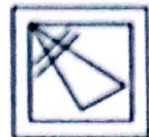
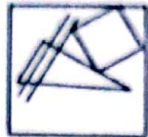
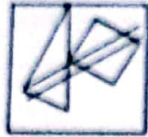
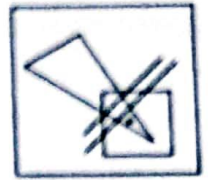


-13
**



-14
**





بیت شریفه زیر را که از ابتدای سوره مبارکه «تغابن» انتخاب شده است، به دقت بخوانید.

يَسْبِخُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَلَهُ الْحَمْدُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿١﴾ هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ
 فَمِنْكُمْ كَافِرٌ وَمِنْكُمْ مُّؤْمِنٌ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴿٢﴾ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ
 صُوْرَكُمْ وَإِلَيْهِ الْمَصِيرُ ﴿٣﴾ يَعْلَمُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَيَعْلَمُ مَا تُسْرُونَ وَمَا تُعْلِنُونَ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِذَاتِ الصُّدُورِ
 ﴿٤﴾ أَلَمْ يَأْتِكُمْ نَبَأُ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ قَبْلُ فَذَلُّوا وَبَالَ أَمْرِهِمْ وَلَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿٥﴾ ذَلِكَ بِأَنَّهُ كَانَتْ تَأْتِيهِمْ
 رُسُلُهُم بِالْبَيِّنَاتِ فَقَالُوا أَبَشَرٌ يَهْدُونَنَا فَكَفَرُوا وَتَوَلَّوْا وَاسْتَغْنَى اللَّهُ وَاللَّهُ غَنِيٌّ حَمِيدٌ ﴿٦﴾ زَعَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنْ لَنْ
 يُبْعَثُوا قُلْ بَلَىٰ وَرَبِّي لَتُبْعَثُنَّ ثُمَّ لَتُنَبَّؤُنَّ بِمَا عَمِلْتُمْ وَذَلِكَ عَلَىٰ اللَّهِ يَسِيرٌ ﴿٧﴾ فَأَمِنُوا بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالنُّورِ الَّذِي أَنْزَلْنَا
 وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿٨﴾ يَوْمَ يَجْمَعُكُمْ لِيَوْمِ الْجَنَّةِ ذَلِكَ يَوْمُ التَّغَابُنِ وَمَنْ يُؤْمِن بِاللَّهِ وَيَعْمَلْ صَالِحًا يُكَفِّرْ عَنْهُ
 سَيِّئَاتِهِ وَيُدْخِلْهُ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا أَبَدًا ذَلِكَ الْفَوْزُ الْعَظِيمُ ﴿٩﴾

با توجه به آیات شریفه بالا، به سؤال های «۱۶» تا «۲۳» پاسخ دهید.

۱۶- بیت «ای خدای پاک و بی انباز و یار / دست گیر و جرم ما را درگذار» با کدام یک از عبارات های قرآنی موجود در آیات فوق ارتباط معنایی نزدیک تری
 ** دارد؟
 (نهم، پیام ها، تو را چگونه بشناسم؟)

- ۱) آیه ۹ - يَكْفُرْ عَنْهُ سَيِّئَاتِهِ
- ۲) آیه ۷ - لَتُبْعَثُنَّ ثُمَّ لَتُنَبَّؤُنَّ بِمَا عَمِلْتُمْ
- ۳) آیه ۴ - وَ يَعْلَمُ مَا تُسْرُونَ وَ مَا تُعْلِنُونَ
- ۴) آیه ۸ - وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

۱- در آیات فوق کدام یک از گزینه های زیر به عنوان «صفت ثبوتی خداوند» ذکر نشده است؟
 **
 (نهم، پیام ها، تو را چگونه بشناسم؟)

- ۱) علیم
- ۲) غنی
- ۳) خبیر
- ۴) عظیم

۱- معنای «یوم» در آیه ۹ سوره تغابن با معنای «یوم» در کدام گزینه زیر هماهنگی دارد؟
 *
 (هشتم، پیام ها، تو را چگونه بشناسم؟)

- ۱) إذا نُودِيَ [= ندا داده شود] لِلصَّلَاةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ
- ۲) أَلْيَوْمِ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ
- ۳) ثُمَّ لَتَسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ
- ۴) أَلْيَوْمِ يَتُوبُ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ

- بیت «پرستارِ امرش همه چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس» با کدام یک از آیات فوق ارتباط معنایی بیش تری دارد؟
 *
 (نهم، پیام ها، تو را چگونه بشناسم؟)

- ۱) آیه ۱
- ۲) آیه ۲
- ۳) آیه ۴
- ۴) آیه ۸

- بهانه کافران برای نپذیرفتن دعوت پیامبران در کدام یک از آیات فوق و به چه صورت بیان شده است؟
 (نهم، پیام ها، تو را چگونه بشناسم؟)

- ۱) آیه ۶ - بی نیاز دانستن خود از خدا
- ۲) آیه ۷ - آسان گرفتن خداوند بر بشر
- ۳) آیه ۶ - فرشته نبودن پیامبران
- ۴) آیه ۷ - اعتقاد به برانگیخته نشدن انسان ها پس از مرگ

- ۲۱- «انسان در پذیرش یا عدم پذیرش هدایت الهی اختیار دارد.» کدام یک از آیات فوق به این مفهوم اشاره ندارد؟ (نهم) ***
 (۱) آیه ۲ (۲) آیه ۳ (۳) آیه ۴ (۴) آیه ۷
- ۲۲- وقف در پایان کدام یک از کلمات داده شده موجود در آیات فوق، مناسب‌تر و ضروری‌تر است؟ ***
 (۱) آیه ۴ - نَسْرُونَ (۲) آیه ۶ - فَكَلِمُوا (۳) آیه ۸ - زُجُلُوا (۴) آیه ۹ - نَعَانِينَ
- ۲۳- آیه «أَلَا يَتْلُونَ آوَلِيكَ أَنَّهُمْ مُبْعُوثُونَ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ» با کدام یک از آیات فوق ارتباط معنایی کم‌تری دارد؟ (نهم) * *
 (۱) آیه ۵ (۲) آیه ۶ (۳) آیه ۷ (۴) آیه ۹

زبان و ادبیات فارسی

*** - معنای «که» در بیت «نیابد بدو نیز اندیشه راه / که او برتر از نام و از جایگاه» با معنای همین حرف در کدام بیت یکسان است؟

(معنی و مفهوم)

- (۱) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
 (۲) این همه نقش عجب، بر در و دیوار وجود
 (۳) که تواند که دهد میوه آوان از چوب؟
 (۴) سعیدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند
- دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
 هر که فکرت نکند، نقش بُود بر دیوار
 یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
 راستی کن که به منزل نرسد، کج رفتار

۲۵- کدام آرایه در هیچ یک از بیت‌های زیر دیده نمی‌شود؟ ***

- د) گفت: بر من تیغ تیز افراشتی
 خار بر پشت، زنی زین سان گام
 برق از شوقی که می‌خندد بدین سان قاه‌قاه؟
 کوه و دریا و درختان همه درتسبیح‌اند
- از چه افگندی، مرا بگذاشتی؟
 دولتت چیست؟ عزیزیت کدام؟
 ابراز هجر که می‌گرید بدین سان زار زار؟
 نه همه مستمعی، فهم کند این اسرار

(۱) تضاد

(۲) تلمیح

(۳) تشبیه

(۴) جان‌بخشی

۲۶- در عبارت زیر کدام زمان فعل یافت نمی‌شود؟ ***

- د) «اگر ابوحامد محمد غزالی را سرآمد روزگار خویش به شمار آوریم به خطا نرفته‌ایم. پدرش مردی بافنده بود و برخی لقب پیشه او می‌دانند.»

(۱) ماضی بعید

(۲) مضارع التزامی

(۳) ماضی ساده

(۴) ماضی نقلی

۲۷- سوم شخص مفرد فعل‌های «ماضی استمراری» و «مضارع اخباری» در همه مصدرهای زیر، تنها در یک حرکت اختلاف دارند. ***

- د) خوردن (۱) بردن (۲) خواندن (۳) کندن (۴)

۲۸- در کدام گزینه، هر سه مورد «نهاد»، «متمم» و «صفت بیانی» دیده می‌شود؟ ***

- د) (۱) گرچه منزل، بس خطرناک است و مقصد، بس بعید
 (۲) دورگردون، گردو روزی بر مراد ما نرفت
 (۳) در بیابان گربه شوق کعبه، خواهی زد قدم
 (۴) حافظا! در کنج فقر و خلوت شب‌های تار
- هیچ راهی نیست، کان را نیست پایان، غم مخور
 دائماً یکسان نباشد حال دوران، غم مخور
 سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان، غم مخور
 تا بُود و ردت دعا و درس قرآن، غم مخور

۲۹- رابطه معنایی «دَد» و «جانور» برابر است با * *

(۱) طژار و عطار

(۲) ققنوس و طایر

(۳) توبره و خرجه

(۴) خز و دیبا

۳۰- بر پایه واژه‌نامه کتاب درسی، «سخن‌گو، سختی و خرسند» به ترتیب با «قائل، مشقت، و قانع» مترادف‌اند. این سه واژه مشترک «ق» هستند. بر پایه واژه‌نامه کتاب درسی، در همه گزینه‌ها مترادف سه واژه ذکر شده، حرف مشترک مشخص، گزینه * *

(۱) دیر، خیراندیشی، آفرینش ← «ص»

(۲) نکوهش، جرئت، دوری ← «ه»

(۳) کندن، بوی خوش، آرزو ← «ح»

(۴) جلوه‌گاه، چشم‌انداز، پیروز ← «ظ»

• متن زیر را که از کتاب «فابوس نامه» برگزیده شده است، به دقت بخوانید.

«بدان ای پسر، مرد اگر می‌تراند باشد، به که می‌دوست: زیرا با دوستان، بسیار عیب‌های مردم پوشیده شود و هنرها گسترده. هرگز دوست می‌هنر مدار که از دوست می‌هنر فلاح [رستگاری] نیابد و تو را گامی درآید. پس با بی‌خردان هرگز دوستی نکن که دوست می‌خرد از دشمن بخرد بتر بود که دوست می‌خرد از بدی با دوست آن کند که صد دشمن باخرد با دشمن نکند.»

با توجه به متن بالا به سؤال‌های «۲۱» و «۲۲» پاسخ دهید.

۳۱- در متن بالا، به مفهوم کدام ضرب‌المثل، اشاره روشن‌تری شده است؟

(معنی و مفهوم شعر و عبارت، درس ۷)

۱) دوست وقت تنگدستی دشمن است.

۲) دوست محرم بود به راز و نیاز

۳) دوستی با هر که کردم خصم مادر زاد شد.

(معنی و مفهوم شعر و عبارت، درس ۴)

۳۲- کدام بیت با متن بالا، ارتباط معنایی کم‌تری دارد؟

۱) آینه چون نقش تو بنمود راست خود شکن آینه شکستن خطاست

۲) ما بدان کم نشین که صحت بد گرچه باکی، تو را بلبد کند

۳) دشمن دانا که غم جان بود بهتر از آن دوست که نادان بود

۴) سگ اصحاب گهف، روزی چند بی‌نیکان گرفت و مردم شد

• بیت‌های زیر را که از کتاب «اسکندرنامه نظامی» برگزیده شده است، به دقت بخوانید.

۱- هر آنچ آفریده است، بیننده را نشان می‌دهد آفریننده را (آنچ، آنچه)

۲- یکی را ز کیوان بگرد سوی چاه یکی را ز زبان جز به تسلیم تو

۳- در این نیم‌شب کز تو جویم پناه به مهتابِ فضلم برافروز راه

۴- عقوبت مکن، عذرخواه آمدم به درگاه تو رو سیاه آمدم

۵- نیارد به جز مصطفی را شفیع نیارد به جز مصطفی را شفیع

۱- هر آنچ آفریده است، بیننده را

۲- یکی را به گردون دهد بازگاه

۳- که را زهره آن که از بیم تو

۴- در این نیم‌شب کز تو جویم پناه

۵- عقوبت مکن، عذرخواه آمدم

۶- نظامی بدین بازگاه رفیع

با توجه به بیت‌های بالا، به سؤال‌های «۳۳» تا «۳۷» پاسخ دهید.

۳۳- کدام آرایه در این بیت‌ها دیده نمی‌شود؟

(دانش‌های ادبی، درس ۱)

۱) تشبیه

۲) کنایه

۳) جان‌بخشی

۴) جناس

۳۴- کدام مورد در این بیت‌ها یافت نمی‌شود؟

(دانش‌های زبانی)

۱) پیرش انکاری

۲) واژه مرکب

۳) تخلص

۴) منادا

۳۵- بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار» از نظر مفهومی به کدام بیت بالا نزدیک‌تر است؟

(معنی و مفهوم شعر و عبارت، درس ۱)

۱) بیت ۱

۲) بیت ۲

۳) بیت ۳

۴) بیت ۴

۳۶- مفهوم بیت «یکی را به سر، بر نهد تاج بخت / یکی را به خاک اندر آرد ز تخت» در کدام بیت بالا تکرار شده است؟

(معنی و مفهوم شعر و عبارت، درس ۱)

۱) بیت ۲

۲) بیت ۳

۳) بیت ۴

۴) بیت ۵

۳۷- بیت «نگاهی کن که رو آرم به رویت / رهی بنما که جاگیرم به کویت» با کدام بیت بالا تشابه معنایی بیش‌تری دارد؟ (معنی و مفهوم شعر و عبارت، درس ۱۷)

۱) بیت ۳

۲) بیت ۴

۳) بیت ۵

۴) بیت ۶

• حکایت زیر را که برگرفته از یکی از آثار ادبی کهن فارسی است، به دقت بخوانید.

«موری را دیدند کمر بسته و ملخی را ده برابر خود برداشته، به تعجب گفتند: «این مور را ببیند که با این ناتوانی باری به این گرانی چون می‌کشد.» مور چون این سخن بشنید، بخندید و گفت: «مردان، بار را با نیروی همت و بازوی حمیت [= غیرت] کشند نه به قوت تن و ضخامت بدن.»

مور می‌گوید: باری که آسمان و زمین سرکشید از آن مشکل توان به یاوری جسم و جان کشید

مور می‌گوید: همت قوی کن از مدد رهروان عشق کان بار را به قوت همت توان کشید

با توجه به متن بالا به سؤال «۳۸» پاسخ دهید.

۳۸- با توجه به «شکل و ساختار ظاهری»، این حکایت از کدام اثر ادبی نمی‌تواند باشد؟

(دانش‌های ادبی، پایه هشتم، درس ۱)

۱) گلستان

۲) بهارستان

۳) کیمیای سعادت

۴) روضه خلد

۳۹- «برنامه‌ریزی برای رفع فقر و محرومیت» با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟

- ۱) حقوق شهروندی - برخورداری از عدالت قانونی
- ۲) حقوق شهروندی - برخورداری از رفاه و تأمین اجتماعی
- ۳) تکالیف شهروندی - پرداخت مالیات و عوارض
- ۴) تکالیف شهروندی - تجاوز نکردن به منافع دیگران

۴۰- یک هنرمند فیلم‌ساز در یکی از آثار خود، زندگی زن و شوهری را به تصویر می‌کشد که در دو محیط اجتماعی متفاوت رشد کرده‌اند و اکنون، برای حل اختلافات خانوادگی خود، به مشاور مراجعه می‌کنند؛ تلاش این هنرمند برای آموزش از راه فیلم‌سازی، با کدام مفهوم اجتماعی منطبق است؟ او در اثر خود، به کدام یک از عوامل ناسازگاری زن و شوهر اشاره کرده است؟

(نهم، درس ۲۰)

- ۱) جامعه‌پذیری - متفاوت بودن فرایند اجتماعی شدن
- ۲) بررسی ابعاد فردی هویت - عدم شناخت کافی از حقوق و تکالیف
- ۳) انتقال فرهنگی - تعارض بین نقش‌ها
- ۴) آسیب اجتماعی - عدم شایستگی لازم برای انجام تکالیف

۴۱- در کدام گزینه، هر دو رویداد تاریخی ذکر شده، سبب «تغییر شکل حکومت» در ایران شده است؟

(نهم، ترکیبی تاریخ)

- ۱) انجام فرماند انقلاب سفید - صدور فتوای تحریم تنباکو
- ۲) امضای فرمان مشروطیت - تشکیل مجلس مؤسسان ۱۳۰۴
- ۳) برگزاری همه‌پرسی فروردین ۱۳۵۸ - به توپ بستن مجلس شورای ملی
- ۴) تصویب قانون ملی شدن صنعت نفت - وقوع کودتای مرداد ۱۳۳۲

۴۲- در درس‌های کتاب مطالعات اجتماعی، برخی از دوره‌های تاریخ ایران با نام‌های ویژه‌ای مشخص شده‌اند. علت نامگذاری کدام عصر تاریخی درست‌تر ذکر شده است؟

(هشتم و نهم، ترکیبی تاریخ)

- ۱) عصر طلایی فرهنگ و تمدن؛ برقراری روابط سیاسی و بازرگانی ایران با برخی کشورهای اروپایی
- ۲) عصر پیروزی فرهنگ بر شمشیر؛ حضور خاندان ایرانی برمکیان در دستگاه خلافت عباسی
- ۳) عصر یکپارچگی و شکوفایی؛ استقرار حکومت قدرتمند مغولان به جای حکومت‌های محلی به‌جا مانده از سلجوقیان
- ۴) عصر جست‌وجوی پیشرفت؛ آشنایی ایرانیان با دستاوردهای علمی و صنعتی اروپاییان

۴۳- در کدام گزینه، رویداد یا جریان تاریخی اشاره شده مربوط به تاریخ اروپا با سلسله پادشاهی ذکر شده در مقابل آن هم‌زمان نیست؟

(نهم، ترکیبی تاریخ)

- ۱) ایجاد مستعمرات توسط پیشگامان استعمار؛ صفویه
- ۲) شکل‌گیری انقلاب صنعتی در انگلستان؛ افشاریه و زندیه
- ۳) رواج اندیشه آزادی‌خواهی در اروپا؛ قاجاریه
- ۴) آغاز جنگ جهانی اول؛ پهلوی

۴۴- «نوسازی ارتش»، «اصلاح تشکیلات حکومتی» و «احیای هویت دینی» به ترتیب مهم‌ترین موضوع مورد نظر کدام یک از شخصیت‌های اندیشمند تاریخی در مسیر پیشرفت و سربلندی ایران بوده است؟

(نهم، ترکیبی تاریخ)

- ۱) عباس میرزا، امیرکبیر، امام خمینی (ره)
- ۲) میرزا کوچک خان، قائم مقام فراهانی، آیت‌الله مدرس
- ۳) ستارخان، دکتر مصدق، شیخ فضل‌الله نوری
- ۴) رئیس‌علی دلواری، سید محمد خیابانی، آیت‌الله کاشانی

۴۵- سرزمین‌های اسلامی در دوره خلافت عباسیان، عمدتاً در محدوده جغرافیایی کدام زیست‌بوم‌ها قرار داشتند؟

(هشتم و نهم، ترکیبی جغرافیا و تاریخ)

- ۱) ساوان، جنگل‌های پهن برگ معتدله، بیابان
- ۲) بیابان، علفزارهای منطقه معتدل، بیشه‌زارها و مناطق مدیترانه‌ای
- ۳) جنگل‌های بارانی استوایی، بیابان، ساوان
- ۴) جنگل‌های پهن برگ معتدله، بیابان، علفزارهای منطقه معتدل

۴۶- نوع امتیازهای واگذار شده در کدام یک از قراردادهای زیر، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

(نهم، ترکیبی تاریخ)

- ۱) قرارداد ۱۹۱۹
- ۲) قرارداد پاریس
- ۳) قرارداد مفضل
- ۴) قرارداد داری

۴۷- یک راهنمای تورهای گردشگری می‌خواهد به کشوری دارای شاخص‌های بالای توسعه و فرصت‌های شغلی کافی برای او که با مشکل سالخوردگی جمعیت مواجه نباشد مهاجرت کند. کدام کشور زیر مقصد بهتری برای او به حساب می‌آید؟

(نهم، درس ۸)

- ۱) آلمان
- ۲) روسیه
- ۳) مالزی
- ۴) ژاپن

۴۸- سمت قبله برای اکثر مسلمانان جهان رو به کدام جهت جغرافیایی است؟

(نهم، درس ۱)

- ۱) شمال و شمال شرقی
- ۲) غرب و جنوب غربی
- ۳) شرق و جنوب شرقی
- ۴) جنوب و جنوب شرقی

منطقه جنوب غربی آسیا، منطقه‌ای پر تنش در جهان به شمار می‌رود. در این میان، مسئله فلسطین یکی از مهم‌ترین مسائل مورد مناقشه است. مسلمانان در این سرزمین از قرون اولیه اسلامی حضور داشته‌اند. مسجدالاقصی به عنوان نخستین قبله مسلمانان همواره مورد احترام بوده است و از این روست که آنان هر ساله در روز قدس، در اعتراض به اشغال مسجدالاقصی راهپیمایی می‌کنند. مسئله فلسطین چندین بار در دادگاه‌های بین‌المللی مطرح شده. اما به نتیجه مشخصی نرسیده است. افکار عمومی جهان نسبت به این مسئله حساس است؛ اما رسانه‌های تحت سلطه صهیونیست‌ها در جهت منافع آن‌ها عمل می‌کنند.

با توجه به متن بالا، به سؤال‌های ۴۹ تا ۵۳ پاسخ دهید.

۴۹- کدام گزینه از دلایل پر تنش بودن منطقه جنوب غربی آسیا نیست؟

(هشتم، درس ۲۰)

۱) بی‌توجهی ابرقدرت‌ها به مسائل این منطقه

۲) واقع شدن راه‌های مهم حمل و نقل دریایی در این منطقه

۳) وجود ذخایر نفت و گاز در این منطقه

۴) مشارکت و دخالت اندک مردم در حکومت و امور سیاسی این منطقه

۵۰- فلسطین از چه زمانی بخشی از سرزمین‌های اسلامی بوده است؟

(هشتم، درس ۱۰)

۱) زمان حیات پیامبر اکرم (ص)

۲) زمان خلفای بنی‌امیه

۳) زمان خلفای نخستین

۴) زمان خلفای بنی‌عباس

۵۱- با توجه به مقدس بودن مسجدالاقصی در نظر مسلمانان، حضور در راهپیمایی روز قدس با کدام یک از مفاهیم اجتماعی زیر انطباق بیش‌تری دارد؟

(نهم، درس ۱۷)

۱) هنجار

۲) نماد

۳) ارزش

۴) عقیده

(هشتم، درس ۶)

۵۲- درباره‌ی طرح شکایت فلسطین به دادگاه‌های بین‌المللی، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) هنگامی که فلسطین خواستار مجازات عاملان جنایت (نسل‌کشی) علیه فلسطینی‌ها است، دعوی حقوقی است.

۲) هنگامی که فلسطین خواستار پرداخت خسارت و ضرر و زیان خود طی مدت اشغال است، دعوی کیفری است.

۳) هنگامی که فلسطین خواستار بازگرداندن اراضی اشغال شده به صاحبان اصلی آن است، دعوی حقوقی است.

۴) هنگامی که فلسطین خواستار مکلف شدن اسرائیل به بازسازی اراضی اشغالی است، دعوی کیفری است.

(هشتم، درس ۷ و ۸)

۵۳- نقش آفرینی رسانه‌های تحت سلطه صهیونیست‌ها در مسئله فلسطین، با کدام گزینه انطباق بیش‌تری دارد؟

۱) ترویج روحیه مصرف‌گرایی

۲) سرعت دسترسی به اخبار گوناگون

۳) گسترش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی

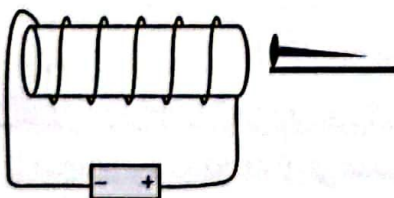
۴) تأثیر وسایل ارتباط اجتماعی بر فرهنگ عمومی

۹۵-۹۶

علوم

۵۱- مطابق شکل زیر، از یک سیم‌پیچ که دور یک میله آهنی پیچیده شده است، جریان الکتریکی ثابتی می‌گذرد. یک میخ آهنی که روی سطح بدون اصطکاک قرار دارد، جذب میله آهنی درون سیم‌پیچ می‌شود. کدام گزینه در مورد حرکت میخ درست است؟

(هشتم، فصل ۱۰، آله‌رای الکتریکی)



۱) شتاب حرکت آن ثابت است و سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.

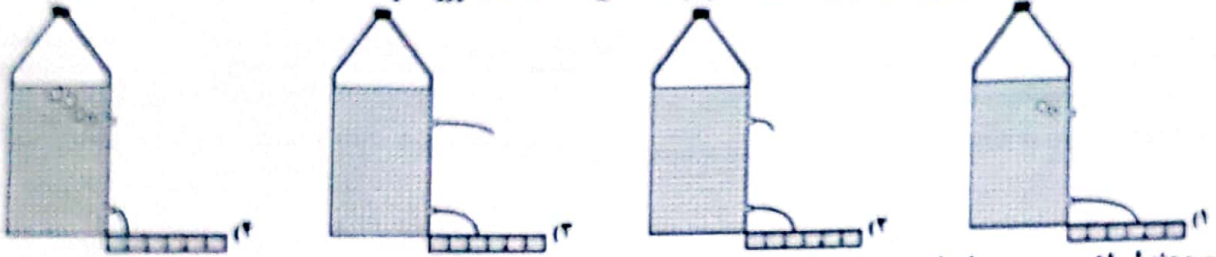
۲) هم شتاب و هم سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.

۳) شتاب حرکت آن صفر است و سرعت حرکت آن ثابت است.

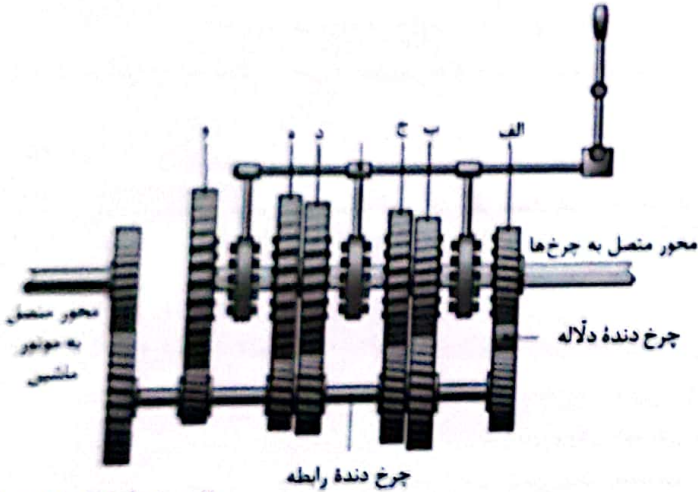
۴) شتاب حرکت آن کاهش می‌یابد؛ ولی سرعت حرکت آن افزایش می‌یابد.

۵۵- هر یک بطوری نوشته‌اند را به خوبی مستقیم و روی دیواره آن دو سوراخ در ارتفاع‌های مختلف ایجاد گردانیم. بطوری روی یک میز قرار دارد و دیده می‌شود که مانند شکل روی میز. از سوراخ بالایی هوا وارد می‌شود و از سوراخ بالایی نوشابه بیرون می‌ریزد. بطوری را به شدت تکان می‌دهیم، ناگهان مخلوط در نوشابه آزاد شود و دوباره آن را روی میز قرار می‌دهیم. کدام شکل می‌تواند نشان‌دهنده اتفاقاتی باشد که طی مدتی کوتاه پس از قرار دادن بطری روی میز رخ می‌دهد (در مقایسه با قبل از تکان دادن)؟ (تعداد حباب‌ها نشان‌دهنده شدت ورود هوا است)

(نهم، فصل ۷، شکل ۷-۱۰ (۱) تا (۴) ها)



۵۶- جعبه دنده ماشین مجموعه‌ای از چرخ دنده‌ها برای انتقال قدرت از موتور به چرخ هاست. چرخ دنده‌های رابط، گشتاور را از چرخ دنده متصل به موتور به چرخ دنده‌های متصل به محور چرخ‌ها منتقل می‌کنند. در تصویر روبه‌رو، شکل و اندازه چرخ دنده‌ها را مشاهده می‌کنید. در یک لحظه مشخص، تنها یکی از چرخ دنده‌های «الف» تا «و» به چرخ دنده‌های رابط وصل می‌شود. با کلاچ گرفتن، ارتباط چرخ دنده‌های رابط با جعبه دنده قطع می‌شود تا با توجه به انتخاب راننده، یکی از چرخ دنده‌های «الف» تا «و» بارها کردن کلاچ، دوباره به چرخ دنده‌های رابط متصل شود. برای بالا رفتن از یک سربالایی تند به سمت جلو، کدام انتخاب برای ماشین بهتر است؟ چرا؟



(نهم، فصل ۷، چرخ دنده‌ها)

- ۱) چرخ دنده «و» - زیرا برای بالا رفتن از سطح شیب‌دار تند، نیاز به مزیت مکانیکی زیاد است.
- ۲) چرخ دنده «ب» - زیرا برای بالا رفتن از سطح شیب‌دار تند، باید نیروی زیادی به ماشین وارد شود.
- ۳) چرخ دنده «الف» - زیرا این چرخ دنده می‌تواند بیش‌ترین نیرو را به ماشین وارد کند.
- ۴) چرخ دنده «ب» - زیرا این چرخ دنده می‌تواند سرعت زیادی به حرکت ماشین دهد.

۵۷- می‌دانیم که هر فیلم متشکل از تعداد زیادی عکس با فاصله زمانی برابر از یک پدیده است. این عکس‌ها به سرعت پشت سر هم پخش می‌شود و ما آن‌ها را به صورت پیوسته مشاهده می‌کنیم. در سیاره‌ای نامعلوم، توپ فوتبال را رها می‌کنیم تا با شتاب ثابت به سمت پایین حرکت کند و از حرکت آن فیلم گرفته‌ایم. دوربین در هر ثانیه ۳۰ عکس (فریم) از پدیده ثبت کرده است. با کمک یک نرم‌افزار، فریم‌های ثبت شده را از هم جدا کرده و از مجموعه فریم‌ها، فریم‌های ۱، ۶ و ۱۱ را انتخاب کرده‌ایم و آن‌ها را در یک تصویر آورده‌ایم. جرم توپ ۲۰۰ گرم و قطر آن ۳۰ سانتی‌متر است. شتاب متوسط توپ تقریباً چند متر بر مربع ثانیه بوده است؟ (نهم، فصل ۴، شتاب متوسط)

۵ (۲)

۲۲ (۴)

۱۰ (۱)

۴۴ (۳)

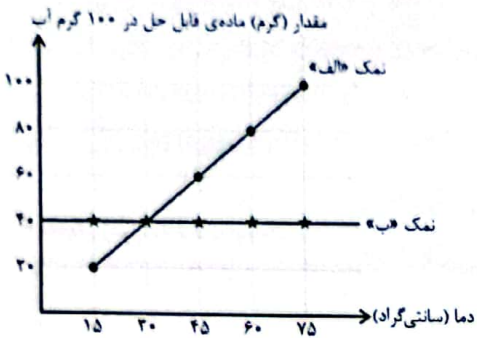


۵۸- ساختمان چشم انسان را می‌توان تقریباً مانند یک کره کامل فرض کرد. عدسی چشم، با تغییر ضخامت خود، تصویر اجسام را روی پرده شبکیه می‌اندازد. بیش‌ترین فاصله کانونی عدسی چشم به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

(هشتم، فصل ۱۵، عدسی‌ها)

- ۲) ۳۰ میلی‌متر
- ۴) ۱۰۰۰ میلی‌متر

- ۱) ۳ میلی‌متر
- ۳) ۸۰ میلی‌متر



۵۹- پژوهشگری ۴۰ گرم مخلوط دو نمک «الف» و «ب» را در ۵۰ گرم آب با دمای ۶۰ درجه ریخت و پس از هم زدن، تمام نمک‌ها حل شد. سپس دما را تا ۳۰ درجه کاهش داد و ۱۰ گرم از نمک‌هایی که قبلاً حل شده بود، در ظرف ته‌نشین شد. با توجه به نمودار داده شده، مشخص کنید در ابتدا چند گرم از هر نمک وجود داشته است؟ (توجه: حل شدن این دو نمک در آب، بر روی یکدیگر تأثیری ندارد).

(هشتم، فصل ۱، تأثیر دما بر میزان حل شدن مواد)

- ۱) ۲۰ گرم «الف» و ۲۰ گرم «ب»
- ۲) ۲۵ گرم «الف» و ۱۵ گرم «ب»
- ۳) ۳۰ گرم «الف» و ۱۰ گرم «ب»
- ۴) ۶۰ گرم «الف» و ۲۰ گرم «ب»

۶۰- وارد کردن گازهای حاصل از کدام واکنش زیر در محلول آب آهک، موجب شیری رنگ شدن آن نمی‌شود؟

(هشتم، فصل ۲، فرآورده‌های سوختن)

- ۱) سوختن اوکتان
- ۲) واکنش گلوکز موجود در بدن موجودات زنده با اکسیژن هوا در حضور آنزیم
- ۳) واکنش بین جوش شیرین و ویتامین C
- ۴) واکنش آب اکسیژنه در حضور کاتالیزگر

۶۱- می‌دانیم اگر تعداد بسیار زیادی یون مثبت و یون منفی در ساختار بلوری منظم کنار هم قرار بگیرند، یک «جامد یونی» ساخته می‌شود. تمام ترکیب‌های یونی خنثی هستند. به همین دلیل است که یون‌های Ca^{2+} و Cl^{-} به نسبت ۱ به ۲ در کنار هم قرار می‌گیرند و $CaCl_2$ را می‌سازند. فلز آهن می‌تواند ۲ نوع یون با بارهای $2+$ و $3+$ تولید کند. اگر بدانیم یک ترکیب یونی حاوی آهن و کلر، دارای ۵۰ یون آهن و ۱۳۵ یون کلر است، چند درصد از یون‌های آهن آن دارای بار $3+$ هستند؟

- ۱) ۳۵٪
- ۲) ۷۰٪
- ۳) ۱۵٪
- ۴) ۳۰٪

۶۲- بعضی از مواد شیمیایی، کاربردهای مختلفی دارند، کدام گزینه، دو کاربرد مختلف یک ماده شیمیایی مشخص را به درستی بیان می‌کند؟

(نهم، فصل ۱، کاربردهای گاز نیتروژن)

- ۱) ضد عفونی کردن سرویس بهداشتی، مصرف در رادیاتور خودروها به عنوان ضد یخ
- ۲) تولید کود شیمیایی، مصرف در رادیاتور خودروها به عنوان ضد یخ
- ۳) ضد عفونی کردن سرویس‌های بهداشتی، تهیه مغز مدام
- ۴) تولید مواد منفجره، تزریق به زمین‌های کشاورزی برای رشد بهتر گیاهان

۶۳- کدام یک از ویژگی‌های زیر برای ترکیب‌های سازنده نفت خام رابطه معکوس با سایرین دارد؟

(نهم، فصل ۳، ترکیب‌های نفت خام)

- ۱) نقطه جوش
- ۲) تعداد اتم‌های سازنده
- ۳) تمایل برای جاری شدن
- ۴) نیروی ربایش بین ذره‌های سازنده

۶۴- نوعی کرم لوله‌ای انگل ۱۲ کروموزوم دارد. در کدام گزینه بهترین و کامل‌ترین مدل از نظر تغییرات تعداد DNA داخل هسته در تولیدمثل آن نشان داده شده است؟ (فلس‌ها نماد میتوز یا میوز یا همانندسازی (دو برابر شدن DNA) است.)

(هشتم، فصل ۸، تولید مثل جنس)

- ۱) ۱۲ عدد ← ۲۴ عدد ← ۱۲ عدد
- ۲) ۱۲ عدد ← ۶ عدد ← ۱۲ عدد
- ۳) ۱۲ عدد ← ۶ عدد ← ۱۲ عدد
- ۴) ۱۲ عدد ← ۱۲ عدد ← ۶ عدد

۶۵- از نظر نحوه تأمین انرژی، جانداران قرار گرفته در کدام گزینه بیش‌تر به هم شبیه هستند؟

(نهم، فصل ۱۱، گروه بندی جانداران)

- ۱) کرم آسکاریس، کبک میوه، وال آبی
- ۲) جلبک قهوه‌ای، هیدر، شقایق دریایی
- ۳) سرخس، مخمر، آفتاب‌پرست
- ۴) نوزاد قورباغه، باقلا، لیس

۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مراحل تشکیل سنگ نام برده شده، می‌تواند درست باشد؟

(هشتم، فصل ۱۲، سنگ‌های رسوب)

- ۱) سنگ رسوبی ← ذوب شدن رسوبات ← سرد شدن در داخل زمین ← بازالت
- ۲) تجمع پوست تخم پرنده‌ها ← حمل و رسوب گذاری در دریا و تشکیل سنگ رسوبی ← قرار گرفتن در فشار و دمای زیاد ← سنگ مرمر
- ۳) خرد شدن سنگ‌های کوه به دلیل هوازگی ← رسوب گذاری خرده‌سنگ‌ها ← سرد شدن همراه با بقایای بدن جانداران ← کنگلومرا
- ۴) ذوب شدن لایه‌های رسوبی ← حرکت ماگما به سمت سطح زمین ← انجماد ← گرانیت

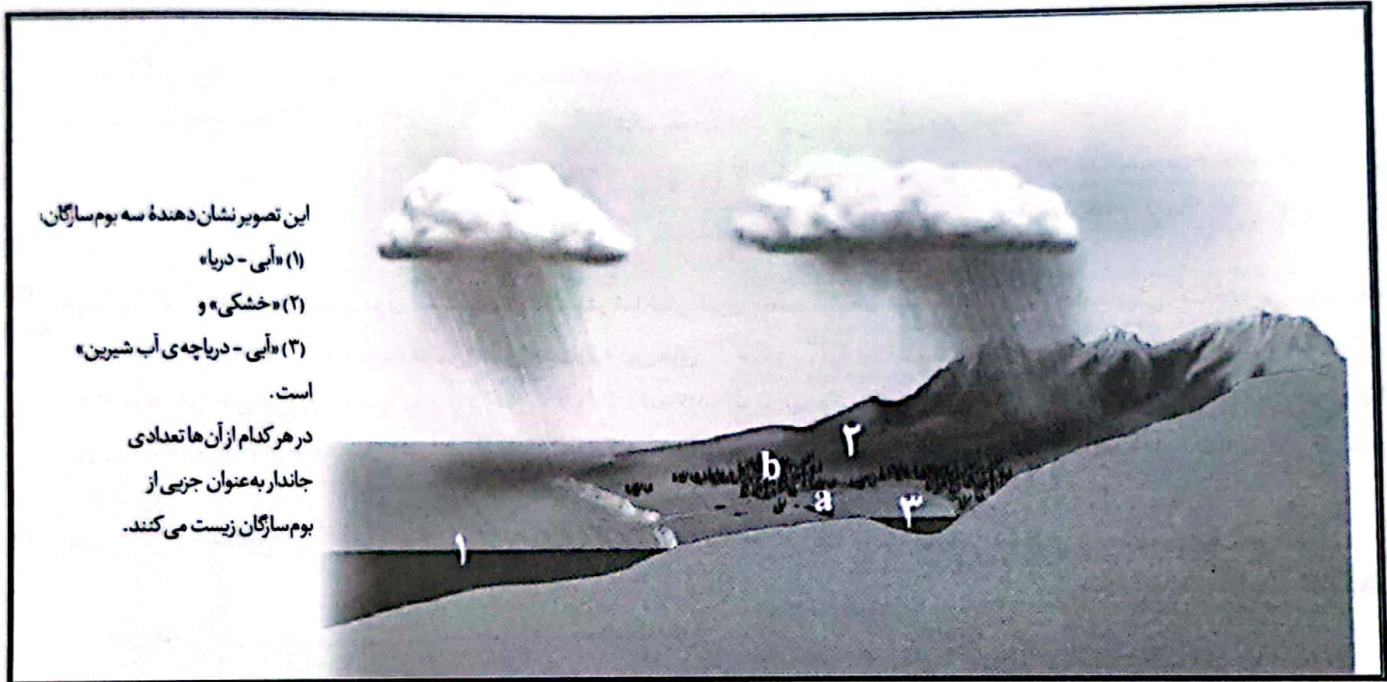
۶۷- اگر شنیده باشید که مادر تان با وجود این که لبنیات را به میزان کافی مصرف می کند، دچار پوکی استخوان شده است و برای کمک به او بخواهید اطلاعاتی را از اینترنت به دست بیاورید، کدام یک از کلیدواژه های زیر را جست و جو خواهید کرد؟ *
(هشتم، فصل ۷، اعمال هورمون ها)

۱) ترشح هورمون انسولین - پوکی استخوان

۲) ترشح هورمون های تیروئیدی - سوخت و ساز در استخوان

۳) ترشح هورمون گلوکاکون - رشد استخوان لگن

* تصویر زیر را به دقت ببینید.



این تصویر نشان دهنده سه بوم سازگان

(۱) «آبی - دریا»

(۲) «خشکی» و

(۳) «آبی - دریاچه ی آب شیرین»

است.

در هر کدام از آن ها تعدادی

جاندار به عنوان جزئی از

بوم سازگان زیست می کنند.

* با توجه به تصویر بالا، به سؤال های «۶۸» تا «۷۰» پاسخ دهید.

۶۸- با توجه به ویژگی های هر کدام از مناطق اقلیمی تصویر بالا، از نظر شرایط تشکیل فسیل، کدام گزینه برای جاندار مورد نظر نادرست است؟ *
(هشتم، فصل ۹، شرایط لازم برای تشکیل فسیل)

۱) وجود نمک فراوان در خاک (در بوم سازگان ۲) برای تشکیل فسیل گاو، از شرایط نامساعد، و خشک بودن هوا از شرایط مساعد است.

۲) باکتری ها و قارچ های تجزیه کننده (در بوم سازگان ۲) برای تشکیل فسیل حشرات، از شرایط نامساعد، و صمغ درختان کاج از شرایط مساعد است.

۳) هوازدگی در یخچال های طبیعی بوم سازگان ۲ برای تشکیل فسیل پره های عقاب از شرایط نامساعد و سرمای زیاد از شرایط مساعد است.

۴) وجود ماهی های گوشت خوار در بوم سازگان ۱ برای تشکیل فسیل دلفک ماهی، از شرایط نامساعد، و داشتن اسکلت داخلی از جنس استخوان، از شرایط مساعد است.

(نهم، فصل ۱۶، بیش تر گیاهان آوند دارند)

۶۹- کدام گزینه در مورد گیاهان دو ناحیه a و b از بوم سازگان ۲ صحیح است؟ *

۱) این دو ناحیه از نظر تنوع زیستی گیاهان بدون آوند، مانند هم هستند.

۲) میزان آب کم تر در خاک ناحیه b تأثیری در میزان شیره خام گیاهان این ناحیه ندارد.

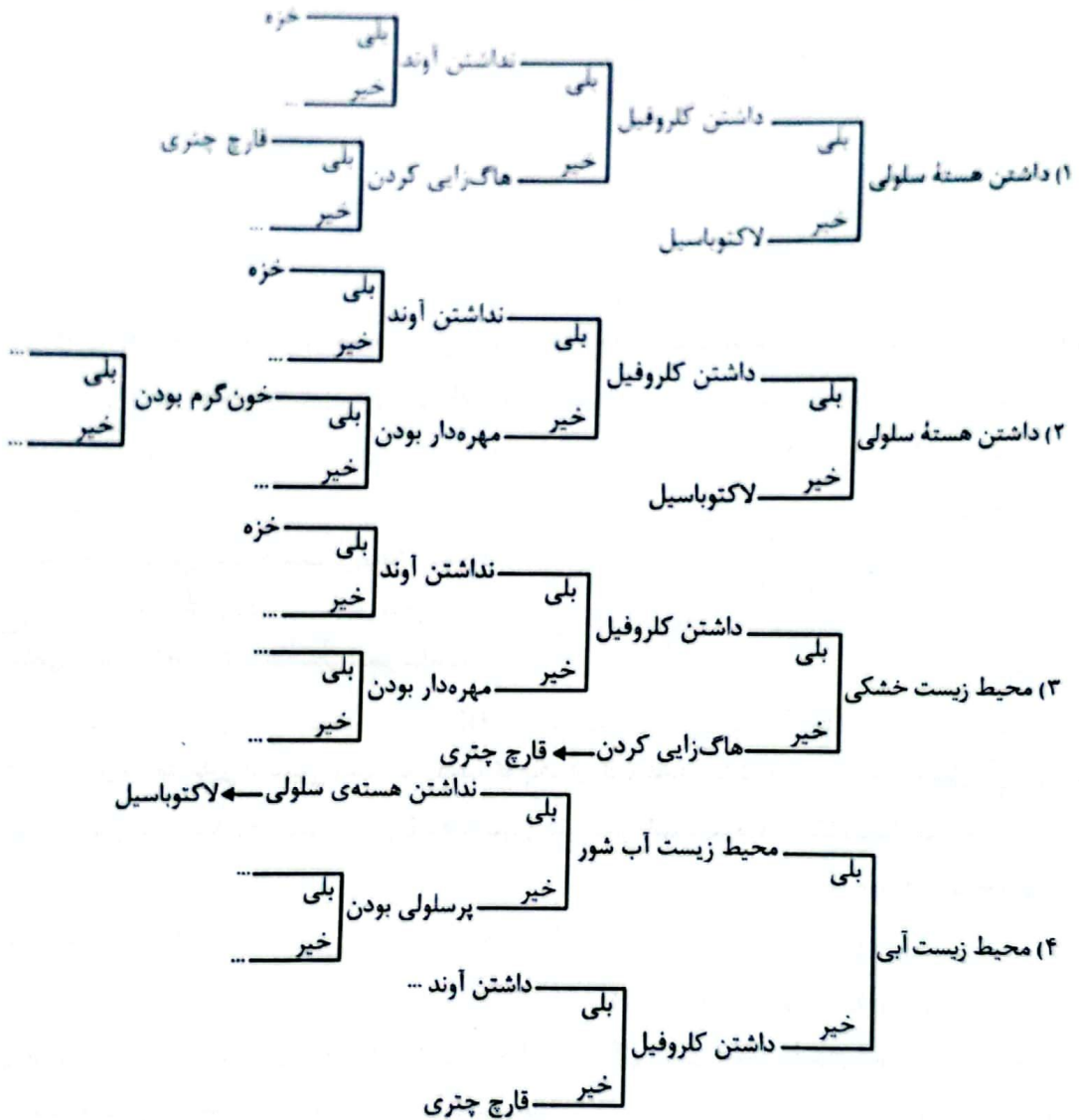
۳) میزان رطوبت بیش تر خاک در ناحیه a جذب آب توسط سلول های تار کشنده را موجب می شود.

۴) بین تعداد روزنه های برگ های درختان ناحیه a و میزان رطوبت خاک، ارتباطی وجود ندارد.

۷۰- متخصصین علم رده‌بندی برای گروه‌بندی جانداران زیر که در سه بوم‌سازگان تصویر صفحه قبل زیست می‌کنند، با توجه به ویژگی‌های آن‌ها، کلید شناسایی دو راهی طراحی کرده‌اند. از آن جا که برای طراحی کلید شناسایی ابتدا باید از ویژگی‌های پراهمیت‌تر استفاده کرد، کدام گزینه درست است؟
 * کلیدهای شناسایی به صورت کامل نیامده است و علامت (...) به مفهوم ادامه کلید است.

(نوع، فصل ۱۱، گروه‌بندی جانداران)

نونیا - خزه - گاج - دلفک ماهی - ماهی مرکب - خفاش - کرم خالی -
 لاکتوباسیل - گاو - گل انگشترانه - کته - غاز - کوسه - قارچ چتری



۹۵-۹۶

ریاضیات

- ۷۱- چند زیرمجموعه سه عضوی از اعداد طبیعی وجود دارد که حاصل ضرب اعضای آن در هم، برابر ۴۵ شود؟
 * (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار (مجموعه)
- ۷۲- از تساوی $\sqrt{ab^2c^3} \times \sqrt{-a^2b^3c} = 2$ کدام یک از گزینه‌های زیر نتیجه می‌شود؟
 ** (۱) $a > 0$ (۲) $b < 0$ (۳) $abc < 0$ (۴) $ab < 0$ (توان و د)
- ۷۳- زاویه بین دو محور تقارن متوالی از یک چندضلعی، کدام یک از اعداد زیر می‌تواند باشد؟
 *** (۱) $\sqrt{360}^\circ$ (۲) 31° (۳) $\frac{1}{5}^\circ$ (۴) 7° (استدلال و اثبات در هندسه، چند ضلع)

(مجموعه ها)

۷۴- مجموعه $\left\{ \frac{a}{b} \mid \frac{a}{b} < 1, b < 13, a, b \in \mathbb{N} \right\}$ چند عضو دارد؟ ***

۵۵ (۴) عضو

۷۸ (۳) عضو

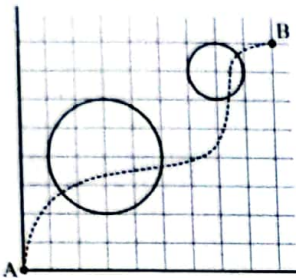
۴۵ (۲) عضو

۴۹ (۱) عضو

۷۵- در یک روز بارانی، علی می خواهد از نقطه A به نقطه B برود. مطابق شکل، در مسیر او چادرهای دایره ای شکلی هستند که او را از باران حفظ می کنند. یکی از مسیرهای ممکن که علی می تواند طی کند تا به مقصد برسد، با خط چین مشخص شده است. علی دست کم چه مسافتی را

(استدلال و اثبات در هندسه، دایره ها)

زیر باران خواهد پیمود؟



۴ + √۵ (۱)

√۱۴۵ - ۶ (۲)

√۱۳ + ۲ + √۲ (۳)

√۲ + ۶ (۴)

۷۶- دو عدد را با تقریب کم تر از ۱ قطع کرده ایم و حاصل را در هم ضرب کرده ایم و عدد ۱۶۰۰ به دست آمده است. اگر ابتدا دو عدد را در هم ضرب می کردیم و بعد حاصل را قطع می کردیم، حاصل برابر کدام گزینه می توانست باشد؟ **

(عددهای مقیص)

۱۵۹۹ (۴)

۱۵۹۸ (۳)

۳۲۰۲ (۲)

۳۲۰۱ (۱)

(استدلال و اثبات در هندسه، هند ضلعی ها)

۷۷- چه تعداد از گزاره های زیر درست است؟ ***

- از چسباندن دو چندضلعی مقعر می توان یک چندضلعی محدب ساخت.
- از چسباندن دو چندضلعی محدب می توان یک چندضلعی مقعر ساخت.
- از چسباندن دو چندضلعی مقعر می توان یک چندضلعی مقعر ساخت.

سه (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

۷۸- منظوران از دستور $a * b$ رسم دوزنقه متساوی الساقینی است که قاعده کوچک آن a و قاعده بزرگ آن b و طول دو ساق آن نیز برابر یک است. می دانیم بعضی دستورات مثل $۱ * ۵$ قابل اجرا نیستند. اگر $a * b$ دستوری قابل اجرا باشد، کدام گزاره نادرست است؟ ***

(استدلال و اثبات در هندسه، هند ضلعی ها)

۱. $(a + 4) * (b + 4)$ می تواند قابل اجرا باشد.

۲. $4a * 4b$ می تواند قابل اجرا باشد.

۳. $(a + 4) * (b + 4)$ می تواند قابل اجرا نباشد.

۴. $4a * 4b$ می تواند قابل اجرا نباشد.

۷۹- حرکت سرانگشت شخصی برای گرفتن یک شماره پنج رقمی روی تلفن دیجیتال، به شکل مقابل است. با فرض این که سرانگشت او حرکت اضافه نداشته باشد، تعداد شماره هایی که ممکن است او گرفته باشد چقدر است؟ ***

(مجموعه ها)



۷ (۱) شماره

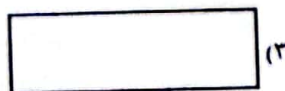
۱۴ (۲) شماره

۲۲ (۳) شماره

۲۸ (۴) شماره

۸۰- مقداری آب را در استوانه ای که سر و ته آن بسته است، ریخته ایم. با حرکت دادن این استوانه در جهت های مختلف، سطح آب به کدام شکل نمی تواند باشد؟ (به صورت مستقیم و از بالا به سطح آب نگاه کرده ایم). **

(همم و مسامت)



۸۱- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- ۱) مکعب مستطیلی وجود دارد که اندازه همه ابعاد آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.
 ۲) کره‌ای وجود دارد که اندازه شعاع آن گنگ و حجم و مساحت جاسی آن عددی گویا باشد.
 ۳) مکعب مستطیلی وجود دارد که مساحت همه وجه‌های آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.
 ۴) کره‌ای وجود دارد که مساحت جاسی آن عددی گنگ و حجم آن عددی گویا باشد.

۸۲- علی دو نقشه از شهر خود دارد. نقشه اول با مقیاس ۱ به ۱۰۰۰۰۰ و نقشه دوم با مقیاس ۱ به ۲۵۰۰۰. او محل کار و منزل خود را در هر یک از

این دو نقشه با پاره ختلی به هم وصل کرده و مرکز این دو نقشه را روی هم قرار داده است. به طوری که شمال هر دو نقشه در یک جهت است. در مورد فاصله مرکز این دو پاره خط چه می‌توان گفت؟

(استدلال و اثبات در هندسه، نظایر و استدلال)

- ۱) می‌تواند به اندازه طول نقشه اول باشد.
 ۲) قطعاً صفر است.
 ۳) می‌تواند به اندازه طول نقشه دوم باشد.
 ۴) نمی‌تواند صفر باشد.

۸۳- بزرگ‌ترین هرمی که می‌تواند به طور کامل در یک استخر به طول ۲۰ متر و عرض ۱۲ متر و عمق ۴ متر ساخته شود را در نظر بگیرید. حداکثر چه

تعداد هرم با حجم این هرم می‌توان درون این استخر ساخت؟

(مهم و مسامت)

- ۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۸۴- فرض کنید A_1 نشان دهنده مجموعه مقسوم علیه‌های عدد i باشد. به عنوان مثال $A_6 = \{1, 2, 3, 6\}$. مجموعه $A_{21} \cup A_{23} \cup \dots \cup A_{100}$ چند عضو دارد؟

(مهم و مسامت)

- ۱) ۵۰ عضو (۲) ۱۰۰ عضو (۳) ۲۰۰ عضو (۴) ۳۷۷۵ عضو

(توان و ریشه)

۸۵- حاصل $\sqrt{4^{4^{(-2)^{-4}}}}$ کدام است؟

- ۱) $4^{4^{(-4)^{-2}}$ (۲) $4^{4^{(-2)^{-4}}$ (۳) $4^{2^{(-4)^{-4}}$ (۴) $4^{4^{(-4)^{-4}}$

۸۶- فرض کنید $0 < b < a$ باشد. منظورمان از S_a مساحت یک شش ضلعی منتظم به طول ضلع a است. کدام یک از حالت‌های زیر می‌تواند

(مهم و مسامت)

درست باشد؟

- ۱) $S_{a+b} = S_a + S_b$ (۲) $S_{2a} = 2S_a$
 ۳) $S_{a+b} + S_{a-b} = 2S_a + 2S_b$ (۴) $S_{a^2} = S_a^2$

۸۷- اگر رقم‌های عددی به ترتیب در عدد دیگری دیده شود، عدد دوم را «سرور» عدد اول می‌گوییم. مثلاً عدد ۲۳۱۵ سرور ۲۱ است. کدام گزینه درباره

(عددهای حقیقی)

کوچک‌ترین عددی که «سرور» هر دو عدد ۳۲۵۴۵ و ۵۲۳۴۵۲ است، صحیح است؟

- ۱) بین 3×10^7 و $3/3 \times 10^7$ است.
 ۲) کم‌تر از 3×10^7 است.
 ۳) بین $3/3 \times 10^7$ و $5/4 \times 10^8$ است.
 ۴) بیش از $5/4 \times 10^8$ است.

۸۸- محسن و سعید می‌خواهند به مدت یک ساعت، یک مسیر ۱۰۰ متری را به صورت رفت و برگشتی بدونند. اگر هر دو از ابتدای مسیر، دویدن را آغاز

(عددهای حقیقی)

کنند و سرعت‌های آن‌ها به ترتیب $\sqrt{40}$ و ۸ کیلومتر بر ساعت باشد، آن‌ها در طول این مسیر تقریباً چند بار از کنار یکدیگر عبور خواهند کرد؟

- ۱) ۳۰ بار (۲) ۸۰ بار (۳) ۱۵ بار (۴) ۵۰ بار

۸۹- سه خط به معادله‌های $y = ax + b$ ، $y = cx + d$ و $y = ex + f$ تشکیل یک مثلث به مساحت ۱ واحد می‌دهند. مساحت مثلثی که از سه

(خط و معادله‌های خطی)

خط به معادله‌های $y = ax + 2b$ و $y = cx + 2d$ و $y = ex + 2f$ به دست می‌آید، کدام است؟

- ۱) ۱ واحد (۲) ۲ واحد (۳) ۴ واحد (۴) ۶ واحد

۹۰- فرض کنید k یک عدد ثابت است و $A = \{x^2 + k \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < k\}$. اگر بدانیم $\{6, 9\} \subseteq A$ ، آن‌گاه k عضو کدام مجموعه است؟

(مجموعه‌ها)

- ۱) $\{5x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ (۲) $\{4x + 3 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ (۳) $\{2x + 6 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ (۴) $\{3x - 4 \mid x \in \mathbb{Z}\}$

..... استعداد تحلیلی

۱. گزینه «۲»

از ترکیب شکل‌ها در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» مثلث به وجود می‌آید ولی در گزینه «۲» این چنین نیست.


۲. گزینه «۴»

در سه گزینه اول، با رسم یک ضلع داخل شکل، شکل مشابه بیرونی رسم می‌شود؛ ولی در گزینه «۴» دو ضلع باید رسم شود تا شکل داخلی کامل شود.

۳. گزینه «۱»

فقط در این گزینه دو قسمت هاشور خورده نداریم.

۴. گزینه «۲»

با توجه به شکل  داخل مثلث‌ها فقط در گزینه «۲» این شکل دو ضلع مثلث را قطع نکرده است.

۵. گزینه «۳»

فقط در گزینه «۳» شکل‌های داخل لوزی ۲ تا بالا و یکی پایین است.

۶. گزینه «۲»

در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» زاویه‌های رنگ شده زاویه تند هستند ولی در گزینه «۲» یکی از زاویه‌ها گوشه راست است.

۷. گزینه «۴»

با توجه به دوران شکل * در داخل شکل‌ها

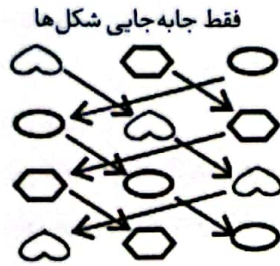
۸. گزینه «۴»

با توجه به این که در شکل‌ها دایره داخل شکل ۹۰ درجه خلاف عقربه‌های ساعت دوران می‌کند. پس گزینه «۴» صحیح می‌باشد.

۹. گزینه «۳»

در مربع اول، مثلث بالا سمت چپ است و یک ضلع آن پایین سمت راست می‌باشد. در مربع دوم چهارضلعی پایین سمت چپ است و دو ضلع آن بالا سمت راست می‌باشد. در مربع سوم پنج ضلعی پایین سمت راست است و سه ضلع آن بالا سمت چپ می‌باشد. یعنی شکل‌های داخل مربع در گوشه‌های آن خلاف عقربه‌های ساعت دوران می‌کنند. پس در مربع چهارم باید شش ضلعی بالا سمت راست و چهار ضلع آن پایین سمت چپ باشند.

۱۰. گزینه «۴»




حالا شکل و رنگ را تطبیق می‌دهیم:

۱۱. گزینه «۳»

۱۲. گزینه «۴»



۴	۱
۳	۲

شکل ۲ قرینه شکل ۱ نسبت به محور افقی است. شکل ۳ قرینه شکل ۲ نسبت به محور عمودی است. شکل ۴ نیز باید قرینه شکل ۳ نسبت به محور افقی باشد که می‌شود  اما این شکل در گزینه‌ها نیست؛

ولی اگر این شکل را ۱۸۰ درجه دوران دهیم گزینه «۴» می‌شود. بنابراین مناسب‌ترین گزینه، گزینه «۴» می‌باشد.

۱۳. گزینه «۳»

جایگاه نقطه بین دو خط، فقط داخل مربع است که با رعایت این شرایط برای قرار دادن نقطه، گزینه «۳» صحیح است.

۱۴. گزینه «۴»

جایگاه نقطه بین دو خط، داخل مثلث و دایره است.

۱۵. گزینه «۲»

جایگاه نقطه بیرون دو خط، داخل مثلث و مربع است البته نقطه داخل کوچک‌ترین زاویه مثلث است. پس گزینه «۱» نمی‌تواند جواب صحیح باشد.

..... قرآن و معارف اسلامی

۱۶. گزینه «۱»

ترجمه: «گناهانش را ببوشاند.»

۱۷. گزینه «۴»

ترجمه: «بزرگ»

۱۸. گزینه ۳ «
ترجمه: «پس در آن روز درباره نعمت از شما سؤال خواهد شد.»

۱۹. گزینه ۱ «
ترجمه: «آنچه در آسمان‌ها و زمین است خدا را تسبیح (تنزیه) می‌کنند. فرمانروایی برای اوست و حمد و سپاس برای اوست و او بر هر چیزی تواناست» → آیه ۱)

۲۷. گزینه ۲ «

زمان	خوردن	بردن	خواندن	کندن
ماضی استمراری	می خورد	می بُرد	می خواند	می کند
مضارع اخباری	می خورد	می برد	می خواند	می کند

۲۰. گزینه ۳ «
ترجمه: «این عذاب) برای آن بود که رسولان آن‌ها با ادله و معجزات به سویشان می‌آمدند و آن‌ها (به تکذیب و طعن) می‌گفتند:

آیا بشرهایی (مانند ما) می‌توانند ما را راهنمایی کنند پس کافر شدند و روی برگردانند و البته خدا بی‌نیاز است که خدا بی‌نیاز ستوده است» → آیه ۶

۲۱. گزینه ۱ «
این قسمت از آیه یک جمله کامل محسوب می‌شود و طبق قاعده هنگامی که کلمات پراستفاده (ف، و، ثُمَّ، إِنَّ، لَكِنَّ) در اول جمله قرار گیرد، بهتر است وقف شود.

۲۲. گزینه ۴ «
۲۳. گزینه ۲ «
«این عذاب) برای آن بود که رسولان آن‌ها با ادله و معجزات به سویشان می‌آمدند و آن‌ها (به تکذیب و طعن) می‌گفتند:

آیا بشرهایی (مانند ما) می‌توانند ما را راهنمایی کنند پس کافر شدند و روی برگردانند و البته خدا بی‌نیاز است که خدا بی‌نیاز ستوده است» → آیه ۶

..... زبان و ادبیات فارسی
۲۴. گزینه ۴ «
(که) در این گزینه مثل بیت سؤال به معنای (زیرا) است و (حرف ربط) می‌باشد اما در سایر گزینه‌ها به معنای (کسی که) و در نقش (نهاد) است.

۲۵. گزینه ۳ «
تضاد: در بیت سوم دو واژه (می‌خندد) و (می‌گرید) تضاد دارند.
تلمیح: بیت چهارم تلمیح دارد به آیه (۱) سوره (تغابن): (یسبح لله ما فی السموات و ما فی الارض)
جان‌بخشی: در بیت سوم: (خندیدن برق و گریستن ابر)
جناس: در بیت اول (تیغ، تیز)

۲۶. گزینه ۱ «
آوریم (بیاوریم): مضارع التزامی / نرفته‌ایم: ماضی نقلی بود: ماضی ساده / می‌دانند: مضارع اخباری
در جمله (پدرش مردی بافنده بود) بود: ماضی ساده است. در صورتی فعل (بود) نشانه ماضی بعید است که قبل از آن (صفت مفعولی

۲۸. گزینه ۴ «
(وردت): نهاد / (کنج فقر): متمم / (تار): صفت بیانی

۲۹. گزینه ۲ «
دد: جانور درنده / ققنوس: پرنده‌ای افسانه‌ای / طایر: پرنده

۳۰. گزینه ۳ «
۱) دیر (صومعه)، خیراندیشی (مصلحت)، آفرینش (صنع)
۲) نکوهش (هجو)، جرئت (زهره)، دوری (هجر)
۳) کندن (خفر)، بوی خوش (رایحه)، آرزو (أمل، امید)
۴) جلوه‌گاه (مظهر)، چشم‌انداز (منظر)، بیروز (ظفرمند)

۳۱. گزینه ۴ «
مرد اگر بی‌برادر باشد به که بی‌دوست ← که دوستان وفادار بهتر از خویش‌اند.

۳۲. گزینه ۴ «
۳۳. گزینه ۳ «
۱) در بیت چهارم (فضل) به (مهتاب) تشبیه شده است.
۲) در بیت پنجم (رو سیاه بودن) کنایه است از: (شرمنده بودن).
۳) در بیت ششم، جناس ناقص اختلافی وجود دارد میان واژه‌های (رفیع) و (شفیع)

۳۴. گزینه ۴ «
۱) بیت سوم، پرسش انکاری دارد.
۲) واژه‌های مرکب در این بیت‌ها: نیم‌شب، عذر خواه، روسیاه.
۳) تخلص: (نظامی) در بیت ششم

۳۵. گزینه ۱ «
۳۶. گزینه ۱ «
۳۷. گزینه ۲ «
در هر دو بیت شاعر از خداوند طلب راهنمایی و هدایت می‌کند.

۳۸. گزینه ۳ «
کتاب (کیمیای سعادت) به نثر است. اما سایر گزینه‌ها به نثر آمیخته به نظم هستند.

۳۹. گزینه «۲»

چون وظیفه حکومت، حقوق شهروندان محسوب می‌شود.

۴۰. گزینه «۱»

۴۱. گزینه «۳»

زیرا برگزاری همه‌پرسی فروردین ۱۳۵۸، شکل حکومت را از پادشاهی به جمهوری اسلامی تغییر داد و به توپ بستن مجلس شورای ملی، حکومت مشروطه را از بین برد و دوباره شکل حکومت سلطنت استبدادی شد.

۴۲. گزینه «۴»

۴۳. گزینه «۴»

آغاز جنگ جهانی اول با حکومت احمد شاه هم‌زمان بود، نه حکومت پهلوی.

۴۴. گزینه «۱»

۴۵. گزینه «۲»

گزینه‌های «۱» و «۳» درست نیستند؛ زیرا ساوان متعلق به آفریقا است. گزینه «۴» هم نادرست است چون جنگل‌های پهن برگ معتدله، متعلق به غرب اروپاست. قلمرو سلجوقیان غرب آسیا و کناره‌های مدیترانه را شامل می‌شد که با گزینه «۳» هماهنگ‌تر است.

۴۶. گزینه «۲»

به دو علت قرارداد پاریس با سایر قراردادها متفاوت است:

۱- قرارداد پاریس یک قرارداد سیاسی بود ولی بقیه بیشتر اقتصادی و یا نظامی بودند.

۲- قرارداد پاریس در خارج از ایران منعقد شد ولی بقیه در داخل ایران.

۴۷. گزینه «۳»

با توجه به رنگ کشورها بر روی نقشه صفحه ۵۱ کتاب، مالزی جزء کشورهای شاخص توسعه انسانی بالا است و از آن‌جا که رشد جمعیت آن بالاتر از بقیه است، پس مشکل سالخوردگی جمعیت ندارد و جمعیت جوان آن فرصت‌های شغلی مناسب‌تری دارند.

۴۸. گزینه «۲»

کشورهای پرجمعیت مسلمان مثل اندونزی، مالزی و هند در شرق عربستان هستند، پس قبله آن‌ها مغرب است و بیش‌تر کشورهای غرب آسیا مثل پاکستان، افغانستان، ایران و ... هم در شمال شرقی عربستان قرار دارند، پس قبله‌شان به سمت جنوب غربی است.

۴۹. گزینه «۱»

ابرقدرت‌ها به این منطقه توجه زیادی دارند.

۵۰. گزینه «۳»

چون فلسطین در زمان عمر که بخشی از سرزمین‌های شام بود، به تصرف مسلمانان درآمد.

۵۱. گزینه «۱»

عمل و اقدام به راهپیمایی، هنجار محسوب می‌شود.

۵۲. گزینه «۳»

۵۳. گزینه «۴»

..... علوم تجربی

۵۴. گزینه «۲»

با عبور جریان الکتریکی از سیم پیچ، میله آهنی به آهنربا تبدیل شده و میخ آهنی را جذب می‌کند هر چه میخ به آهنربا نزدیک‌تر شود نیروی مغناطیسی بیش‌تری به آن اثر کرده و سرعت و شتاب آن افزایش می‌یابد.

۵۵. گزینه «۱»

الف) اگر بطری نوشابه را به شدت تکان دهیم باعث می‌شود تا فشار گاز داخل بطری بیش‌تر از فشار هوای بیرون شود در نتیجه نوشابه با فشار بیش‌تر از هر دو سوراخ خارج می‌شود اما با توجه به تصویر گزینه‌ها، فشار سوراخ پایینی مایع تنها در گزینه یک تغییر کرده است ولی در این گزینه از سوراخ بالایی مایعی خارج نمی‌شود.

ب) اگر فشار داخل بطری به مقدار جزئی تغییر کند، مجدداً فشار خروج مایع از سوراخ پایینی بیش‌تر می‌شود و چون همچنان فشار هوای بیرون بیش‌تر از فشار گاز داخل بطری است هوا از سوراخ بالایی به داخل بطری وارد می‌شود اما مقدار ورود هوا کم‌تر می‌شود.

۵۶. گزینه «۱»

برای بالا رفتن از سطح شیب‌دار نیاز به مزیت مکانیکی بیش‌تر از ۱ است یعنی به افزایش نیرو نیاز داریم، برای این کار هر چه چرخ‌دنده رابط کوچک‌تر و چرخ‌دنده متصل به محور چرخ‌ها بزرگ‌تر باشد، افزایش نیرو بیش‌تر است.

(نکته: از «الف» تا «و» چرخ‌دنده‌های متصل به محور چرخ‌ها، بزرگ‌تر و چرخ‌دنده‌های رابط کوچک‌تر می‌شوند و افزایش نیرو بیش‌تر می‌شود.)

۵۷. گزینه «۴»

وقتی دوربین در هر ثانیه ۳۰ فریم ثبت می‌کند یعنی فاصله زمانی هر فریم $\frac{1}{30}$ ثانیه است. بین فریم ۱ تا ۵، ۶ بازه زمانی $(5 \times \frac{1}{30})$ یعنی $\frac{1}{6}$ ثانیه است و بین فریم ۶ تا ۱۱ نیز ۵ بازه زمانی یعنی $\frac{1}{6}$ ثانیه است. در فاصله زمانی بین فریم‌های ۱ تا ۶ توپ به اندازه یک قطر توپ یعنی ۳۰ سانتی‌متر یا $\frac{30}{100} = 0.3$ متر جابه‌جا شده است و سرعت متوسط آن برابر است با:

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}} = \frac{0.3}{\frac{1}{6}} = \frac{0.3}{1} \times \frac{6}{1} = 1.8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

و سرعت متوسط توپ در فاصله بین فریم‌های ۶ تا ۱۱ که توپ تقریباً به اندازه قطر ۳ توپ یعنی ۰/۹ متر جابه‌جا شده است، برابر است با:

$$\frac{0.9}{1} = \frac{5.4}{s}$$

چون حرکت شتابدار است، شتاب متوسط به روش زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{5.4 - 1.8}{\frac{1}{6}} = \frac{3.6}{\frac{1}{6}} = 21.6 \frac{m}{s^2} = 22 \frac{m}{s^2}$$

۵۸. گزینه «۲»

بیش‌ترین فاصله کانونی جسم زمانی ایجاد می‌شود که جسم در دورترین فاصله از چشم قرار گیرد در این حالت ضخامت عدسی چشم کم می‌شود تا تصویر را بر روی پرده شبکیه بیاندازد در این حالت فاصله کانونی عدسی چشم تقریباً با قطر چشم برابر می‌شود که قطر چشم انسان حدود ۳ سانتی‌متر (۳۰ میلی‌متر) است.

۵۹. گزینه «۳»

با توجه به نمودار، مقدار انحلال نمک «ب» مستقل از دما است یعنی با تغییر دما میزان انحلال‌پذیری آن تغییر نمی‌کند. مجموع نمک‌های حل شده در آب، ۴۰ گرم است (گزینه «۴» غلط است). با توجه به نمودار، نمک الف در ۶۰ درجه سانتی‌گراد، ۸۰ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌شود، یعنی در ۵۰ میلی‌لیتر آب ۴۰ گرم حل می‌شود و با کاهش دما از ۶۰ درجه به ۳۰ درجه مقدار انحلال‌پذیری نصف می‌شود یعنی در ۳۰ درجه ۲۰ گرم از این ماده می‌تواند در آب حل شود با توجه به این که ۱۰ گرم از نمک الف رسوب کرده است پس مقدار اولیه نمک الف، ۳۰ گرم و نمک ب ۱۰ گرم است.

۶۰. گزینه «۴»

هرواکنشی که گاز کربن دی‌اکسید تولید کند در مجاورت آب آهک، محلول را شیری رنگ می‌کند. از سوختن تمام ترکیبات نفتی مانند اوکتان، گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. از واکنش گلوکز موجود در بدن موجودات زنده با اکسیژن هوا (نوعی سوختن)، گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. از واکنش جوش شیرین و ویتامین C نیز گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. اما از واکنش آب اکسیژنه در حضور کاتالیزگر، گاز اکسیژن تولید می‌شود.

۶۱. گزینه «۲»

با توجه به گزینه‌ها، ۳۵ درصد و یا ۱۵ درصد از ۵۰ یون آهن عددی ژند به دست نمی‌آید بنابراین گزینه‌های «۱» و «۳» نادرست است اما ۷۰ درصد از ۵۰ یون آهن یعنی ۳۵ و ۳۰ درصد از ۵۰ یون آهن یعنی ۱۵. بنابراین نسبت آن‌ها ۷۰ به ۳۰ می‌باشد اگر ۷۰ درصد از ۵۰ یون آهن، دو ظرفیتی باشد یعنی می‌تواند ۷۰ کلر را پوشش دهد در این صورت ۳۰ درصد از ۵۰ یون آهن، ۳ ظرفیتی است و می‌تواند ۴۵ کلر را پوشش دهد که جمعاً ۱۱۵ کلر پوشش داده می‌شود بنابراین باید ۷۰ درصد

آهن ۲ ظرفیتی باشد تا ۱۰۵ کلر را پوشش دهد و ۴۰ درصد آهن ۳ ظرفیتی که ۲۰ کلر را پوشش دهد و جمعاً ۱۳۵ کلر پوشش داده می‌شود.

۶۲. گزینه «۴»

«آمونیاک ماده‌ای است که از آن برای تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره استفاده می‌کنند. برای ضد عفونی کردن سرویس‌های بهداشتی از جوهرنمک یا هیدروکلریک اسید (HCl) استفاده می‌کنند. از اتیلن گلیکول به عنوان ضد یخ در رادیاتور اتومبیل استفاده می‌شود و در ساخت مغز مداد از گرافیت استفاده می‌شود.

۶۳. گزینه «۳»

هر چه نیروی ربایش بین هیدروکربن‌ها بیشتر باشد، نقطه جوش آن‌ها بیشتر است یعنی در دمای بالاتری می‌جوشند و به مایع تبدیل می‌شوند از سویی دیگر نیروی ربایش هیدروکربن‌ها به تعداد اتم‌های کربن و هیدروژن در آن‌ها بستگی دارد و هر چه تعداد اتم‌های کربن بیشتر باشد نیروی ربایش بین ذرات سازنده آن‌ها بیشتر است. اما تمایل به جاری شدن آن‌ها با افزایش تعداد اتم‌های سازنده، کم‌تر می‌شود.

۶۴. گزینه «۳»

کرم‌های لوله‌ای تولیدمثل جنسی دارند و سلول‌های جنسی از طریق تقسیم میوز حاصل می‌شوند. می‌دانیم که در تقسیم میوز تعداد کروموزوم‌های سلول‌های جنسی حاصل، نصف تعداد کروموزوم‌های سلول‌های اولیه است؛ یعنی ۶ کروموزومی، بنابراین گزینه‌های «۱» و «۲» غلط است. و از آن جا که می‌دانیم در تقسیم میوز، ابتدا تعداد کروموزوم‌ها دو برابر می‌شود. سپس هر کدام از این سلول‌ها، سلول جنسی (که تعداد کروموزوم آن‌ها نصف کروموزوم‌های سلول‌های اولیه است) به وجود می‌آورند و این سلول‌های جنسی (گامت‌ها) با هم ترکیب شده و یک سلول همانند سلول اولیه را به وجود می‌آورند.

۶۵. گزینه «۱»

در یک تقسیم‌بندی جانداران را به دو گروه اتوتروف (تولیدکننده) و هتروتروف (مصرف‌کننده) تقسیم می‌کنند. تمام گیاهان مانند باقلا و همچنین جلبک‌ها و سرخس‌ها اتوتروف هستند. تمام جانوران، تمام قارچ‌ها، برخی از آغازیان و برخی از باکتری‌ها هتروتروف هستند. جانداران گزینه «۱» همگی هتروتروف هستند.

۶۶. گزینه «۲»

در گزینه «۱»، بازالت سنگ آذرین بیرونی است ولی توضیح مربوط به آذرین درونی است، پس نادرست است. در گزینه «۳» برای تشکیل کنگلومرا نیازی به بقایای جانداران و سرد شدن نیست. در گزینه «۴» گرانیته از سرد شدن ماگما در داخل زمین ایجاد می‌شود نه در سطح زمین. بنابراین گزینه «۲» صحیح است زیرا سنگ مرمر از تغییر و دگرگونی سنگ آهک به وجود می‌آید که می‌تواند از پوسته تخم‌پزندگان یا کلسیم کربنات تشکیل شود.

می دانید که کلسیم در استحکام استخوان ها و دندان ها نقش دارد. بنابراین میزان کلسیم باید تنظیم شود که این کار توسط هورمون پاراتیروئید انجام می شود هورمون پاراتیروئید با تأثیر بر روی کلیه ها، روده و استخوان باعث افزایش یون کلسیم در خون می شود.

۶۸. گزینه ۱۰

نمک ها می توانند با جذب ساپروفیت ها (باکتری ها و قارچ ها) باعث ماندگاری بیش تر جسد جانداران و افزایش احتمال تشکیل فسیل از بدن آن ها شوند. بنابراین نمک نمی تواند عامل نامساعد باشد همچنین خشک بودن هوا نیز از شرایط مساعد برای تشکیل فسیل نیست.

۶۹. گزینه ۳

بوم سازگان ۲ خشکی است و نقطه a به آب نزدیک تر است و هر چه منطقه پر باران و رطوبت، بیش تر باشد، جذب آب، تعرق از طریق روزنه ها و تعداد روزنه ها، مقدار جذب مواد (شیره خام) تنوع زیستی و متفاوت است.

۷۰. گزینه ۱

می دانیم که برای طراحی کلیدهای شناسایی ابتدا باید از ویژگی های پیراهمیت تر استفاده کرد، مثلاً داشتن یا نداشتن هسته سلولی و ویژگی مهمی است (گزینه های ۳ و ۴ نادرست است) اما از آن جا که داشتن و نداشتن مهره نیز جزء ویژگی های مهمی است باید در مراحل قبل قرار می گرفت. پس گزینه ۲ نیز نادرست است. بنابراین گزینه ۱ درست تر از بقیه است.

ریاضیات

۷۱. گزینه ۲

$$\{1, 3, 15\}, \{1, 5, 9\}$$

دقت کنید که تکرار عضو در مجموعه جایز نیست.

۷۲. گزینه ۴

باید زیر رادیکال مثبت باشد (نامنفی و در این جا غیرصفر)

$$ab^2c^3 > 0 \xrightarrow{b^2 > 0} ac^3 > 0 \rightarrow \text{علامت } a \text{ و } c \text{ هم علامت}$$

$$-a^2b^3c > 0 \xrightarrow{a^2 < 0} -b^3c < 0 \rightarrow \text{مختلف علامت } c \text{ و } b$$

$$\Rightarrow ab < 0 \text{ و } b \text{ مختلف علامت}$$

۷۳. گزینه ۳

هر n ضلعی منتظم دارای n محور تقارن است که ۳۶۰ درجه را به ۲n قسمت مساوی تقسیم می کند، پس زاویه بین دو محور متوالی $\frac{360}{2n}$ است که با توجه به طبیعی بودن n فقط گزینه ۳ قابل ایجاد است.

$$n = 900 \text{ با فرض} \Rightarrow \frac{360}{n} = \frac{360}{2 \times 900} = \frac{1}{5}$$

باید مخرج از ۱۳ کوچک تر و صورت از آن مخرج کوچک تر باشد که کسره های زیر را شامل شود:

$$\frac{1}{2}, \frac{1,2}{3}, \frac{1,2,3}{4}, \dots, \frac{1,2,3,\dots,10}{11}, \frac{1,2,3,\dots,11}{12}$$

$$66 = \frac{11 \times 12}{2} = 1 + 2 + 3 + \dots + 11 = \text{تعداد این کسرها}$$

ولی باید کسره های تکراری را حذف کنیم.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}, \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$$

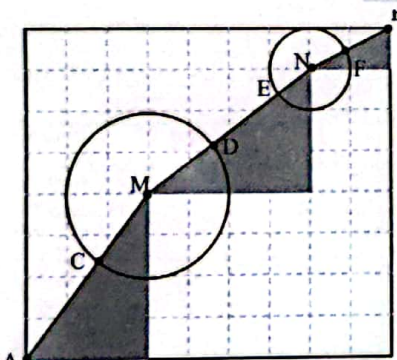
$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}, \frac{1}{5} = \frac{2}{10}, \frac{1}{6} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}, \frac{2}{5} = \frac{4}{10}, \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}, \frac{4}{5} = \frac{8}{10}, \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$45 = 66 - 21 = \text{تعداد اعضا: تکراری ها - کل}$$

۷۵. گزینه ۱



کوتاه ترین مسیر برای رسیدن به چادر دایره ای، حرکت به سمت مرکز دایره است. بنابراین رابطه فیثاغورس داریم: $MN = AM = 5$ و $NB = \sqrt{5}$.

مسیر زیر باران عبارت است از:

$$AC + DE + FB$$

$$\begin{cases} AC = AM - MC = 5 - 2 = 3 \\ DE = MN - MD - NE = 5 - 2 - 1 = 2 \\ FB = NB - NF = \sqrt{5} - 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow AC + DE + FB = 3 + 2 + \sqrt{5} - 1 = 4 + \sqrt{5}$$

۷۶. گزینه ۱

بی شمار حالت برای x و y مورد نظر وجود دارد که ما دو مورد کم ترین و بیش ترین را بررسی می کنیم (نزدیک ترین و دورترین حالت x و y).

$$\text{کم ترین} \begin{cases} 40 \leq x < 41 \\ 40 \leq y < 41 \end{cases} \Rightarrow$$



۸۱. گزینه ۲

در مورد گزینه های ۱ و ۲، ابعاد مکعب مستطیل را $\sqrt{2}$ و $\sqrt{2}$ و $\sqrt{6}$ فرض کنید:

$$\text{حجم، گزینه ۱} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \in \mathbb{Q}$$

$$\text{مساحت های جانبی، گزینه ۲} \begin{cases} \sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} \in \mathbb{Q}' \\ \sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{12} \in \mathbb{Q}' \\ \sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{12} \in \mathbb{Q}' \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{حجم} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \in \mathbb{Q}$$

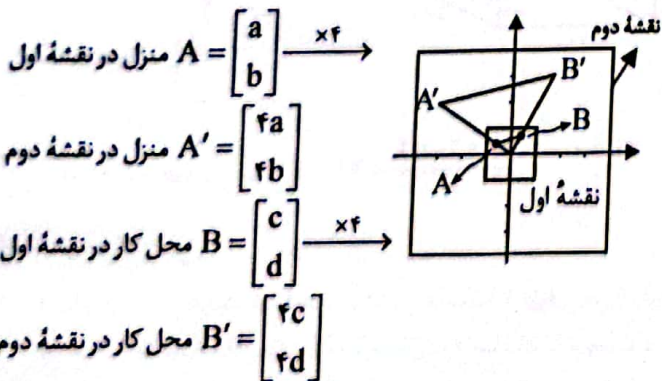
$$\text{گزینه ۴: فرض } r = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \Rightarrow$$

$$\text{مساحت} = 4\pi \left(\sqrt{\frac{2}{\pi}} \right)^2 = 4 \sqrt{\frac{4}{\pi^2}} \pi \in \mathbb{Q}'$$

$$\text{حجم} = \frac{4}{3} \pi \left(\sqrt{\frac{2}{\pi}} \right)^3 = \frac{8}{3} \sqrt{2} \in \mathbb{Q}'$$

۸۲. گزینه ۱

مانند شکل، فرض کنید که:



$$AB \text{ (میانگین) } = \begin{bmatrix} \frac{a+c}{2} \\ \frac{b+d}{2} \end{bmatrix}$$

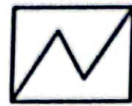
$$\begin{cases} x \text{ قطع } \times y \text{ قطع} = 4 \times 4 = 16 \\ x \times y \geq 4 \times 4 \Rightarrow x \times y \geq 16 \end{cases}$$

$$\text{سخت ترین} \begin{cases} 1 \leq x < 2 \\ 16 \leq y < 16.1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \text{ قطع } \times y \text{ قطع} = 1 \times 16.1 = 16.1 \\ x \times y < 2 \times 16.1 = 32.2 \Rightarrow x \times y < 32.2 \end{cases}$$

قطع شده جواب ضرب آن دو عدد می تواند از ۱۶ تا خود عدد ۳۲.۱ باشد.

۷۷. گزینه ۴



الف

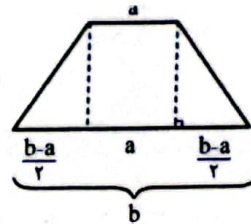


ب



ج

۷۸. گزینه ۴



چنین دوزنقه های متساوی الساقینی به شکل فوق خواهند بود. اندازه

وتر مثلث قائم الزاویه ۱ است، در نتیجه $\frac{b-a}{2} < 1$ یعنی

$b-a < 2$ یعنی شرط قابل اجرا بودن $a * b$ آن است که $b-a < 2$.

$$b-a < 2 \xrightarrow{\times 4} 4b-4a < 8 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 2 \leq 4b-4a < 8 \Rightarrow \text{غیر قابل اجرا } 4a * 4b \\ 4b-4a < 2 \Rightarrow \text{قابل اجرا } 4a * 4b \end{cases}$$

$$b-a < 2 \xrightarrow{+4-4} (b+4)-(a+4) < 2 \Rightarrow$$

همواره قابل اجرا $(a+4) * (b+4)$

۷۹. گزینه ۲

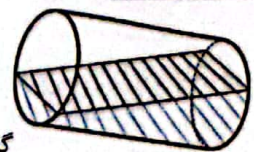
چون حرکت اضافه ندارد پس حتماً رقم های ۱، ۲، ۳، ۷ و ۹ شماره گیری شده اند. می ماند رقم پنجم که می تواند ۵ یا ۸ باشد و یا تکرار یکی از رقم های ۱، ۲، ۳، ۷، ۹، لذا این ۱۴ حالت ایجاد می شود:

سطر اول: ۱۵۹۷۳، ۱۹۸۷۳، ۱۹۷۵۳، ۳۵۷۹۱، ۳۷۸۹۱، ۳۷۹۵۱

سطر دوم:

۱۱۹۷۳، ۱۹۹۷۳، ۱۹۷۷۳، ۱۹۷۳۳، ۳۳۷۹۱، ۳۷۷۹۱، ۳۷۹۹۱

۸۰. گزینه ۱



گزینه ۲

مساحت هر مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a برابر است با $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

و مساحت شش ضلعی منتظم S برابر آن است.



$$S_a = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$S_{a+b} + S_{a-b} = \frac{3\sqrt{3}}{2} (a+b)^2 + \frac{3\sqrt{3}}{2} (a-b)^2$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} [(a+b)^2 + (a-b)^2]$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} (2a^2 + 2b^2) = 3 \left(\frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 \right) + 3 \left(\frac{3\sqrt{3}}{2} b^2 \right)$$

$$= 3S_a + 3S_b$$

گزینه ۱۷

از رقم‌های سمت چپ دو عدد، به ترتیب رقم‌هایی را برمی‌داریم که کوچک‌تر باشند:

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸			
۳	۲	۵	۴	۵	۵	۲	۳	۴	۵	۲

$$3 \times 10^7 = 30000000 < \underbrace{32, 523, 452}_{\text{سرور}} < 33000000$$

$$= 3/3 \times 10^7$$

گزینه ۲۸

محسن:

$$\sqrt{40} \approx 6/3 \xrightarrow{\times 1000} \text{کیلومتر بر ساعت}$$

سعید:

$$63 \text{ بار جابه‌جایی} \xrightarrow{\div 100} 6300 \text{ متر بر ساعت}$$

$$80 \text{ بار جابه‌جایی} \xrightarrow{\div 100} 8000 \text{ متر بر ساعت} \rightarrow 8 \text{ کیلومتر بر ساعت}$$

سعید که سرعتش بیش‌تر است و ۸۰ بار مسیر ۱۰۰ متری را می‌پیماید در هر بار جابه‌جایی (جز بار اول) محسن را خواهد دید. ممکن است در برخی جابه‌جایی‌ها هم از سعید سبقت بگیرد و هم در برگشت، او را ببیند، یعنی ۲ بار تلاقی، پس تعداد تلاقی‌ها حدود ۸۰ بار است، نه کم‌تر.

$$AB' \text{ وسط} = \left[\begin{array}{c} \frac{ra+rc}{2} \\ \frac{rb+rd}{2} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} ra+rc \\ rb+rd \end{array} \right]$$

فاصله وسط‌ها

$$= \sqrt{\left[(ra+rc) - \left(\frac{a+c}{2} \right) \right]^2 + \left[(rb+rd) \left(\frac{b+d}{2} \right) \right]^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{r}{2} a + \frac{r}{2} c \right)^2 + \left(\frac{r}{2} b + \frac{r}{2} d \right)^2}$$

$$= \frac{r}{2} \sqrt{(a+c)^2 + (b+d)^2}$$

باتوجه به مختصات A و B در نقشه اول داریم:

$$-1 \leq "a, b, c, d" \leq 1$$

در نتیجه:

$$\text{بیش‌ترین فاصله مرکزها} = \frac{3}{2} \sqrt{(1+1)^2 + (1+1)^2}$$

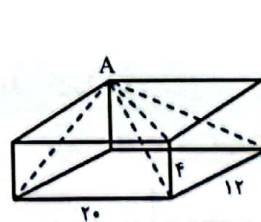
$$= \frac{3}{2} \sqrt{8} = \frac{3}{2} \times 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\text{کم‌ترین فاصله مرکزها} = \frac{3}{2} \sqrt{(0+0)^2 + (0+0)^2} = 0$$

فاصله مرکزها می‌توانند از صفر تا $3\sqrt{2}$ باشد یعنی کم‌تر از طول نقشه دوم، ولی می‌تواند برابر با طول نقشه اول باشد.

گزینه ۳۳

از وصل همه رأس‌های مکعب به یک رأس، سه هرم با حجم‌های مساوی ایجاد می‌شود.



$$\left. \begin{array}{l} 20 \times 12 \\ 20 \times 4 \\ 12 \times 4 \end{array} \right\} \text{سه هرم با قاعده‌های}$$

$$\left. \begin{array}{l} 4 \\ 12 \\ 20 \end{array} \right\} \text{ارتفاع‌های}$$

$$\frac{12 \times 20 \times 4}{3} = 320 = \text{حجم هر سه هرم برابر است با:}$$

گزینه ۴۴

اعداد ۵۱ تا ۱۰۰ هریک شمارنده خودشان هستند. از طرفی هریک از اعداد ۱ تا ۵۰ نیز حداقل یکی از مضاربشان در فاصله ۵۱ تا خود عدد ۱۰۰ قرار دارد، پس اجتماع همه شمارنده‌های اعداد ۵۱ تا ۱۰۰ برابر

$$\text{است با: } \{1, 2, 3, \dots, 100\}$$

گزینه ۴۵

در جذر اعداد توان‌دار می‌توان یا از پایه جذر گرفت و یا توان را نصف کرد. در گزینه «۴» از پایه جذر گرفته شده است.

$$6 \in A, 6 = x^2 + k \Rightarrow$$

$$6 = \begin{cases} (-2)^2 + (-2) \quad \square \quad (x=k) \\ (-2)^2 + (2) \quad \checkmark \\ (-1)^2 + (5) \quad \checkmark \\ (0)^2 + (6) \quad \checkmark \\ (1)^2 + (5) \quad \checkmark \\ \dots \end{cases} \Rightarrow k = 2, 5, 6$$

$$9 \in A, 9 = x^2 + k \Rightarrow$$

$$9 = \begin{cases} (-3)^2 + (0) \quad \checkmark \\ (-2)^2 + (5) \quad \checkmark \\ (-1)^2 + (8) \quad \checkmark \\ (0)^2 + (9) \quad \checkmark \\ (1)^2 + (8) \quad \checkmark \\ \dots \end{cases} \Rightarrow k = 0, 5, 8, 9$$

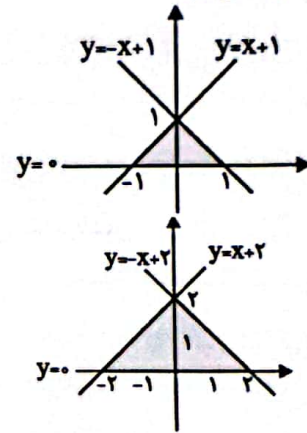
اشتراک جواب‌های به دست آمده برای k نشان می‌دهد که $k = 5$ و 5 را می‌توان به شکل $3 \times (2) - 4$ نوشت یعنی عدد 5 عضو مجموعه $\{3x - 4 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ می‌باشد.

روش اول: می‌توان سه خط $\begin{cases} y = 1x + 1 \\ y = -1x + 1 \\ y = 0x + 0 \end{cases}$ را در نظر گرفت که

مثلثی با مساحت ۱ واحد می‌سازند.

حالا بار رسم سه خط $\begin{cases} y = 1x + 2 \\ y = -1x + 2 \\ y = 0x + 0 \end{cases}$ می‌بینم که مثلثی به

مساحت‌ها ۴ واحد ایجاد می‌شود.



روش دوم: با دو برابر کردن عرض از مبدأها ابعاد مثلث ۲ برابر می‌شود. از طرفی وقتی ضلع‌ها a برابر می‌شوند (نسبت تشابه)، مساحت a^2 برابر می‌شود، در این جا یعنی $2^2 = 4$ برابر.

x را از مجموعه $\{-3, -2, -1, 0, \dots\}$ و k را بزرگ‌تر از x انتخاب می‌کنیم. $(x < k)$.