

پرسش‌های چهارگزینه‌ای آزمون استان مرکزی



قرآن و هدیه‌های آسمان



- ۱- کدام یک از افراد زیر به سارا محرم هستند؟
 (۱) پسر برادر (۲) شوهر عمه (۳) پسر خاله (۴) شوهر خواهر
- ۲- از نظر قرآن کریم زندگی در دنیا چگونه است؟
 (۱) نامحدود است و پایانی ندارد.
 (۲) محدود است و یک روز به پایان می‌رسد.
 (۳) همیشگی و دائمی است.
 (۴) نامحدود است و پایانی دارد.
- ۳- این سخن از کدام معصوم است؟ «احترام گذاشتن به سالمندان، احترام گذاشتن به خداوند است.»
 (۱) پیامبر اکرم (ص) (۲) امام علی (ع) (۳) امام صادق (ع) (۴) امام رضا (ع)
- ۴- خداوند مهربان این رفتار را از کارهای شیطان می‌داند
 (۱) مسخره کردن دیگران (۲) درگوشی صحبت کردن (۳) بی‌احترامی به بزرگ‌ترها (۴) قطع کردن صحبت دیگران
- ۵- کدام گزینه از عیدهای بزرگ دینی مسلمانان جهان است؟
 (۱) عید قربان، عید غدیر (۲) عید غدیر، عید فطر (۳) عید فطر، عید قربان (۴) عید نوروز، عید غدیر
- ۶- کدام جمله معنی پیام قرآنی، «لَا يَمَسُّهُ إِلَّا الْمُطَهَّرُونَ» می‌باشد؟
 (۱) پس کدامین نعمت خدا را تکذیب می‌کنید؟
 (۲) بهترین شما نزد خدا باتقواترین شما است.
 (۳) با وضو و پاکیزگی به قرآن دست می‌زنند.
 (۴) چرا سخنی می‌گویید که به آن عمل نمی‌کنید؟
- ۷- کدام گزینه با توجه به معنی داده شده صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) «وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ» (از یک‌دیگر عیب‌جویی نکنید).
 (۲) «الرَّحْمَنُ عَلَّمَ الْقُرْآنَ» (دای بخشنده قرآن را یاد داد).
 (۳) «وَاللَّهُ رَئُوفٌ بِالْعِبَادِ» (خدا به همه چیز دانا است).
 (۴) «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» (خدا آفریننده‌ی همه چیز است).
- ۸- فاصله‌ی دقیق و هماهنگی میان ماه و خورشید نشان‌دهنده‌ی کدام صفت خداوند است؟
 (۱) یکتا بودن (۲) مهربانی (۳) عظمت خداوند (۴) بخشش خداوند
- ۹- پیامبر اکرم (ص) سوره‌ی کافرون را اولین بار در کجا برای مردم خواندند؟
 (۱) مسجد النبی (۲) مسجد الحرام (۳) بالای کوه صفا (۴) در غار حرا
- ۱۰- خداوند در کدام سوره به نام «پدر خداپرستان» اشاره کرده است؟
 (۱) سوره‌ی حج (۲) سوره‌ی کافرون (۳) سوره‌ی توبه (۴) سوره‌ی ق
- ۱۱- پیام‌آور کربلا لقب کیست؟
 (۱) امام حسین (ع)
 (۲) اما سجاد (ع)
 (۳) حضرت زینب (ع)
 (۴) حضرت ابوالفضل العباس (ع)

۱۲- این سخن از کیست؟

«مؤمن قوی و نیرومند، بهتر از مؤمن ضعیف و ناتوان است.»

(۱) امام علی (ع) (۲) حضرت محمد (ص) (۳) امام کاظم (ع) (۴) امام حسین (ع)

۱۳- حرف «مد» روی کدام حرف نمی‌تواند قرار گیرد؟

(۱) الف (۲) ب (۳) و (۴) ی

۱۴- «یقیمون» به چه معناست؟

(۱) انفاق می‌کند. (۲) انفاق می‌کنند. (۳) برپا می‌دارد. (۴) برپا می‌دارند.

۱۵- کلمه‌ی «صلاة» در آیه‌ی ۱۰۳ سوره‌ی آمده است.

(۱) ۳ بار - نساء (۲) ۴ بار - نساء (۳) ۳ بار - بقره (۴) ۴ بار - بقره

فارسی



۱۶- در جاهای خالی، استفاده از کدام علامت‌های نگارشی به ترتیب مناسب است؟

«همه نیک‌نامی ... به و راستی که کرد ای پسر ... سود در کاستی...»

(۱) (،) (!) (.) (۲) (:) (،) (؟) (۳) (،) (،) (!) (۴) (،) (،) (،) (؟)

۱۷- دو کلمه‌ی «راضی و رازی» کدام ویژگی زبانی را دارند؟

(۱) در تلفظ و معنی یکسان هستند. (۲) در تلفظ یکسان و در معنی و نوشته متفاوتند. (۳) چند تلفظ و چند معنی دارند. (۴) در تلفظ و معنی و نوشتن متفاوتند.

۱۸- معنای «سلیم و علیم» در بیت زیر چیست؟

«شیخ خندید و بگفتش ای سلیم این درخت علم باشد ای علیم»

(۱) بی‌عیب - دانا (۲) ساده‌دل - اهل علم (۳) نادان - نادان (۴) دانا - توانا

۱۹- از هفت‌خان رستم، خان سوم، پنجم و هفتم در کدام گزینه به ترتیب آمده است؟

(۱) نبرد با اژدها - ارژنگ دیو - دیو سپید (۲) نبرد با اژدها - جادوگر - دیو سپید (۳) ارژنگ دیو - نبرد با اژدها - دیو سپید (۴) نبرد با اژدها - جنگ با اولاد - دیو سپید

۲۰- اگر در یک نوشته یا شعر، شخصیت‌های انسانی یا غیر انسانی بحث و مجادله کنند، از کدام آرایه‌ی ادبی استفاده شده است؟

(۱) مناظره (۲) شخصیت‌بخشی (۳) مبالغه (۴) تشبیه

۲۱- کدام یک از ترکیب‌های زیر «مضاف و مضاف‌الیه» است؟

(۱) فردوسی پاکزاد (۲) مرد عاقل (۳) خداوند عزوجل (۴) ثروت دنیا

۲۲- تعداد جمله در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) خداوندا به فریاد دلم رس (۲) به نرمی چنین گفت با سنگ سخت (۳) یارب نظر تو برنگردد (۴) افسوس که او را ندیدم

۲۳- معنی عبارت «هر که خاموشی اختیار کند رستگار شود» چیست؟

(۱) با آرامش به رستگاری می‌رسیم. (۲) خوابیدن به موقع موجب سعادت است. (۳) رستگاری در مردن است. (۴) رستگاری در سکوت است.

۲۴- «رخ تابیدن»، کنایه از چیست؟

(۱) روشن شدن (۲) دیدن (۳) چهره برگرداندن (۴) سرخ شدن

۲۵- در بیت زیر نهاد کدام است؟

- «اشرف و انجب تمام ملل»
 (۱) اشرف (۲) انجب (۳) ملل (۴) ما
 یادگار قدیم دورانیم»

۲۶- کدام دسته از کلمات زیر همگی مخفف هستند؟

- (۱) کشتگه - دگر - دراستاد
 (۲) آبگینه - گهر - رفتمی
 (۳) سپه - دیگر - کزان
 (۴) جایگه - بسزا- بارگه

۲۷- اولین و دشوارترین سطح زبان به ترتیب کدام است؟

- (۱) آوا- خط (۲) خط - آوا (۳) اشاره - خط (۴) خط - اشاره

۲۸- در همه‌ی گزینه‌ها تشبیه مشاهده می‌شود، به جز گزینه‌ی

- (۱) خروشید و جوشید و برکنند خاک
 (۲) بزدد تیغ و بنداخت از بر سرش
 (۳) بینداخت چون باد خمّ کمند
 (۴) سر و گوش بگرفت یالش دلیر
 ز سمش زمین شد همه چاک‌چاک
 فرو ریخت چون رود خون از سرش
 سر جادو آورد ناگه به بند
 سر از تن بکنش به کردار شیر

۲۹- کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) هول و هراس (۲) نیک و بد (۳) مات و مبهوت (۴) آخر و عاقبت

۳۰- با توجه به معنای کلمه، املاي کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) راقب: مایل (۲) غالب: چیره (۳) سپاس‌گذار: قدردان (۴) قریب: ناآشنا

مطالعات اجتماعی



۳۱- دریای کاسپین از

- (۱) ساحل جنوبی به شمال روسیه ختم می‌شود.
 (۲) از شرق به ترکمنستان و قزاقستان محدود است.
 (۳) در شمال به جمهوری آذربایجان محدود است.
 (۴) از غرب به ساحل جنوبی ایران ختم می‌شود.

۳۲- درباره‌ی طول مرزهای ایران به ترتیب می‌توان گفت:

- (۱) مرزهای خشکی از مرزهای آبی و دریایی کم‌تر است.
 (۲) مرزهای آبی از مرزهای خشکی و دریایی کم‌تر است.
 (۳) مرزهای دریایی از مرزهای خشکی و آبی کم‌تر است.
 (۴) مرزهای خشکی و آبی از مرزهای دریایی کم‌تر است.

۳۳- گذرنامه و ویزا متفاوتند؛ زیرا

- (۱) گذرنامه را هنگام ورود به کشور و ویزا را هنگام خروج از کشور می‌دهند.
 (۲) گذرنامه را هنگام خروج از کشور بیگانه و ویزا را هنگام ورود به کشور خود می‌دهند.
 (۳) گذرنامه را هنگام خروج از کشور و ویزا را هنگام ورود به کشور خارجی می‌دهند.
 (۴) ویزا را هنگام خروج از کشور و گذرنامه را هنگام ورود به کشور خارجی می‌دهند.

۳۴- یکی از بچه‌ها سخن علی ابن ابی‌طالب (ع) را که فرموده‌اند: «از دست دادن فرصت موجب اندوه و ندامت اُمّت است» را

با خط خوش نوشت و به بالای تابلو چسباند. به نظر شما هدف از این عمل چیست؟

- (۱) پرورش خلاقیت و هنر می‌باشد.
 (۲) پرورش روحیه‌ی ائمه‌ی اطهار در بچه‌ها می‌باشد.
 (۳) پرورش خلاقیت و هنر و تفکر در فرصت‌ها می‌باشد.
 (۴) استفاده از فرصت‌ها و پرورش هنر در بچه‌ها می‌باشد.

۳۵- آغاز پایه گذاری صنعت ماشینی در ایران به زمان

- (۱) رضاخان باید دانست؛ که با اروپاییان قرارداد نوشت.
- (۲) قاجار دانست؛ زمانی که مظفرالدین شاه به اروپا سفر کرد.
- (۳) صدارت امیرکبیر دانست؛ که صنایع جدید اروپا را در ایران رواج داد.
- (۴) محمدرضا شاه باید دانست؛ که تحت نفوذ آمریکایی ها بود.

۳۶- کدام مورد از فواید عصر فتوحات اسلامی می باشد؟

- (۱) برخی از ملت هایی که عرب زبان بودند به اسلام گرویدند.
- (۲) رویارویی فرهنگ و تمدن های مختلف در سایه ی آمیختگی فرهنگ و تمدن اسلامی
- (۳) رواج صنعت و تمدن از عوامل گسترش تجارت شد.
- (۴) پیوستن اقوام مختلف و تمدن های آن زمان به یک دیگر

۳۷- در کشور ما برق حرارتی چند درصد تولید برق را تشکیل می دهد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵

۳۸- همه ی موارد زیر به جز از اختراعات مهندس مسلمان اسماعیل جزری می باشد.

- (۱) ساعت شمعی (۲) چرخ آب کشی (۳) تلمبه (۴) وسایل اندازه گیری خون

۳۹- بازی های قدیمی چه جنبه ای داشتند و بیش تر به چه شکلی انجام می گرفتند؟

- (۱) حرکتی - به صورت گروهی (۲) قدرتی - به صورت فردی
- (۳) حرکتی و قدرتی - به صورت گروهی (۴) حرکتی و قدرتی - به صورت فردی

۴۰- به ترتیب چند درصد جمعیت ترکیه و افغانستان شهرنشین هستند؟

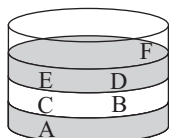
- (۱) ۶۵٪-۲۱٪ (۲) ۶۵٪-۲۹٪ (۳) ۶۹٪-۲۸٪ (۴) ۲۱٪-۶۵٪

علوم تجربی



۴۱- اگر چگالی آب، روغن، جیو، آهن، چوب پنبه و پلی اتیلن به ترتیب ۱، ۸/۰، ۱۳/۶، ۷، ۵/۰، ۹/۰ گرم بر سانتی متر مکعب

باشد، با توجه به شکل به ترتیب A، B، C، D و E کدام ماده می باشد؟



- (۱) جیوه، روغن، آب، چوب پنبه، پلی اتیلن، آهن
- (۲) جیوه، آهن، آب، پلی اتیلن، روغن، چوب پنبه
- (۳) آهن، جیوه، روغن، آب، چوب پنبه، پلی اتیلن
- (۴) چوب پنبه، روغن، پلی اتیلن، آهن، جیوه، آب

۴۲- در کدام گزینه، مقایسه ی سرعت حرکت امواج لرزه ای بین لایه های مختلف زمین، به درستی نشان داده شده است؟

- (۱) هسته ی داخلی < هسته ی خارجی < نرم کره
- (۲) هسته ی داخلی < گوشته ی میانی < هسته ی خارجی
- (۳) گوشته ی زیرین < هسته ی خارجی < گوشته
- (۴) هسته ی خارجی < سنگ کره < نرم کره

۴۳- کدام یک از گزینه های زیر، در سلول های گیاهس و جانوری مشترک نیست؟

- (۱) غشای سلولی (۲) هسته (۳) سیتوپلاسم (۴) دیواره ی سلولی

۴۴- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) حالت فیزیکی مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین، با حالت فیزیکی مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۵۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین یکسان نیست.
- (۲) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۴۵۰۰ کیلومتری با مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۶۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین هم جنس هستند.
- (۳) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین و مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۲۷۰۰ کیلومتری از سطح زمین ترکیب شیمیایی متفاوتی دارند.
- (۴) بخش مذاب هسته ی زمین، ضخامت بیش تری نسبت به بخش جامد آن دارد.

۴۵- اگر آب پشت سد باشد، چه نوع تبدیلات انرژی باید انجام شود تا توربین تولید الکتریسیته کند؟

- ۱) انرژی پتانسیل آب ← انرژی جنبشی آب ← انرژی الکتریسیته
- ۲) انرژی پتانسیل آب پشت سد ← انرژی جنبشی آب در حال سقوط ← انرژی حرکتی چرخیدن پره‌های توربین ← انرژی الکتریسیته
- ۳) انرژی حرکتی آب ← انرژی پتانسیل ← انرژی حرکتی چرخیدن پره‌های توربین ← انرژی الکتریسیته
- ۴) انرژی پتانسیل آب ← انرژی جنبشی آب ← الکتریسیته تولید شده توسط توربین

۴۶- با توجه به زلزله‌خیز بودن کشور ما، برای کاهش خرابی‌های حاصل از زمین‌لرزه، رعایت کدام مورد در سیستم شهرسازی، آسیب و تلفات انسانی را به حداقل می‌رساند؟

- ۱) کاهش شدت زمین‌لرزه، ساخت بناهایی با تکیه بر ساختمان‌های مجاور
- ۲) افزایش طبقات در ساختمان‌سازی، کاربرد مصالح سنگین و پر حجم
- ۳) استفاده از مصالح سبک، عدم اتصال ساختمان‌ها به بناهای مجاور
- ۴) کاهش ارتفاع ساختمان‌ها، استفاده از اشکال غیر ساده در ساختمان‌سازی

۴۷- با توجه به شبکه‌ی غذایی زیر، اگر در اثر آلودگی محیط زیست یا شکار، تعداد جانداران گروه «ج» کاهش یابد، کدام گزینه اتفاق نمی‌افتد؟



- ۱) تعداد جانداران «د» و «هـ» کاهش می‌یابد.
- ۲) تعداد جانداران «د» و «ب» هر دو افزایش می‌یابد.
- ۳) تعداد «الف» کم می‌شود، زیرا جانداران گروه «ب» فقط از «الف» می‌توانند تغذیه کنند.
- ۴) گروه‌های «هـ»، «د» و «ب» کاهش می‌یابد، زیرا مواد غذایی آن‌ها کم می‌شود.

۴۸- جسمی در ارتفاعی نسبت به کف اتاق قرار دارد. جسمی دیگر را که دو برابر سنگین‌تر است را در کنار جسم اول قرار می‌دهیم. انرژی پتانسیل جاذبه‌ای جسم دوم چگونه است؟

- ۱) دو برابر انرژی پتانسیل جاذبه‌ای جسم اول، چون جرم و سنگینی آن دو برابر جسم اول است.
- ۲) برابر با انرژی پتانسیل جاذبه‌ای جسم اول، چون هر دو در یک ارتفاع هستند.
- ۳) نصف انرژی پتانسیل جاذبه‌ای جسم اول، چون دو برابر سنگین‌تر از جسم اول است.
- ۴) نصف انرژی پتانسیل جاذبه‌ای جسم اول، چون سخت‌تر حرکت خواهد کرد.

۴۹- اگر به انتهای فنری سبک، یک بار وزنه‌ی ۲۰۰ گرمی و بار دیگر وزنه‌ی ۴۰۰ گرمی بیاویزیم، طول فنر به ترتیب ۱۲ سانتی‌متر و ۱۴ سانتی‌متر می‌شود. طول اولیه‌ی فنر برابر است با

- ۱) ۷ سانتی‌متر ۲) ۸ سانتی‌متر ۳) ۱۰ سانتی‌متر ۴) ۱۱ سانتی‌متر

۵۰- آب اکسیژنه باعث از بین رفتن رنگ کاغذهای رنگی خرد شده می‌شود. چگونه می‌توان کمک کرد که رنگ کاغذها کاملاً از بین برود؟

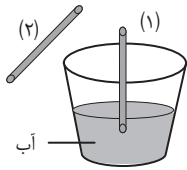
- ۱) کاغذهای رنگی را به قطعات ریزتر خرد کنیم و روی آن‌ها آب جوش بریزیم.
- ۲) مدتی طولانی مواد را در همان حالت بگذاریم.
- ۳) مقدار آب اکسیژنه بیش‌تر شود.
- ۴) مقدار آب را بیش‌تر کنیم.

۵۱- امواج لرزه‌ای چگونه به وجود می‌آیند؟

- ۱) بر اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین
- ۲) بر اثر حرکت (ماگما) در قسمت خمیری کره‌ی زمین
- ۳) در اثر داغ بودن و مایع بودن گوشتی زمین
- ۴) به دلیل این که ترکیبات هسته‌ی زمین از آهن و نیکل است.

۵۲- کدام جمله درست نیست؟

- ۱) به هر جسمی که نیرو وارد کنید، آن جسم هم به شما نیرو وارد می‌کند.
- ۲) وقتی حرکت جسمی تغییر می‌کند که به آن نیرو وارد شود.
- ۳) وارد کردن نیرو به جسم، ممکن است باعث توقف حرکت آن شود.
- ۴) به هر جسمی نیرو وارد شود، آن جسم حرکت می‌کند.



۵۳- اگر با قدرت به نی شماره‌ی «۲» فوت کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) حباب‌های هوا در لیوان تشکیل می‌شود.
 (۲) آب با فشار از نی شماره‌ی «۱» به بیرون پاشیده می‌شود.
 (۳) آب از ظرف بیرون می‌ریزد.
 (۴) هیچ اتفاقی نمی‌افتد.

۵۴- ما برای دویدن در یک ساعت کیلوژول و برای راه رفتن آرام کیلوژول انرژی نیاز داریم.

- (۱) ۶۵-۲۸۰ (۲) ۶۵-۲۸۰۰ (۳) ۶۵۰-۲۸۰۰ (۴) ۶۵۰-۲۸۰

۵۵- در کدام رابطه‌ی همزیستی، هر دو جانور سود می‌برند؟

- (۱) کرکس و شیر (۲) مورچه و شته (۳) اسب و مگس (۴) کنه و گوسفند

ریاضی



۵۶- اختلاف دو عدد ۲۴ و مجموع آن‌ها ۱۲۰ می‌باشد. ثلث عدد بزرگ‌تر کدام گزینه است؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۴۰ (۳) ۲۴ (۴) ۱۶

۵۷- امین با $\frac{1}{3}$ پولش بستنی و با $\frac{2}{5}$ بقیه‌ی پولش بیسکویت خرید و ۱۸۰ تومان برایش باقی ماند. کل پول او چقدر بوده است؟

- (۱) ۵۴۰ (۲) ۶۷۵ (۳) ۴۰۵ (۴) ۴۵۰

۵۸- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

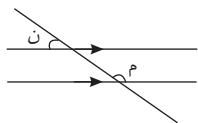
$$1 - \frac{1}{4} - \frac{5}{4} + \frac{1}{3}$$

- (۱) $\frac{6}{13}$ (۲) $\frac{13}{7}$ (۳) $\frac{4}{13}$ (۴) $\frac{4}{17}$

۵۹- قدّ زهرا $\frac{1}{26}$ متر است و قدّ مادرش از $\frac{1}{5}$ برابر قدّ او $\frac{27}{100}$ متر کم‌تر است. قدّ مادر زهرا چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{89}$ متر (۲) $\frac{1}{48}$ متر (۳) $\frac{162}{100}$ سانتی‌متر (۴) $\frac{162}{100}$ سانتی‌متر

۶۰- در شکل مقابل، اگر $\hat{m} = 145^\circ$ باشد، زاویه‌ی «ن» کدام است؟



- (۱) 35° (۲) 45° (۳) 25° (۴) 70°

۶۱- قطع شده و گردشده‌ی کدام عدد زیر، با تقریب کم‌تر از $\frac{1}{10}$ یکی می‌شود؟

- (۱) $\frac{4}{47}$ (۲) $\frac{8}{56}$ (۳) $\frac{7}{70}$ (۴) $\frac{4}{34}$

۶۲- با رعایت ترتیب انجام عملیات، حاصل عبارت زیر، کدام گزینه است؟

$$320 \div 40 \times 20 + 95 - 17 \times 2$$

- (۱) ۶۵ (۲) ۲۲۱ (۳) ۴۷۶ (۴) ۲۵۵

۶۳- در جعبه‌ای ۷۸ مهره وجود دارد. تعداد مهره‌های آبی ۳ برابر مهره‌های بنفش و تعداد مهره‌های بنفش ۳ برابر مهره‌های سبز است. تعداد مهره‌های آبی چند تا است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۸ (۳) ۵۴ (۴) ۴۵

۶۴- کارگری $\frac{2}{3}$ کاری را در مدت ۶۰ روز تمام می‌کند. چند کارگر بقیه‌ی کار را در مدت ۲ روز به پایان می‌رسانند؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

۶۵- اگر هر بعد مکعبی را ۷۵٪ افزایش دهیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟

- (۱) $1\frac{9}{12}$ (۲) $6\frac{1}{8}$ (۳) $5\frac{32}{66}$ (۴) $5\frac{23}{64}$

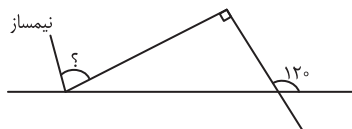
۶۶- مساحت مثلثی با نقاط $N = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $F = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $M = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- قرینه‌ی نقطه‌ای به مختصات $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به خطی موازی با محور افقی که عرض آن برابر ۳ می‌باشد، کدام نقطه است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$

۶۸- اندازه‌ی زاویه‌ی مشخص شده چند درجه است؟



- (۱) ۶۰
(۲) ۳۰
(۳) ۱۵۰
(۴) ۷۵

۶۹- پاسخ عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$\frac{2/5 + \frac{1 + (1 + (\frac{0}{7} - \frac{0}{2}))}{0/1 \times 3 \times (2/1 - 0/1) + 6/4}}{2/5}$$

- (۱) ۳ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲/۵

۷۰- گنجایش حوضی $9/0$ متر مکعب است. اگر در هر دقیقه 750 سی‌سی آب وارد حوض شود، چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟

- (۱) ۱۸ ساعت (۲) ۸ ساعت (۳) ۱۰ ساعت (۴) ۲۰ ساعت

۷۱- مساحت وجه‌های مکعب مستطیلی ۱۲، ۱۵ و ۲۰ سانتی‌متر مربع است. حجم این مکعب مستطیل کدام است؟

- (۱) ۳۰ سانتی‌متر مکعب (۲) ۴۰ سانتی‌متر مکعب (۳) ۶۰ سانتی‌متر مکعب (۴) ۵۰ سانتی‌متر مکعب

۷۲- اگر جمعیت ایران 70000000 نفر باشد و سالانه $2/5$ درصد به آن اضافه شود. بعد از گذشت $2/5$ سال جمعیت آن چند نفر می‌شود؟ (با تقریب کم‌تر از یک‌دهم گرد کنید.)

- (۱) 74375000 نفر (۲) 74463047 نفر (۳) 74370000 (۴) 74000000 نفر

۷۳- از بین مضرب‌های دو رقمی 10 ، یک عدد را تصادفی انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عدد انتخاب‌شده مضرب ۳ باشد، کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{3}{9}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۷۴- قطع‌شده‌ی عبارت زیر با تقریب کم‌تر از $1/0$ چه عددی است؟

$$1 + (\frac{0}{1} + (\frac{0}{1} + (\frac{1}{0.26} - \frac{0}{0.79})))$$

- (۱) ۲ (۲) $1/0.57$ (۳) ۱ (۴) $2/1$

۷۵- اگر مختصات رأس‌های مستطیلی $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشند با ضرب کردن مختصات رأس‌های آن بر ۳ (یعنی

ضرب کردن مؤلفه‌های افقی و عمودی در ۳) مستطیل جدیدی به دست می‌آید، مساحت آن چه عددی است؟

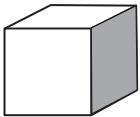
- (۱) ۵۴ (۲) ۷۴ (۳) ۶۴ (۴) ۲۴

۷۶- کسری مساوی $\frac{2}{7}$ که تفاضل صورت و مخرج آن ۵۵ باشد، کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{77}{22}$ (۲) $\frac{110}{385}$ (۳) $\frac{22}{77}$ (۴) $\frac{385}{110}$

۷۷- مجموع مساحت مکعب زیر چه عددی است؟

(با طول وجه‌های ۵/۵ سانتی‌متر، ۴/۰ دسی‌متر و ۲ میلی‌متر)



(۱) ۴۴۰۰ میلی‌متر مربع

(۲) ۴۷۸۰ میلی‌متر مربع

(۳) ۴۴۰۰ سانتی‌متر مربع

(۴) ۴۷۸۰ سانتی‌متر مربع

$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 16 \\ 4 \end{bmatrix}$... $\begin{bmatrix} ? \\ 50 \end{bmatrix}$

۷۸- با توجه به الگو، مساحت مربع شماره‌ی ۵۰ چند است؟

(۱) ۲۰۰۰ (۲) ۲۵۰۰

(۳) ۲۵۵۰ (۴) ۲۵۵۳

۷۹- اگر تعداد کل کتاب‌های وحید ۱۲۰ جلد و ۲۵ جلد آن‌ها کتاب‌های علمی باشد، در نمودار دایره‌ای، زاویه‌ی مربوط به

کتاب‌های علمی چند درجه است؟

(۱) ۹۰ درجه

(۲) ۷۵ درجه

(۳) ۷۰ درجه

(۴) ۸۵ درجه

۸۰- اختلاف قطع شده و گردشده‌ی عبارت مقابل، با تقریب کم‌تر از ۱/۰ چند است؟

$$7\frac{3}{4} \times 4/5 + 3/28 =$$

- (۱) ۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۱ (۴) ۳

پاسخ‌های تشریحی آزمون مرکزی



۱- گزینه‌ی ۱

۲- گزینه‌ی ۲ زندگی دنیا محدود است و روزی به پایان می‌رسد.

۳- گزینه‌ی ۱

۴- گزینه‌ی ۲ «انما النجوى من الشيطان»: «در گوشى صحبت کردن از کارهای شیطان است.»

۵- گزینه‌ی ۳

۶- گزینه‌ی ۳

۷- گزینه‌ی ۳

گزینه‌ی ۱: «ولا تلمزوا انفسکم»: (از یک‌دیگر عیب‌جویی نکنید.) ← به درستی معنی شده است.
گزینه‌ی ۲: «الرحمن علم القرآن»: (خدای بخشنده قرآن را یاد داد.) ← به درستی معنی شده است.
گزینه‌ی ۳: «والله رءوف بالعباد»: (خدا به همه چیزى دانا است.) ← معنی درست: و خدا بسیار دلسوز و مهربان به بندگان است.

گزینه‌ی ۴: «الله خالق كل شىء» (خدا آفریننده همه چیز است.) ← به درستی معنی شده است.

۸- گزینه‌ی ۱ فاصله‌ی دقیق و هماهنگی میان ماه و خورشید نشان از این است که یک خدا برای اداره‌ی جهان وجود دارد.

۹- گزینه‌ی ۲

۱۰- گزینه‌ی ۱

۱۱- گزینه‌ی ۳

۱۲- گزینه‌ی ۲

۱۳- گزینه‌ی ۲ حرف مد روی حروف کشیده قرار می‌گیرد و حرف ب، جزء حروف کوتاه است.

۱۴- گزینه‌ی ۴

۱۵- گزینه‌ی ۱

۱۶- گزینه‌ی ۳ همه نیک‌نامی َ به و راستی که کرد ای پسر ِ سود در کاستی! علامت درنگ نماد (،) بین جمله‌ها و کلمه‌ها می‌آید و نشانه‌ی مکث کوتاه است و همچنین پس از منادا نیز علامت (،) می‌آید. در پایان جمله نیز، علامت (!) آورده می‌شود.

۱۷- گزینه‌ی ۲ کلمه‌های: راضی و رازی کلمه‌های «متشابه و هم‌آوا» هستند که در تلفظ یکسان و در معنی و نوشته متفاوت‌اند. کلمه‌ی راضی به معنی (خشنود) و رازی به معنی (اهل ری) است.

۱۸- گزینه‌ی ۲ کلمه‌ی «سلیم» به معنای ساده‌دل و کلمه‌ی «علیم» به معنی اهل علم است.

۱۹- گزینه‌ی ۴ خان سوم (نبرد با اژدها)، خان پنجم (اولاد) و خان پنجم (دیو سپید)

۲۰- گزینه‌ی ۱ آرایه‌ی منظره به بحث و مجادله شخصیت‌های انسانی یا غیرانسانی در شعر و کلام می‌گویند. پروین اعتصامی از این آرایه در اشعارش بیش‌تر استفاده کرده است.

۲۱- گزینه‌ی ۴ ترکیب «ثروت دنیا» ترکیب اضافی یا مضاف و مضاف‌الیه است. در ترکیب اضافی، دو اسم با صدای کسره به هم اضافه می‌شوند و به پایان آن‌ها، نمی‌توان پسوند (تر) افزود. ترکیب‌های دیگر، ترکیب وصفی یا موصوف و صفتند و می‌توان به پایان آن‌ها، (تر) افزود.

۲۲- گزینه‌ی ۲ گزینه‌های دیگر از دو جمله ساخته شده‌اند:

خداوندا (منادا) به فریاد دلم رس

۱ ۲

یا رب (منادا) نظر تو برنگردد

۱ ۲

افسوس (اصوات) که او را ندیدم

۱ ۲

اما گزینه‌ی (۲)، یک جمله است: به نرمی با سنگ سخت چنین گفت.

۱

منادا و اصوات در شمارش جمله، یک جمله‌ی کامل حساب می‌شوند.

۲۳- گزینه‌ی ۴ «عبارت هر که خاموشی اختیار کند، رستگار شود» یعنی رستگاری در سکوت است.

۲۴- گزینه‌ی ۳ «رخ تابیدن» کنایه از چهره برگرداندن است.

۲۵- گزینه‌ی ۴ نهاد بیت زیر ضمیر (ما) است که از جمله حذف شده است: (ما) اشرف و انجب تمام ملل هستیم. (نهاد گاهی در جمله حذف می‌شود)

۲۶- گزینه‌ی ۱ کشتگه (کشتگاه)، دگر (دیگر) و دراستاد (در ایستاد)

۲۷- گزینه‌ی ۲ خط و آوا، یادگیری خط دشواری بیش‌تری دارد، زیرا نوشتن، در اصل به کار گرفتن قواعد و قراردادهای تعیین‌شده، در هر جامعه است.

۲۸- گزینه‌ی ۱ در گزینه‌ی (۱)، آرایه‌ی مبالغه به کار رفته است. در گزینه‌های دیگر آرایه‌ی تشبیه به کار رفته است. تشبیه ریختن خون به رود، خم کمند به باد و رستم به شیر.

۲۹- گزینه‌ی ۲ کلمه‌های: «نیک و بد»، مخالف و متضادند اما کلمه‌های: «هول و هراس»، «مات و مبهوت» و «آخر و عاقبت» مترادف و هم‌معنی هستند.

۳۰- گزینه‌ی ۲ کلمه‌ی غالب به معنی چیره و پیروز است. املا‌ی کلمه‌های دیگر با توجه به معنی نادرست است و درست آن عبارتند از: راغب (مایل)، سپاس‌گذار (قدردان) و غریب (ناآشنا)

۳۱- گزینه‌ی ۲ کشورهای ترکمنستان و قزاقستان در سمت شرق دریای کاسپین (خزر) قرار دارند.

۳۲- گزینه‌ی ۲ مرزهای آبی ایران از مرزهای خشکی و دریایی کم‌تر هستند (مرزهای آبی منظور رودهای مرزی می‌باشند).

۳۳- گزینه‌ی ۳ برای این که کسی از کشور خارج شود باید گذرنامه تهیه کند که همان شناسنامه‌ی خارجی او می‌باشد و برای ورود به کشور دیگر نیاز به اجازه‌ی آن کشور دارد که برای این کار باید روادید (ویزا) بگیرد.

۳۴- گزینه‌ی ۴ زیرا از فرصت‌ها باید به خوبی استفاده کرد و آن‌ها را از دست نداد. همچنین نوشتن به خط خوش باعث پرورش هنر در بین بچه‌ها می‌شود.

۳۵- گزینه‌ی ۳ امیرکبیر مدرسه‌ی دارالفنون را تأسیس کرد تا افراد با علوم و فنون جدید آشنا شوند. او روزنامه منتشر کرد و چندین کارخانه تأسیس کرد.

۳۶- گزینه‌ی ۴ آن‌ها آثار ملت‌های دیگر را به زبان عربی ترجمه کردند و از آن‌ها استفاده کردند و همین امیر باعث شد که از فرهنگ و تمدن یک‌دیگر بهره‌مند شوند.

۳۷- گزینه‌ی ۴ در کشور ایران میزان برق حرارتی در حدود ۸۵ درصد است.

۳۸- گزینه‌ی ۲ چرخاب (چرخ آب‌کشی) از اختراعات مسلمانان بوده است.

۳۹- گزینه‌ی ۳ در قدیم بازی‌ها جنبه‌ی حرکتی و قدرتی داشته و بیش‌تر به صورت گروهی انجام می‌شدند.

۴۰- گزینه‌ی ۱ تقریباً ۶۵ درصد از جمعیت ترکیه شهرنشین و همچنین در حدود ۲۱ درصد جمعیت افغانستان شهرنشین هستند.

۴۱- گزینه‌ی ۲ همان‌طور که می‌دانیم هرچه چگالی یک جسم بیش‌تر باشد جسم به تَهِ ظرف خواهد رفت و هر چه چگالی یک جسم کم‌تر باشد جسم در ارتفاع بالاتری نسبت به تَهِ ظرف قرار خواهد گرفت. با توجه به گزینه‌ها چون چگالی جیوه از همه بیش‌تر است به تَهِ ظرف می‌رود و چوب پنبه که چگالی کم‌تری دارد روی روغن قرار خواهد گرفت.

۴۲- گزینه‌ی ۲ تراکم هسته‌ی درونی بیش‌تر از گوشته‌ی میانی و تراکم گوشته‌ی میانی بیش‌تر از هسته‌ی خارجی است.

۴۳- گزینه‌ی ۴ سلول‌های گیاهی بر خلاف سلول‌های جانوری علاوه بر غشای سلولی دارای دیواره‌ی سلولی نیز می‌باشند، این دیواره از جنس سلولز می‌باشد.

۴۴- گزینه‌ی ۴ گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) صحیح هستند و تنها گزینه‌ی غلط گزینه‌ی (۴) می‌باشد.

۴۵- گزینه‌ی ۲ آب پشت سد به علت ارتفاع از سطح زمین دارای انرژی پتانسیل گرانشی است. هنگامی که دریچه‌های سد باز می‌شوند این انرژی به انرژی جنبشی آب در حال سقوط تبدیل می‌شود و این انرژی باعث ایجاد انرژی جنبشی پره‌های توربین می‌شود و در آخر چرخش پره‌های توربین باعث ایجاد الکتریسیته می‌شود.

۴۶- گزینه‌ی ۳ برای کاهش خرابی‌های حاصل از زلزله باید از مصالح سبک و عدم اتصال به ساختمان‌ها و بناهای مجاور استفاده کرد.

۴۷- گزینه‌ی ۲ اگر تعداد جانداران گروه (ج) کاهش یابد تعداد جانداران (د) و (ه) نیز کاهش می‌یابد چون این دو گروه جانداران از گروه (ج) تغذیه می‌کنند. از طرفی تعداد جانداران (الف) نیز کاهش می‌یابد، زیرا جاندار گروه (ب) هم از جانداران گروه (ج) و هم از گروه (الف) تغذیه می‌کند و اگر جانداران گروه (ج) کاهش یابد برای تأمین غذای بیش‌تر از جانداران گروه (الف) تغذیه می‌کند. از طرفی چون گروه جانداران (د)، (ه) و (ب) از گروه جانداران (ج) تغذیه می‌کنند به علت کاهش جمعیت گروه جانداران (ج)، جمعیت آن‌ها نیز کاهش می‌یابد.

۴۸- گزینه‌ی ۱ همان‌طور که می‌دانیم انرژی پتانسیل گرانشی به جرم جسم و ارتفاع آن از سطح زمین بستگی دارد. با توجه به آن که هر دو جسم در یک ارتفاع قرار دارند، پس جسمی که سنگین‌تر باشد انرژی پتانسیل گرانشی بیش‌تری دارد، بنابراین انرژی پتانسیل گرانشی جسم دوم، دو برابر انرژی پتانسیل گرانشی جسم اول است. (انرژی پتانسیل گرانشی با جرم جسم و ارتفاع آن از سطح زمین رابطه‌ی مستقیم دارد).

۴۹- گزینه‌ی ۳ هر ۲۰۰ گرم ۲ سانتی‌متر پایین می‌آید. حالا که ۱۲ سانتی‌متر بوده اگر ۲۰۰ گرم برداریم ۱۰ سانتی‌متر می‌شود.

۵۰- گزینه‌ی ۱ وقتی کاغذها خردتر شوند الیاف‌های آن‌ها بازتر شده و اثر آب‌اکسیژنه بر روی آن‌ها بیش‌تر می‌شود.

۵۱- گزینه‌ی ۱ به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درونی زمین ایجاد می‌شوند امواج لرزه‌ای می‌گویند.

۵۲- گزینه‌ی ۴ ممکن است به جسمی نیرو وارد شود ولی آن جسم حرکت نکند.

۵۳- گزینه‌ی ۴ در حالت تعریف شده و شکل کشیده شده دو نی هیچ اثری بر روی هم نمی‌گذارند.

۵۴- گزینه‌ی ۳ برای دویدن در یک ساعت ۲۸۰۰ کیلوژول و برای راه رفتن آرام ۶۵۰ کیلوژول انرژی نیاز داریم.

۵۵- گزینه‌ی ۲ شته‌ها از شیرهای درختان می‌مکند سپس مورچه‌ها آن‌ها را به لانه‌ی خود می‌برند و از شیرهای بدن شته‌ها استفاده می‌کنند (تغذیه می‌کنند) و در ضمن شته‌ها نیز در لانه‌ی مورچه‌ها در امان هستند.

۵۶- گزینه‌ی ۳ از رابطه‌ی
$$\frac{\text{اختلاف} + \text{مجموع}}{۲}$$
 عدد بزرگ را پیدا کرده سپس بر ۳ تقسیم می‌کنیم.

$$۷۲ \div ۳ = ۲۴ \quad \text{عدد بزرگ} \quad \frac{۱۲۰ + ۲۴}{۲} = \frac{۱۴۴}{۲} = ۷۲$$

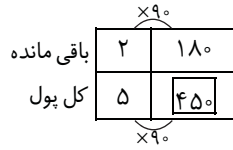
۵۷- گزینه‌ی ۴ وقتی امین بار اول $\frac{۱}{۳}$ پولش را بستنی خرید $\frac{۲}{۳}$ آن باقی مانده است.

$$\frac{۳}{۳} - \frac{۱}{۳} = \frac{۲}{۳} \quad \text{باقی مانده}$$

$$\frac{۲}{۵} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۱۵} \quad \text{بیسکویت}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5+4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \quad \text{کل مخارج}$$

$$\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \quad \text{باقی مانده}$$



۵۸- گزینه‌ی ۱ محاسبات را از جایی که خط کسری کوچک‌تری داریم، شروع می‌کنیم.

$$1 - \frac{1}{4 - \frac{5}{2 + \frac{1}{3}}} = \frac{6}{13}$$

$$2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} \quad \text{مرحله‌ی اول}$$

$$\frac{1}{13} = \frac{7}{13} \quad \text{مرحله‌ی چهارم}$$

$$5 \div \frac{7}{3} = 5 \times \frac{3}{7} = \frac{15}{7} \quad \text{مرحله‌ی دوم}$$

$$1 - \frac{7}{13} = \frac{13}{13} - \frac{7}{13} = \frac{6}{13} \quad \text{مرحله‌ی پنجم}$$

$$4 - \frac{15}{7} = \frac{28}{7} - \frac{15}{7} = \frac{13}{7} \quad \text{مرحله‌ی سوم}$$

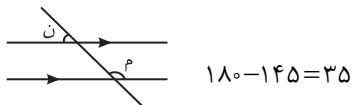
۵۹- گزینه‌ی ۴ ۱/۲۶ متر، ۱۲۶ سانتی‌متر است. $1/26 \times 100 = 126$ سانتی‌متر

$$126 \times 1/5 = 189 \quad \text{سانتی‌متر (۱/۵ برابر قد زهرا) - سانتی‌متر}$$

$$189 - 27 = 162 \quad \text{قد مادر زهرا - سانتی‌متر}$$

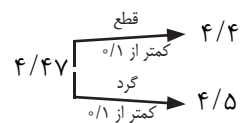
۶۰- گزینه‌ی ۱

از آن جایی که \hat{m} با مکمل زاویه‌ی n برابر است از 180° زاویه‌ی m را کم می‌کنیم.

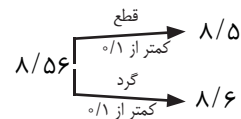


نکته: اگر خط موربی دو خط موازی را قطع کند همه‌ی زاویه‌های تند ایجاد شده با هم مساوی و همه‌ی زاویه‌های باز ایجاد شده با هم مساویند.

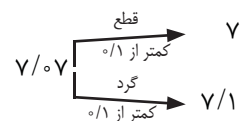
۶۱- گزینه‌ی ۴ گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم: گزینه‌ی (۱):



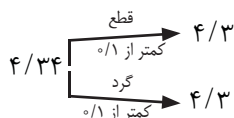
گزینه‌ی (۲):



گزینه‌ی (۳):



گزینه‌ی (۴):



۶۲- گزینه‌ی ۲ در عبارت‌هایی که چهار عمل اصلی وجود دارد ابتدا، ضرب و تقسیم و بعد جمع و تفریق (با رعایت ترتیب آن‌ها از چپ به راست) محاسبات انجام می‌گیرد.

$$\underbrace{320 \div 40 \times 20 + 95}_{160} - \underbrace{17 \times 2}_{34} = 221$$

۶۳- گزینه‌ی ۳ چون تعداد مهره‌های آبی ۳ برابر مهره‌های بنفش و تعداد مهره‌های بنفش ۳ برابر مهره‌های سبز است، می‌توان نسبت مهره‌ها را به ترتیب زیر قرار داد.

آبی = ۹

بنفش = ۳

سبز = ۱

مجموع مهره‌ها $9 + 3 + 1 = 13$

	۹	۵۴
آبی	۱۳	۷۸
مجموع		

۶۴- گزینه‌ی ۲

راه حل اول: از آنجایی که رابطه‌ی روز و کارگر معکوس و رابطه‌ی کارگر با کار مستقیم است می‌توان تناسب مرکب زیر را تشکیل داد.

کارگر	۱	۱۵
کار	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
روز	۶۰	۲

$$15 = \frac{1 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}}{\frac{60 \times 2}{3}} = 15 \text{ روز}$$

راه حل دوم: وقتی یک کارگر $\frac{2}{3}$ کار را در ۶۰ روز انجام می‌دهد می‌تواند کل کار را در ۹۰ روز انجام دهد. اگر بخواهیم کل کار در

دو روز تمام شود، باید ۴۵ کارگر کار کنند ولی چون $\frac{1}{3}$ کار باقی مانده است فقط به ۱۵ کارگر برای باقی‌مانده‌ی کار نیاز داریم.

تناسب مستقیم:

کار	$\frac{2}{3}$	۶۰
کل کار	۳	۹۰

تناسب معکوس:

کارگر	۱	۱۵
روز	۹۰	۲

$$15 = \frac{1 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}}{\frac{90 \times 2}{3}} = 15$$

کارگر برای کار باقی‌مانده $45 \div 3 = 15$

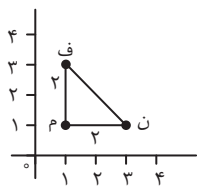
۶۵- گزینه‌ی ۴

اگر هر بعد مکعبی را n برابر کنیم حجم آن $n \times n \times n$ برابر می‌شود. بنابراین:

ابعاد جدید $\frac{100}{100} + \frac{75}{100} = \frac{175}{100} = \frac{7}{4}$

برابر $\frac{7}{4} \times \frac{7}{4} \times \frac{7}{4} = \frac{343}{64} = 5 \frac{23}{64}$

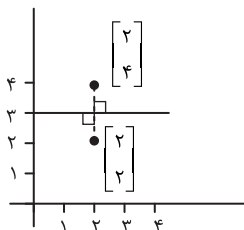
۶۶- گزینه‌ی ۲ با رسم شکل در صفحه‌ی مختصات اندازه‌ی ارتفاع و قاعده‌ی مثلث مشخص می‌شود.



$$\begin{aligned} \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} \\ \frac{2}{2 \times 2} = 2 \\ \text{مساحت مثلث} = 2 \end{aligned}$$

۶۷- گزینه‌ی ۳

راه حل اول: با رسم شکل روی صفحه‌ی مختصات نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ به دست می‌آید.

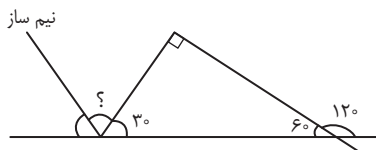


راه حل دوم: وقتی قرینه‌ی نقطه‌ای را نسبت به خطی که موازی با محور طول‌ها است رسم می‌کنیم مؤلفه‌ی طول تغییر نمی‌کند

پس مؤلفه‌ی طول نقطه‌ی جدید هم‌چنان ۲ است که فقط مؤلفه‌ی طول گزینه‌ی (۳) چنین شرایطی را دارد.

۶۸- گزینه‌ی ۴ از آن جایی که مکمل زاویه‌ی خارجی 120° درجه 60° است زاویه‌ی دیگر مثلث قائم‌الزاویه 30° درجه می‌باشد.

هم‌چنین زاویه‌ی خارجی زاویه‌ی 30° درجه‌ی مثلث 150° درجه است که نصف آن 75° درجه می‌باشد.



$$\begin{aligned} 180 - 120 &= 60 && \text{یک زاویه‌ی تند مثلث} \\ 60 + 90 &= 150 && \text{مجموع دو زاویه‌ی سمت راست مثلث} \\ 180 - 150 &= 30 && \text{زاویه‌ی دیگر} \\ 180 - 30 &= 150 && \text{مکمل زاویه‌ی سمت چپ مثلث} \\ 150 \div 2 &= 75 && \text{زاویه‌ی خواسته شده} \end{aligned}$$

۶۹- گزینه‌ی ۱

$$\frac{2}{5} + \frac{1 + (1 + (\frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4}))}{\frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4}} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

ابتدا حاصل صورت و حاصل مخرج کسر را به دست می‌آوریم ولی باید توجه داشت که محاسبات را از داخلی‌ترین پرانتز آغاز

می‌کنیم. هم‌چنین در عبارت مخرج ابتدا حاصل ضرب‌ها را به دست می‌آوریم.

$$\begin{aligned} 1 + (1 + (1 + (\frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4}))) &= \text{حاصل صورت} \\ \frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4} &= \text{حاصل مخرج} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4} &= \text{حاصل مخرج} \\ \frac{0}{1} \times 3 \times (\frac{2}{1} - \frac{0}{1}) + \frac{6}{4} &= \text{حاصل مخرج} \end{aligned}$$

۷۰- گزینه‌ی ۴

۰/۹ متر مکعب ۹۰۰۰۰۰ سی‌سی و هر ساعت ۶۰ دقیقه است. سی‌سی ۰/۹ × ۱۰۰۰۰۰۰ = ۹۰۰۰۰۰

$$\begin{array}{r} \times 1200 \\ \hline \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1200 \\ \hline 750 & 900000 \\ \hline \end{array} \\ \times 1200 \\ \hline \end{array}$$

دقیقه
سی‌سی

ساعت $1200 \div 60 = 20$

۷۱- گزینه‌ی ۳

از آن‌جایی که مساحت وجه بزرگ‌تر ۲۰ سانتی‌متر مربع است ابعاد آن 5×4 ، هم‌چنین وجه دیگر که ۱۵ سانتی‌متر مربع است ابعاد آن 5×3 و وجه کوچک‌تر که ۱۲ سانتی‌متر مربع است ابعاد آن 4×3 است. بنابراین اندازه‌ی طول مکعب مستطیل ۵ سانتی‌متر، عرض ۴ سانتی‌متر و ارتفاع ۳ سانتی‌متر است.

حجم مکعب مستطیل = ارتفاع × عرض × طول

سانتی‌متر مکعب $5 \times 4 \times 3 = 60$

۷۲- گزینه‌ی ۲

نصف ۲/۵ درصد یعنی ۱/۲۵ درصد بنابراین داریم:

در هر سال $\frac{100}{100} + \frac{1/25}{100} = \frac{101/25}{100}$

بنابراین:

۱۰۲/۵	۷۱۷۵۰۰۰۰	در پایان سال اول	۱۰۲/۵	۷۳۵۴۳۷۵۰	در پایان سال دوم
۱۰۰	۷۰۰۰۰۰۰۰		۱۰۰	۷۱۷۵۰۰۰۰	

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 101/25 & 74463046/87 \\ \hline 100 & 73543750 \\ \hline \end{array} \rightarrow 74463046/87 \xrightarrow[\text{کمتر از } 1/1]{\text{گرد}} 74463046/9 \xrightarrow{\text{واحد نفر است.}} \text{جمعیت} = 74463047$$

راه حل دوم:

$$\frac{102/5}{100} \times \frac{102/5}{100} \times \frac{101/25}{100} \times 70000000 = 74463046/87 \xrightarrow[\text{گرد}]{\text{کمتر از } 1/1} 74463046/9 \xrightarrow{\text{واحد نفر است.}} \text{جمعیت} = 74463047$$

۷۳- گزینه‌ی ۱

مضرب‌های دو رقمی ۱۰ عبارتند از: ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰، که فقط ۳۰، ۶۰ و ۹۰ مضرب ۳ هستند بنابراین:

احتمال $\frac{3}{9} = \frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد کل حالت‌ها}}$

۷۴- گزینه‌ی ۱

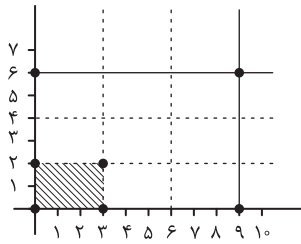
محاسبات را از داخل‌ترین پرانتز آغاز می‌کنیم.

$$1 + \left(\frac{0}{1} + \left(\frac{0}{1} + \left(\frac{1}{0.26} - \frac{0}{0.79} \right) \right) \right) =$$

$$\begin{array}{c} \underbrace{\hspace{10em}}_{0.947} \\ \underbrace{\hspace{8em}}_{0.957} \\ \underbrace{\hspace{6em}}_{1.057} \\ \underbrace{\hspace{4em}}_{2.057} \end{array}$$

$$\frac{2}{0.057} \xrightarrow[\text{قطع}]{\text{کمتر از } 1/1} 2$$

۷۵- گزینه ۱ اگر مؤلفه‌ی طول و مؤلفه‌ی عرض رأس‌های مستطیل را در عدد ۳ ضرب کنیم اضلاع مستطیل ۳ برابر و در نتیجه مساحتش 3×3 یعنی ۹ برابر می‌شود.



$$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times 3} \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times 3} \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times 3} \begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times 3} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

مساحت مستطیل جدید $6 \times 9 = 54$ مساحت مستطیل اولیه $2 \times 3 = 6$

۷۶- گزینه ۳ تفاضل صورت و مخرج کسر $\frac{2}{7}$ ، ۵ می‌باشد بنابراین:

صورت	۲	(۲۲)
مخرج	۷	(۷۷)
اختلاف	۵	(۵۵)

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\times 11} \frac{22}{77}$$

۷۷- گزینه ۲ همه‌ی واحدها را به میلی‌متر تبدیل می‌کنیم.

طول - میلی‌متر $55 \times 10 = 550$ سانتی‌متر

عرض - میلی‌متر $40 \times 100 = 4000$ دسی‌متر

مساحت چهار دیوار مکعب مستطیل (مساحت جانبی) = ارتفاع \times محیط قاعده

محیط قاعده $(55 + 40) \times 2 = 190$

مساحت چهار دیوار مکعب مستطیل $190 \times 2 = 380$

مساحت هر قاعده‌ی مکعب مستطیل $55 \times 40 = 2200$

مساحت کل مکعب مستطیل = مساحت دو قاعده + مساحت جانبی

میلی‌متر مربع $4400 + 380 = 4780$ مساحت دو قاعده $2200 \times 2 = 4400$

۷۸- گزینه ۲ اگر شماره‌ی هر مربع را در خودش ضرب کنیم مساحت هر مربع (که در داخل آن نوشته شده است) به دست می‌آید.

۱	۴	۹	۱۶	...	?
۱	۲	۳	۴		۵۰

$$1 \times 1 = 1$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$\vdots$$

$$50 \times 50 = 2500$$

۷۹- گزینه ۲ ۷۵ درجه، از 360 درجه‌ی نمودار دایره‌ای را تشکیل می‌دهد زیرا:

	$\times 3$	
کتاب‌های علمی	۲۵	۷۵
کل کتاب‌ها	۱۲۰	۳۶۰
	$\times 3$	

$$۷ \frac{۳}{۴} \times ۴/۵ + ۳/۲۸ =$$

$$\downarrow$$

$$۷/۷۵ \times ۴/۵ + ۳/۲۸ =$$

$$\downarrow$$

$$۳۴/۸۷۵ + ۳/۲۸ = ۳۸/۱۵۵$$

$\begin{array}{l} \xrightarrow{\text{قطع}} \\ \text{کمتر از } ۰/۱ \\ \xrightarrow{\text{گرد}} \\ \text{کمتر از } ۰/۱ \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} ۳۸/۱ \\ ۳۸/۲ \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} ۳۸/۲ \\ -۳۸/۱ \\ ۰/۱ \end{array} \right\}$
---	---	---