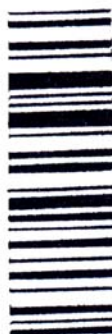




شماره داوطلب
نام خانوادگی و نام

خراسان رضوی
شهر



سروش اندیشه
مؤسسه فرهنگی هنری

کد آزمون : ۱۳۳۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و ارشاد
اسلامی مؤسسه سروش

پاسخنامه آزمون شبیه ساز تیزهوشان

پایه نهم

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۵ عدد

عنوان مواد امتحانی آزمون تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	قرآن	۴	۱	۴	۴ دقیقه
۲	پیام های آسمان	۶	۵	۱۰	۶ دقیقه
۳	زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱۱	۲۵	۱۵ دقیقه
۴	مطالعات اجتماعی	۱۰	۲۶	۳۵	۱۰ دقیقه
۵	عربی	۱۰	۳۶	۴۵	۱۰ دقیقه
۶	علوم تجربی	۱۵	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه
۷	ریاضیات	۱۵	۶۱	۷۵	۱۵ دقیقه
۸	استعداد تحلیلی	۵۰	۷۶	۱۲۵	۵۰ دقیقه

پاسخنامه تشریحی

- ۱ گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: خالدین: جاودان
گزینه «۲»: اَصْلٌ: محو و نابود کرد، همراه کرد
گزینه «۴»: اَنْزَلَ: نازل کردیم
- ۲ گزینه ۲ - (برای)، قَدَّرَ (اندازه)
- ۳ گزینه ۳ در روز جمعه (سوره جمعه - آیه ۹)
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: جاری است از زیر آن رودهایی. (سوره فتح - آیه ۵)
گزینه «۲»: از جایی که گمان نبرد. (سوره طلاق - آیه ۳)
گزینه «۴»: (خدا) گناهانتان را می‌آمرزد. (سوره نوح - آیه ۴)
- ۴ گزینه ۳ مَتَّقِينَ: پرهیزکاران (سوره زاریات - آیه ۱۵)
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: مؤمنین: افراد باایمان
گزینه «۲»: موقنین: اهل یقین
گزینه «۴»: مُفْلِحُونَ: رستگاران
- ۵ گزینه ۳ معنای آیه: مؤمنان فقط کسانی هستند که وقتی یاد خدا شود، دل‌هایشان (از بیم نافرمانی و کوتاهی در انجام دستورات او) ترسان است و چون آیات خدا بر آنها تلاوت شود ایمانشان افزون می‌گردد.
حضور خداوند در خاطر ما در همه لحظات زندگی، در آغاز صبح، در طول روز و هنگام کار و تحصیل و در انتهای شب، سبب افزایش ارتباط ما با خدا و تقویت ایمان به او می‌شود. در همین رابطه توصیه فراوان به قرائت قرآن در طول شبانه‌روز نیز برای تقویت ایمان در دل است، تا آنجا که خداوند گوش سپردن به آیات قرآن را یکی از عوامل افزایش ایمان برشمرده است.
- ۶ گزینه ۴ روپرگردان از قبله چه عمداً چه سهواً نماز را باطل می‌کند. بقیه گزینه‌ها درست می‌باشد.
- ۷ گزینه ۴ اگر نمازگزار بدون توجه و از روی فراموشی بین نماز چیزی بگوید، نمازش صحیح است و باید دو سجده سهو به جا آورد.
- ۸ گزینه ۳ مشرکان مکه هنگامی که دیدند نمی‌توانند رسول خدا را فریب دهند، مسلمانان را در محاصره شدید اقتصادی در شعب ابی‌طالب قرار دادند تا دست از اسلام بردارند. جنگ نرم یا شبیخون فرهنگی، آخرین و مخرب‌ترین سلاح علیه ملت ایران است.
- ۹ گزینه ۴ اگر انسان خوبی که شرایط دوستی را داشته باشد به‌عنوان دوست انتخاب کنیم، موجب ارتقاء روحی و سعادت نیز خواهد شد. بنابراین، هر چند باید تابع دستورات دین اسلام و پیرو رفتارهای پیامبر و اهل بیت او باشیم، اما این کار ما را از دوستی با افراد نیکو منع نمی‌نماید و چنین مفهومی در آیه وجود ندارد. سایر گزینه‌ها مفاهیمی است که از آیه شریفه برداشت می‌شود و درست هستند.
- ۱۰ گزینه ۱ الف) ترجمه آیه: «او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگانش است.»
ب) بهترین راه شناخت خداوند تفکر در کتاب آسمانی است.
ج) طبق سخن امام صادق (ع) آنچه ایمان را در دل پایدار می‌کند، دوری از گناهان است.
- ۱۱ گزینه ۴ هرگاه انسان با دقت و توجه کافی به پدیده‌های جهان هستی نگاه کند از شگفتی‌هایی که در آنهاست دچار حیرت و تعجب خواهد شد.
- ۱۲ گزینه ۲ املای صحیح واژه نادرست: هجران
- ۱۳ گزینه ۴ در بیت «الف»، میان «است» و «نیست» تضاد است.
در بیت «ب»، «سرزنش کردن خار مغیلان» تشخیص دارد.
در بیت «ج»، «سیل فنا» تشبیه است.

در بیت «د»، اشاره به داستان حضرت یوسف شده و تلمیح است.

۱۴ گزینه ۱ «آورده‌اند»: سوم شخص جمع
«داشت»: سوم شخص مفرد

۱۵ گزینه ۴ «حال مستمر» در حکایت دیده نمی‌شود.
گذشته نقلی: آورده‌اند
گذشته استمراری: می‌بود
فعل اسنادی: است

۱۶ گزینه ۲

۱۷ گزینه ۱ واژه «صبر» هسته گروه اسمی است.

۱۸ گزینه ۴ در این سطر، پنج وابسته پیشین وجود دارد: دو (دو بچه) / یک (یک بیشه) / یک (یک روز) / هر، دو (هر دو بچه)

۱۹ گزینه ۲ «هر دو بچه او» مفعول است.

۲۰ گزینه ۲

۲۱ گزینه ۴ بیت سوم و بیت این گزینه، هر دو به رازق بودن خداوند اشاره دارند.

۲۲ گزینه ۲ مصراع اول این بیت به زندگی حضرت ابراهیم و اینکه به دستور نمرود در آتش انداخته شد، اشاره دارد.
مصراع دوم این بیت به زندگی حضرت موسی و اینکه با یارانشان از دریا رد شدند، اشاره دارند.

۲۳ گزینه ۴

پرستار: پرست + ار (مشتق)
جان آفرین: جان + آفرین (مرکب)
گلستان: گل + ستان (مشتق)

۲۴ گزینه ۳ ش: مضاف‌الیه / خوان: مفعول / سیمرغ: نهاد

۲۵ گزینه ۳ بوستان سعدی به نظم و در قالب مثنوی و گلستان سعدی به نثر است.

۲۶ گزینه ۳ پراکندگی کانون‌های فشار ← تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف و ارتفاعات سطح زمین ← تغییر جهت وزش بادهای

۲۷ گزینه ۱ زیست‌بوم تایگا از گسترده‌ترین زیست‌بوم‌هاست و در جنوب توندرا و در قاره‌های آسیا، اروپا و آمریکای شمالی گسترش یافته است.
جنگل‌های تایگا بخش عمده‌ای از چوب نرم برای تولید کاغذ را تأمین می‌کنند.

۲۸ گزینه ۱ حرکت وضعی زمین ← پدید آمدن شب و روز

مایل بودن محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین ← تغییر زاویه تابش آفتاب در طول سال

۲۹ گزینه ۱ از دیدگاه اسلام، فردی که به عنوان همسر انتخاب می‌شود باید در خانواده صالح و اهل ایمان و تقوا پرورش یافته باشد.

۳۰ گزینه ۱ الف) در کشورهای دارای رشد منفی، جمعیت سالخورده و از کار افتاده افزایش می‌یابد.
ب) در سال ۱۹۵۰ میلادی تنها ۲۵ درصد جمعیت جهان در نواحی شهری زندگی می‌کردند.
ج) از تفاوت میزان مولید و مرگ و میر رشد طبیعی جمعیت حاصل می‌شود.

۳۱ گزینه ۱ به ترتیب از پایین‌ترین تا بالاترین: تروپوسفر - استراتوسفر - مزوسفر - ترموسفر

۳۲ گزینه ۱ در جنگ جهانی دوم، ایتالیا و ژاپن به آلمان پیوستند و دولت‌های محور را تشکیل دادند.
در جبهه مقابل، انگلستان، فرانسه، شوروی و آمریکا قرار داشتند که متفقین خوانده می‌شدند.

۳۳ گزینه ۳ در جنگ جهانی اول در گروه متحدین، آلمان، ایتالیا، اتریش، مجارستان و عثمانی قرار داشتند.

۳۴ گزینه ۱ تصویب‌نامه انجمن‌های ایالتی و ولایتی ← اصول ششگانه ← لایحه کاپیتولاسیون

۳۵ گزینه ۴ از آنجا که شهر بیت‌المقدس در نقطه $31^{\circ} N$ قرار دارد و نقطه گزینه «۴» در موقعیت $73^{\circ} S$ قرار گرفته است؛ در نتیجه زمانی که در شهر بیت‌المقدس فصل بهار باشد در موقعیت $73^{\circ} S$ فصل زمستان خواهد بود. از نظر ساعت از آنجایی که شهر بیت‌المقدس در نقطه $35^{\circ} E$ واقع شده و منطقه گزینه چهار در موقعیت $130^{\circ} E$ قرار گرفته؛ در نتیجه نسبت به بیت‌المقدس شرقی تر است و طلوع خورشید را زودتر خواهد دید، بنابراین اختلاف ساعت زیادی این دو نقطه نسبت به سایر گزینه‌ها خواهد داشت.

۳۶ گزینه ۲ ترجمه سؤال: چه کسی علامت‌های راهنمایی و رانندگی را توضیح می‌دهد؟

پاسخ: پلیس راهنمایی و رانندگی

کلمه سؤالی «مَنْ» درباره انسان است و گزینه «۲» پاسخ درست است.

سایر گزینه‌ها مربوط به غیر انسان هستند.

۳۷ گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو کلمه به معنای «سال» هستند و نمی‌توانند متضاد باشند.

گزینه «۲»: «حیاء» به معنای زندگی و «ساحة» به معنای حیاط و میدان است و نمی‌توانند مترادف باشند.

گزینه «۳»: هر دو کلمه به معنای «پسران» هستند و نمی‌توانند متضاد باشند.

گزینه «۴»: هر دو کلمه مترادف هستند، زیرا «الیوم التالی»: روز بعد و «غداً»: فردا یک مفهوم دارند.

۳۸ گزینه ۱ با توجه به ضمیر «ک» در «والدک» متوجه می‌شویم که مخاطب، مفرد مذکر است، پس فعل امر «أرسم» با آن تناسب دارد، نه «أرسمی».

۳۹ گزینه ۲ ترجمه جمله: کودک عذرخواهی کرد از پدرش و دست او را بوسید.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) قبول کرد (۳) تقسیم کرد (۴) نزدیک شد

۴۰ گزینه ۱ «آن مرد آسیب‌دیده، در اتاق دوم از بیمارستان بستری شد.»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) علم و مال هر عیبی را آشکار می‌کنند. (نادرست)

گزینه (۳) این حکایت چهل سال قبل در کشوری وزید. (نادرست)

گزینه (۴) دود چیزی است که به آتش نزدیک می‌شود. (نادرست)

۴۱ گزینه ۴ عبارت گزینه «۴» می‌فرماید: «علم و مال هر بدی و عیبی را می‌پوشانند.» که با مفهوم مقابلش تناسب ندارد.

۴۲ گزینه ۲ ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به آن‌ها ظلم نکردیم، ولی آن‌ها به خودشان ظلم کردند.

گزینه «۳»: داناترین مردم، کسی است که دانش مردم را جمع کند.

گزینه «۴»: همانا محبوب‌ترین بندگان خدا، نصیحت‌کننده‌ترین آن‌هاست به بندگان.

۴۳ گزینه ۲ فقط در گزینه «۲» ضمیر «هم» در «صَحیفَتهم الجَداریَّة» (روزنامه دیواری‌شان) معنی شده است.

۴۴ گزینه ۱ ترجمه عبارت سؤال: «تو باید زبان را نگه داری.»

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) زبانت را نگه دار. (۲) تو زبانت را نگه داشتی. (۳) تو زبانت را نگه نمی‌داری. (۴) زبانت را حفظ نکردی.

۴۵ گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فعل «أطبخا» مثنی می‌باشد، در حالی که مخاطب جمله، جمع مؤنث و این گزینه نادرست است.

گزینه ۲: فعل «أکتبی» با ضمیر متصل در جمله مطابقت دارد، پس این گزینه درست است.

گزینه ۳: فعل «تغضبن» مفرد مؤنث است، در حالی که مخاطب جمله، مفرد مذکر و نادرست است.

گزینه ۴: فعل «اعملوا» جمع مذکر است، در حالی که مخاطب جمله مثنای مذکر است، در نتیجه نادرست است.

گزینه ۲ ۴۶

$$\text{شتاب} = 2 \frac{m}{s^2} = 2 \frac{N}{kg}$$

$$(70N - 70N = 0) \text{ به سمت چپ } 14N - 4N = 18N = \text{نیروی خالص}$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \Rightarrow 2 \frac{N}{kg} = \frac{14N}{m} \Rightarrow m = \frac{14N}{2 \frac{N}{kg}} = 7kg$$

گزینه ۲ اگر قسمت‌های سخت بدن جانداران در داخل رسوبات مدفون شوند، هنگام نفوذ آب به داخل این رسوبات، هم‌زمان با حل شدن بخش‌هایی از جسد جاندار در آب، مولکول‌هایی از مواد معدنی موجود در آب‌های زیرزمینی، جایگزین آن می‌شود. به این ترتیب پس از مدتی جسد جاندار کامل حل می‌شود و جای آن را مواد معدنی موجود در آب می‌گیرد. یعنی بدون این که تغییری در شکل ظاهری قسمت‌های سخت جاندار ایجاد شود، ترکیب شیمیایی مواد تشکیل‌دهنده آن عوض می‌شود. مواد معدنی جانشین شده معمولاً از ترکیبات سیلیسی و آهنی هستند.

گزینه ۴ با افزایش تعداد کربن، مقاومت در برابر جاری شدن (گرانروی) افزایش می‌یابد.

گزینه ۲ اورانوس یک سیاره بیرونی است و فاصله بیشتری تا خورشید دارد، از این رو در مدار دورتری نسبت به خورشید قرار گرفته و مدت زمان بیشتری طول می‌کشد تا یک دور کامل به دور خورشید بچرخد.

گزینه ۳ ۵۰

$$30 - x = 2 \times 5 \Rightarrow x = 20N \text{ جرم} \times \text{شتاب} = \text{نیروی اصطکاک} - \text{نیروی افقی}$$

گزینه ۱ منیزیم با عدد اتمی ۱۲ دارای ۱۲ الکترون در حالت خنثی است. وقتی به کاتیون +۲ تبدیل می‌شود، ۲ الکترون از دست داده و ۱۰ الکترونی می‌شود. در گزینه ۱ هم تعداد الکترون ۱۰ عدد است.

گزینه ۴ نیروهای کنش و واکنش بر دو جسم وارد می‌شوند؛ اما متوازن بودن و برآیند صفر داشتن مربوط به نیروهایی است که بر یک جسم وارد می‌شوند.

گزینه ۳ لیتیم دارای ۳ الکترون و سدیم دارای ۱۱ الکترون است.

گزینه ۳ بسیاری از باکتری‌ها مفید هستند، نه همه آنها. باکتری‌ها شکل‌های گوناگونی دارند.

گزینه ۲ با توجه به آنکه لایه E حدود ۱۵۰ میلیون سال و لایه B حدود ۵۰ میلیون سال سن دارند و لایه دارای سن بیشتر (E) بالای لایه دارای سن کمتر (B) قرار گرفته، این توالی رسوبی وارونه شده است، پس لایه F حتی از لایه E هم قدیمی‌تر و بیش از ۱۵۰ میلیون سال سن دارد و لایه A جوان‌تر از B و کم‌تر از ۵۰ میلیون سال سن دارد. قاعدتاً لایه‌های C و D هم که بین لایه‌های E و B قرار دارند، سنی بین ۱۵۰ تا ۵۰ میلیون سال دارند.

گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «خزه و سرخس با هاگ تکثیر می‌شوند.

گزینه ۲: سرخس و سیب‌زمینی، ساقه زیرزمینی دارند.

گزینه ۳: کاج، نخود، باقلا، سیب‌زمینی و سرو با دانه تکثیر می‌شوند.

گزینه ۴: به جز خزه، بقیه گیاهان نام‌برده دارای آوند هستند.

گزینه ۲ روش معمول و متداول تولیدمثل در خزندگان تخم‌گذاری است و جثه آنها در طول زمان کوچک‌تر شده است.

گزینه ۴ ۵۸

$$\text{مسافت} = \frac{2\pi r}{2} = \text{نصف محیط دایره}$$

$$\text{مسافت} = \frac{2 \times 3 \times 10}{2} = 30 \text{ (m)}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}}$$

$$\text{تندی مسافت} = \frac{30 \text{ m}}{20 \text{ s}} = 1,5 \text{ متر بر ثانیه}$$

۵۹ گزینه ۱ ویروس‌ها فقط درون یک سلول زنده می‌توانند رشد و تکثیر شوند.

۶۰ گزینه ۳ تعداد دورها با تعداد دندانها رابطه عکس دارد.

$$\frac{30}{20} = \frac{n}{6} \Rightarrow n = 9$$

چرخ‌دنده‌های زوج هم‌جهت و چرخ‌دنده‌های فرد نیز هم‌جهت می‌چرخند. بنابراین چرخ‌دنده‌های ۱ و ۳ ساعتگرد و چرخ‌دنده‌های ۲ و ۴ پادساعتگرد می‌چرخند.

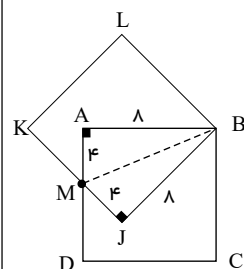
تعداد دندانها با نیروها رابطه مستقیم دارند.

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{F_1}{F_2} \Rightarrow \frac{30}{15} = \frac{100}{F_2} \Rightarrow F_2 = 50 \text{ N}$$

۶۱ گزینه ۳

۶۲ گزینه ۳ درواقع مساحت ۶ ضلعی همان مجموع مساحت دو مربع است که چون قسمت مشترک آنها دوبار حساب می‌شود آن را از مساحت کم می‌کنیم.

$$S_{BCDMKL} = 2S_{\square ABCD} - 2S_{ABM} = 2 \times 8 \times 8 - 2 \times \frac{4 \times 8}{2}$$



$$\begin{cases} S_{\square ABCD} = 8 \times 8 \\ S_{ABM} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{8 \times 4}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow S_{BCDMKL} = 2 \times 64 - 2 \times 16 = 128 - 32 = 96 \text{ cm}^2$$

۶۳ گزینه ۴

$$\sqrt{\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{400}\right)} = \sqrt{\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{399}{400}}$$

$$= \sqrt{\frac{4}{400}} = \sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$$

۶۴ گزینه ۴ یکان همه توان‌های زوج عدد ۴، برابر ۶ است و یکان همه توان‌های فرد عدد ۴، برابر ۴ است.

$$4^1 = 4$$

$$4^2 = 16$$

$$4^3 = 64$$

$$4^4 = 256$$

۶۵ گزینه ۳ با حدس و امتحان مقدار x و y را مشخص می‌کنیم:

$$2^x + 3^y = 41 \xrightarrow{x, y \in \mathbb{N}} \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow x + y = 7$$

۶۶ گزینه ۱ آن دو عدد را x و $x + 1$ در نظر می‌گیریم:

$$S = x + x + 1 = 2x + 1$$

$$(x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1 = S$$

۶۷ گزینه ۱ با ضرب صورت و مخرج در عدد ۵ داریم:

$$\frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35}, \quad \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{20}{35}$$

عدد $\frac{13}{35}$ بین $\frac{15}{35}$ و $\frac{20}{35}$ وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۲ داریم:

$$\frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}, \quad \frac{4 \times 2}{7 \times 2} = \frac{8}{14}$$

بنابراین $\frac{7}{14}$ معادل $\frac{1}{2}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۲)

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۴ داریم:

$$\frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28}, \quad \frac{4 \times 4}{7 \times 4} = \frac{16}{28}$$

بنابراین $\frac{15}{28}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۳)

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۳ داریم:

$$\frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}, \quad \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{12}{21}$$

بنابراین $\frac{10}{21}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۴)

۶۸ گزینه ۱ ابتدا 3×4 را برابر 12 می‌نویسیم:

$$12^2 \times 4 \times 3 = 12^2 \times 12 = 12^3 = n^3 \Rightarrow n = 12$$

۶۹ گزینه ۴ با توجه به اینکه مجموع زوایای داخلی یک مثلث برابر 180° است داریم:

$$\triangle OBC \Rightarrow \widehat{OBC} = \widehat{OCB} = 58^\circ \Rightarrow \widehat{COB} = 180 - 2 \times 58 = 64^\circ \Rightarrow \widehat{COA} = 180 - 64 = 116^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{COB} = 180 - 2 \times 58 = 64^\circ \Rightarrow \widehat{COA} = 180 - 64 = 116^\circ$$

$$\triangle OAC \Rightarrow \widehat{OAC} = \widehat{OCA} = y \Rightarrow \widehat{COA} = 180 - 2y = 116^\circ \Rightarrow 2y = 64^\circ \Rightarrow y = 32^\circ$$

$$\triangle OAC : y + y + 116 = 180 \Rightarrow 2y = 64 \Rightarrow y = 32^\circ$$

۷۰ گزینه ۳ با توجه به نمودار ون داریم:

$$A \cap B = \{g, i\}$$

$$C - B = \{a, m, b, l\}$$

$$\Rightarrow A \cap B \cup (C - B) = \{g, i, a, m, b, l\}$$

مجموعه فوق، ۶ عضو دارد.

$$A \cap C = \{a\} \quad \text{یک عضو دارد.}$$

$$\Rightarrow \text{تفاضل مورد نظر} = 6 - 1 = 5$$

۷۱ گزینه ۳ برای گویا کردن مخرج کسر، کافی است مخرج کسر از شکل رادیکالی خارج شود. پس در واقع عبارتی را باید در صورت و مخرج ضرب کنیم تا مخرج را از حالت رادیکالی خارج کرده و مخرج کسر گویا شود.

$$\frac{\sqrt{5x}}{\sqrt{x^2y}} \times \frac{\sqrt[3]{xy^2}}{\sqrt[3]{xy^2}} = \frac{\sqrt{5x}\sqrt[3]{xy^2}}{\sqrt{x^2y}\sqrt[3]{xy^2}} = \frac{\sqrt{5x}\sqrt[3]{xy^2}}{xy}$$

۷۲ گزینه ۲

$$\begin{array}{r} x^3 - 4x^2 + 3x - 1 \mid x - 2 \\ \underline{\ominus} - 2x^2 \\ -2x^2 + 3x - 1 \\ \underline{\oplus} + 4x \\ -x - 1 \\ \underline{\ominus} + 2 \\ -3 \end{array}$$

بنابراین خارج قسمت برابر $x^2 - 2x - 1$ است.

۷۳ گزینه ۳ هر تاس ۶ وجه دارد. پس تعداد اعضای فضای نمونه برابر است با:

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

$$A = \{(3, 6), (6, 3), (4, 5), (5, 4), (6, 6)\} \Rightarrow n(A) = 5$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

۷۴ گزینه ۳ گزینه «۱»: درست. مجموعه $\{10, 12, 14, 16\}$ است.

گزینه «۲»: درست. عدد طبیعی بین ۱ و ۱- وجود ندارد. صفر عدد طبیعی نیست.

گزینه «۳»: نادرست. $\{2\}$ عضو مجموعه $\{1, 2\}$ نیست. عضوهای این مجموعه ۲ و $\{1, 2\}$ است.

گزینه «۴»: درست. تهی زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است، پس تهی زیرمجموعه اعداد طبیعی هم هست.

۷۵ گزینه ۲ طبق اتحاد مزدوج:

$$\text{عدد اول} \rightarrow 197 = 197 = 1 \times 197 = (99 + 98) \times (99 - 98) = (99^2 - 98^2)$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در حاصل $99^2 - 97^2$ اختلاف دو عدد فرد عددی زوج است، یعنی بر ۲ بخش پذیر است.

(۳) در حاصل $99^2 + 98^2$ رقم یکان را به دست می‌آوریم $1 + 4 = 5$ پس بر ۵ بخش پذیر است.

(۴) در حاصل $98^2 + 96^2$ مجموع دو عدد زوج، زوج است.

نکته: حاصل هر عدد فرد به هر توانی یک عدد فرد است و حاصل هر عدد زوج به هر توانی زوج است.

پاسخنامه تشریحی

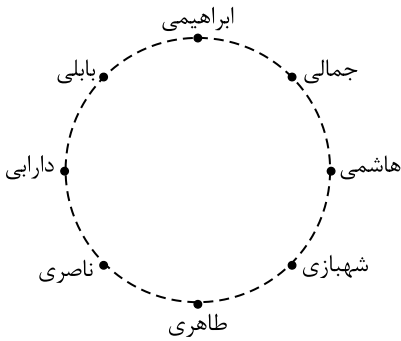
۷۶ گزینه ۲

۷۷ گزینه ۴

۷۸ گزینه ۱

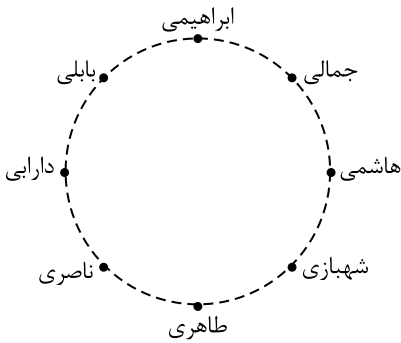
$$\left. \begin{array}{l} \text{اختلاف } (@\sqrt{\cdot}, @\beta) = \text{اختلاف } (25, 20) = 5 \\ \text{اختلاف } (\neq\Omega, \bigcirc) = \text{اختلاف } (39, 4) = 35 \end{array} \right\} \Rightarrow 35 + 5 = 40$$

۷۹ گزینه ۳ اعضای گروه به صورت زیر دور میز نشسته‌اند.



بنابراین (ابراهیمی، طاهری) (هاشمی، دارابی)، (شهبازی، بابلی)، (ناصری، جمالی) دو سر یک قطر نیز هستند.

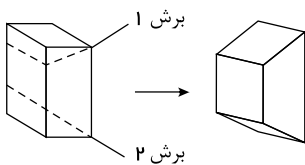
۸۰ گزینه ۴ با توجه به نحوه نشستن افراد، هاشمی به ابراهیمی نزدیک‌تر است.



۸۱ گزینه ۳

۸۲ گزینه ۴

۸۳ گزینه ۱ شکل باز شده، در ابتدا یک مکعب مستطیل بوده است که از قسمت بالا و پایین، برش خورده است.



۸۴ گزینه ۲ با توجه به ترتیب حروف الفبای فارسی، هر حرف از جای خود دو بار جلو رفته:

س ← دو حرف جلوتر

ل ← دو حرف جلوتر

ا ← دو حرف جلوتر

م ← دو حرف جلوتر

همین الگو در مورد درود هم وجود دارد و تمام حرف آن دو حرف جلوتر رفته‌اند.

۸۵ گزینه ۱ عدد مورد نظر را \square در نظر می‌گیریم. چهار برابر نصف آن‌ها $\square \times \frac{1}{2} \times 4$ است. ۳۸ واحد بیشتر از آن عدد $\square + 38$ است.

$$4 \times \frac{1}{2} \times \square = \square + 38 \Rightarrow 2 \times \square = \square + 38 \Rightarrow \square = 38$$

۸۶ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

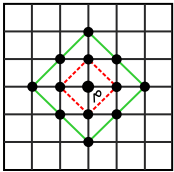
گزینه «۱»: ۲ واحد

گزینه «۲»: ۳ واحد

گزینه «۳»: ۴ واحد

گزینه «۴»: ۳ واحد

۸۷ گزینه ۱ در شکل نقاطی که با نقطه‌ی «م»، ۱ واحد شطرنجی فاصله دارند با نقطه‌چین و نقاطی که با این نقطه ۲ واحد شطرنجی فاصله دارند با خط ممتد به هم وصل شده‌اند. برای سایر فاصله‌ها نیز، به همین صورت است.



۸۸ گزینه ۲ تمام بازیکنان می‌توانند با داور صحبت کنند، اما وظیفه کاپیتان صحبت با داور در شرایط حساس است.

۸۹ گزینه ۳ با توجه به فرضیات سؤال داریم:

نمره سارا < نمره زهره

نمره ارغوان < نمره مهسا

و چون گفته شده مهسا نفر آخر نیست و نمره سارا و ارغوان به ترتیب بهتر از زهره و مهسا است، بنابراین قطعاً سارا و ارغوان نفر آخر نیستند. پس زهره نفر آخر است.

۹۰ گزینه ۳

سن پارسال برادر رعنا $24 = 2 \times 12 \Rightarrow$ سن پارسال رعنا $12 - 1 = 13$

سن اکنون برادر رعنا $24 + 1 = 25$

سن اکنون مادر رعنا $25 + 21 = 46$

سالی که مادر رعنا به دنیا آمده است $1356 = 46 - 1402$

۹۱ گزینه ۳ عدد را \square می‌گیریم. بنابراین:

$$0,8 \times \square - 0,2 \times \square = 1,26 \Rightarrow 0,6 \times \square = 1,26 \Rightarrow \square = \frac{1,26}{0,6} = \frac{126}{100} \div \frac{6}{100} = \frac{126}{100} \times \frac{100}{6} = 2,1$$

۹۲ گزینه ۱

۹۳ گزینه ۴

۹۴ گزینه ۴ سعید، بابک و طاها دقیقاً کنارهم نشسته‌اند و می‌توان آن‌ها را یک گروه سه نفره به هم چسبیده در نظر گرفت چون آرش سمت راست بابک است و محمد در گوشه سمت راست نیست بنابراین: ترتیب نشستن این ۵ نفر، یکی از دو حالت زیر است:

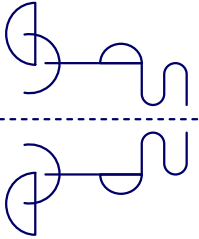
آرش - طاها - سعید - بابک - محمد
 آرش - محمد - بابک - سعید - طاها

۹۵ گزینه ۱ گزینه «۱» پاسخ درست است.

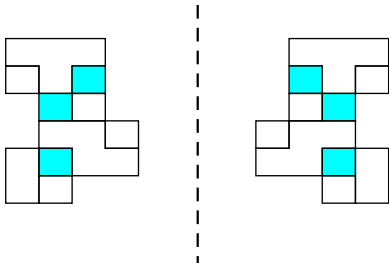
۹۶ گزینه ۴ گزینه «۴» پاسخ درست است.

۹۷ گزینه ۲ طبق گسترده‌ی مکعب که در سوال نشان داده شده است، دو وجه مثلث و ضربدر یکی در میان قرار گرفته‌اند؛ پس در مکعب حاصل، این دو وجه قطعاً روبه‌روی هم می‌افتند.

۹۸ گزینه ۲ باید تصویر متقارن شکل را نسبت به خط چین به دست آوریم.



۹۹ گزینه ۳



۱۰۰ گزینه ۲



۱۰۱ گزینه ۳

Nu56p7uR | Яu7qθd5uИ

۱۰۲ گزینه ۱

مقطع	شهر	معلم خانم	معلم آقا
متوسطه ۱	یزد		✓
متوسطه ۲	کرمان		✓
متوسطه ۲	بندرعباس	✓	
متوسطه ۲	کازرون	✓	
متوسطه ۱	یزد		✓
متوسطه ۱	یزد	✓	

۱۰۳ گزینه ۳ طبق جدول سؤال قبل گزینه ۳ صحیح است.

۱۰۴ گزینه ۳ با توجه به ترتیب جابه‌جایی حروف در دو کلمه‌ی اول داریم:

ف ض ی ل ت ← ر ه ن م و د
ت ف ض ی ل ← د ر ه ن م و

۱۰۵ گزینه ۲ با توجه به ترتیب حروف الفبا، هر حرف به حرف قبل از خود تبدیل می‌شود.

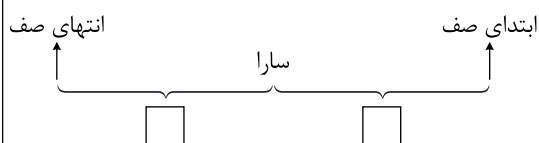
ت م ه ه م ی ه
-ا- -ا- -ا- -ا- ← -ا- -ا- -ا- -ا-
پ ل و ل ه و

۱۰۶ گزینه ۱ از ساعت ۱ تا ۳ عقربه ساعت‌شمار یک مرتبه از ساعت ۶ می‌گذرد. می‌دانیم که عقربه دقیقه‌شمار در هر ساعت تنها یک‌بار از یک مکان خاص عبور می‌کند پس در مجموع ۶ بار از نشانه ساعت ۶ می‌گذرد. عقربه ثانیه‌شمار در هر دقیقه تنها یک‌بار از یک مکان خاص عبور می‌کند پس در مجموع در ۶ ساعت (۳۶۰ دقیقه)، ۳۶۰ بار از نشانه ساعت ۶ عبور می‌کند. بنابراین:

$$۳۶۰ + ۶ + ۱ = ۳۶۷$$

۱۰۷ گزینه ۴

در ابتدا سارا در وسط صف قرار دارد. با توجه به شکل زیر اگر \square تعداد نفرات در سمت راست یا چپ سارا باشد. در این صورت سارا نفر $(\square + ۱)$ ام صف (چه از انتهای صف و چه از ابتدای صف) است.



وقتی سه نفر از انتهای صف خارج می‌شوند، تعداد نفرات ایستاده در سمت چپ سارا $(\square - ۳)$ نفر می‌شود و در این حالت سارا $(\square - ۲)$ ام از انتهای صف است. بنابراین داریم:

$$\square - ۲ = ۱۰ \Rightarrow \square = ۱۲ \Rightarrow ۲ \times ۱۲ + ۱ = ۲۵$$

$$۲۵ - (۳ + ۲) = ۲۰ = \text{تعداد نفرات صف در حالت دوم}$$

۱۰۸ گزینه ۳ با تا کردن کاغذ، قرینه شکل سمت چپ (نسبت به خط چین) روی شکل سمت راست قرار می‌گیرد.

۱۰۹ گزینه ۲

۱۱۰ گزینه ۳

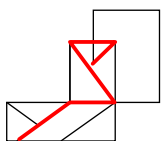
۱۱۱ گزینه ۳ - دایره به صورت ساعتگرد در گوشه‌های مستطیل حرکت می‌کند.

- مربع به صورت افقی جابه‌جا می‌شود و در هر مرحله، رنگ آن تغییر می‌کند. (قرمز / سفید)
- پاره‌خط جهت‌دار به صورت پادساعتگرد در گوشه‌های مستطیل حرکت می‌کند و در هر مرحله، در جای خود 90° ساعتگرد می‌چرخد.
- هاشور نوار مستطیل شکل وسط در هر مرحله، 90° می‌چرخد.

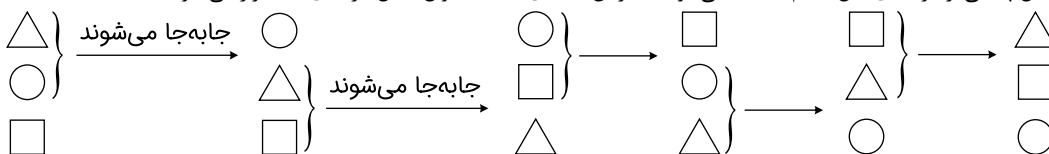
۱۱۲ گزینه ۲ در مرحله اول، خرگوش سمت چپ ۱ واحد به راست و خرگوش سمت راست نیز ۱ واحد به چپ حرکت می‌کند. در مرحله دوم، خرگوش سمت چپ ۴ واحد به راست حرکت می‌کند و خرگوش سمت راست ۱ واحد به چپ حرکت می‌کند. در مرحله سوم، خرگوش سمت چپ ۱ واحد به راست و خرگوش سمت راست ۴ واحد به چپ می‌رود. در مرحله چهارم، خرگوش سمت چپ ۴ واحد و خرگوش سمت راست ۲ واحد حرکت دارد.

۱۱۳ گزینه ۲ در الگوی سؤال، شکل اول و آخر با هم جابه‌جا می‌شوند و دو شکل وسط با ثابت ماندن جای شکل، رنگ آنها با هم عوض شده است.

۱۱۴ گزینه ۳



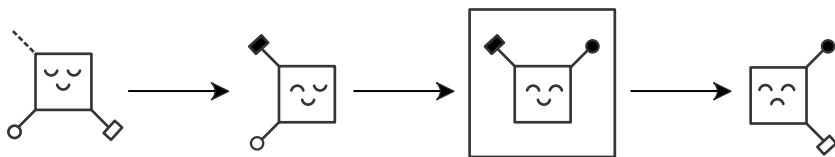
۱۱۵ گزینه ۱ با جابه‌جا کردن دو شکل بالایی در تصویر اول، تصویر دوم حاصل می‌شود و با جابه‌جا کردن دو شکل پایینی در تصویر دوم، تصویر سوم حاصل می‌شود. به همین ترتیب به صورت یکی در میان، دو شکل بالایی و دو شکل پایینی از مرحله‌ی قبل با هم جابه‌جا می‌شوند. بنابراین به جای علامت سوال شکل گزینه‌ی (۱) قرار می‌گیرد.



۱۱۶ گزینه ۳ حمله ناگهانی یعنی یورش و هجوم که حروف به هم ریخته گزینه ۳ است. م ی ج ر و ه ش و ← یورش، هجوم

۱۱۷ گزینه ۲ شکل‌های مشترک در ستون اول و دوم (از سمت راست) به ستون سوم منتقل می‌شود و پاره‌خط اضافی در شکل‌های ستون دوم، با 90° درجه دوران ساعتگرد به ستون سوم منتقل می‌شوند.

۱۱۸ گزینه ۲ روند تغییر اجزای تصویر به صورت زیر است:



۱۱۹ گزینه ۱

مجموع تعداد جعبه فروخته شده در هفته
میانگین تعداد جعبه‌های سیب فروخته شده = $\frac{\text{تعداد روزها}}{\text{مجموع تعداد جعبه فروخته شده در هفته}}$

$$\Rightarrow \text{میانگین} = \frac{20 + 17 + 10 + 18 + 25 + 30}{6} \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{120}{6} = \boxed{20}$$

۱۲۰ گزینه ۴ حروف سوال نشان دهنده واژه آفریدگار است. همچنین از حروف گزینه ۴ نیز واژه یزدان به دست می‌آید.

۱۲۱ گزینه ۱ شکل اول 90° ساعتگرد می‌چرخد سپس قسمت راست مجدد 90° ساعتگرد دوران می‌کند و درون قسمت چپ قرار می‌گیرد بزرگ و کوچک شدن شکل‌ها در این سؤال اهمیتی ندارد.

۱۲۲ گزینه ۴ شکل اول 90° ساعتگرد دوران می کند و رنگ هر جزء تغییر می کند اگر تو خالی باشد توپر و اگر توپر باشد توخالی می شود.

۱۲۳ گزینه ۱ از شکل اول به دوم ۳ تغییر رخ می دهد: ۱- دایره های دوخطی، یکخطی می شوند. ۲- بیضی دور دایره های عمودی به دور دایره های افقی می آید. ۳- دایره های رنگی افقی سفید و دایره های سفید افقی، رنگی می شوند. اما رنگ دایره های عمودی تغییر نمی کند.

۱۲۴ گزینه ۱ براساس اطلاعات داده شده در سؤال داریم:

زهرا	علی	محمد	آرمان	سیحان
طراحی داخلی	آشپز	حسابدار	معلم	مهندس
ماشین حساب	موبایل	تبلت	رایانه	لپ تاپ

بنابراین حسابدار تبلت دارد.

۱۲۵ گزینه ۴ فردی که موبایل دارد نه حسابدار است و نه معلم (رد گزینه ۱)

طراحی داخلی، ماشین حساب دارد (رد گزینه ۲)

سیحان مهندسی است که نه رایانه دارد و نه موبایل، تبلت هم برای محمد است و ماشین حساب برای طراحی داخلی، پس سیحان، لپ تاپ دارد و گزینه ۴ درست است.