



باسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۹ - دفترچه ۱

- ۱ - گزینه ۱
- ۲ - گزینه ۲
- ۳ - گزینه ۱۵
- ۴ - گزینه ۲
- ۵ - گزینه ۲
- ۶ - گزینه ۱
- ۷ - گزینه ۳
- ۸ - گزینه ۱۴
- ۹ - گزینه ۱
- ۱۰ - گزینه ۱
- ۱۱ - گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: غریب، خواست تا ببرد / گزینه «۲»: برخاست و رفت  
گزینه «۳»: ندارد / گزینه «۴»: مگیلان

- ۱۲ - گزینه ۳
- ۱۳ - گزینه ۱
- ۱۴ - گزینه ۲
- ۱۵ - گزینه ۳
- ۱۶ - گزینه ۲
- ۱۷ - گزینه ۳
- ۱۸ - گزینه ۱۴

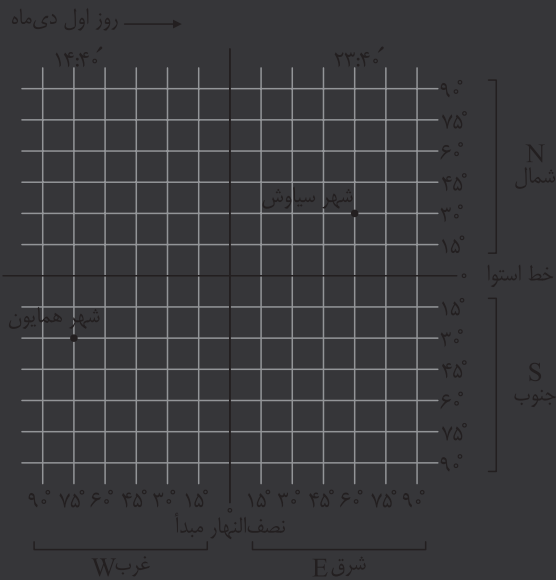
است که مشتق نمی‌سازد. / سربازان واژه مرکب است: سر + باز (نشانه جمع «ان» تکوازی

- ۱۹ - گزینه ۱۴
- ۲۰ - گزینه ۱۲
- ۲۱ - گزینه ۱
- ۲۲ - گزینه ۳
- ۲۳ - گزینه ۱
- ۲۴ - گزینه ۲

داد، داد، خوب و خوب مفعول‌ها هستند.  
طالب علم، پرهیزگار، قانع، علم‌دوست، بردبار، کم‌سخن و دوراندیش مستندا هستند.  
کنایه: صد هزاران چشم قاب عکس کودک ما شد.  
مفهوم هر دو بیت: آسایش و لذت در سایه رنج و زحمت به دست می‌آید.  
دقت کنید «الف» در رویاروی میانوند است.  
بقیه گزینه‌ها ترجیح گوشه‌نشینی و انزوا است.  
جناس: سحر و سر/ کنایه: سر از خواب جهالت برداشتن / تشبیه: خواب جهالت (اضافه تشبیهی)

۲۵ - گزینه ۱۴ / در این بیت شاعر توصیه می‌کند جوانی‌ات که رفت دست‌کم قدر ببری را بدان.

۲۶ - گزینه ۲ / می‌دانیم که هر ۱۵ درجه (یک قاج) یک ساعت را به خود اختصاص می‌دهد. اگر از ۷۵ درجه غربی به ۶۰ درجه شرقی برویم، ۱۲۵ درجه، یعنی ۹ قاج را طی کرده‌ایم. در شهر همایون ساعت ۱۴:۴۰ است و چون شهر سیاوش در قسمت شرقی‌تر است، باید ساعت را ۹ ساعت جلو ببریم. پس در شهر سیاوش ساعت ۲۳:۴۰ است.



از طرف دیگر شهر همایون در نیمکره جنوبی قرار دارد و در اول دی‌ماه انقلاب تابستانی را تجربه می‌کند، در همین هنگام در شهر سیاوش در نیمکره شمالی اول زمستان است.  
۲۷ - گزینه ۲ / جنگل‌های بارانی استوایی خاستگاه اولیه بسیاری از درختان میوه جهان مانند موز، نارگیل و انبه بوده‌اند.

۲۸ - گزینه ۳ / اگر درصد رشد جمعیت به کمتر از صفر برسد، به آن رشد منفی می‌گویند. در این حالت، میزان مولید کمتر از مرگ‌ومیرها می‌شود.  
کشورهایی با رشد منفی جمعیت: ژاپن، روسیه، رومانی، لهستان، آلمان

کشورهایی با رشد جمعیت بالا: لیبی، کنگو، نیجریه، افغانستان، عراق، یمن  
۲۹ - گزینه ۱۴ / توندرا ناحیه‌ای در نزدیکی قطب شمال و حاشیه اقیانوس منجمد شمالی است.

بخش عمده‌ای از بیابان‌های گرم و خشک جهان در مجاورت مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی واقع شده‌اند.  
جنگل‌های بارانی استوایی در مجاورت خط استوا در چند قاره گسترده شده است.

۳۰ - گزینه ۱ / نادر که سرداری از ایل افشار بود با سپاهانش، نخست مهاجمان افغان را سرکوب کرد و سپس نیروهای روسیه و عثمانی را از ایران بیرون راند. نادر پس از این پیروزی‌ها، بر تخت شاهی نشست و سلسله افشاریه را پایه‌گذاری کرد.

۳۱

گزینه ۱

افشاریه (حکومت ناپایدار): بیرون راندن نیروهای روسیه و عثمانی، سرکوب مهاجمان افغان، لشکرکشی به هند، توجه به اهمیت خلیج فارس و تأسیس نیروی دریایی زندیه (آرامش و آسایش گذرا)، رفاه عمومی مردم، صلح، آسایش و آرامش، جلوگیری از بروز ناامنی و شورش‌های داخلی

۳۲

گزینه ۳

در جنگ جهانی دوم، متفقین با شکست دادن آلمان و بمباران اتمی ژاپن (توسط آمریکا) پیروز شدند.

۳۳

گزینه ۲

شهید نواب صفوی و برخی از یاران باوفایش، قبل از انقلاب و در سال ۱۳۳۴ توسط رژیم شاه تیرباران شده و به شهادت رسیدند.

آیت‌الله مرتضی مطهری، رئیس شورای انقلاب، در سال ۱۳۵۸ توسط گروه‌های ضدانقلاب به شهادت رسید. دکتر بهشتی و ۷۲ تن از یارانش در سال ۱۳۶۰ بر اثر انفجار دفتر مرکزی حزب جمهوری اسلامی توسط منافقین (گروه مجاهدین خلق)، محمدعلی رجایی، دومین رئیس‌جمهور ایران اسلامی و حجت‌الاسلام دکتر محمدجواد باهنر، نخست‌وزیر، در سال ۱۳۶۰ بر اثر انفجار دفتر نخست‌وزیری توسط منافقین (گروه مجاهدین خلق) به شهادت رسیدند.

۳۴

گزینه ۱

برخی از لایه‌های فرهنگ خارجی یا بیرونی هستند، مانند نمادها و هنرهارها و برخی دیگر عمیق‌تر و درونی هستند مانند ارزش‌ها و عقاید. یکی از عوامل مهمی که در شکل‌گیری ارزش‌ها مؤثر است، عقاید دینی است. از جمله تغییرات تصویب‌نامه انجمن‌های ایالتی و ولایتی این بود که شرط مسلمان بودن برای انتخاب‌کنندگان و انتخاب‌شوندگان لغو شود و دیگر آنکه شرط سوگند به قرآن یاد کردن انتخاب‌شوندگان به سوگند به کتاب آسمانی تبدیل شود. از نظر آیت‌الله خمینی و برخی علما این تغییرات مخالفت با اسلام و تخریب ارزش‌های اسلامی بود.

۳۵

گزینه ۱۶

نماد، نشانه یا نماینده یک چیز دیگر است، به طوری که با دیدن نماد، به یاد آن چیز می‌افتیم. زبان گفتاری و نوشتاری، تصاویر، بناها، نوع پوشاک و همه اشیا و دست‌ساخته‌های انسان و همچنین برخی رفتارها نقش نمادین دارند.

۳۶

گزینه ۱

۳۷

گزینه ۱۲

۳۸

گزینه ۲

۳۹

گزینه ۱۶

۴۰

گزینه ۲

۴۱

گزینه ۱

۴۲

گزینه ۳

۴۳

گزینه ۱۶

۴۴

گزینه ۲

۴۵

گزینه ۱

۴۶

گزینه ۱۶

بین دو اتم فرضی برای پایدار شدن الکترون از دست می‌دهند پس فلز هستند و بین فلزها امکان برقراری پیوند اشتراکی وجود ندارد.

۴۷ گزینه ۲ A متعلق به گروه ۱۷ و تک‌ظرفیتی است و B طبق توضیح

نیترोजن است که سه ظرفیتی است. یا در نظر گرفتن ترکیب  $NA_3$ : هر مولکول یک نیترोजن دارد که هر واحد آن ۱۴ گرم است. پس اگر ۴۲ گرم از آن مصرف شده یعنی ۳ واحد  $NA_3$  ساخته شده است که ۳۵۷ گرم جرم دارد. جرم هر واحد مولکول:  $119 = \frac{357}{3}$  است که متشکل از یک نیترोजن و سه A است: جرم واحد A:

$$\text{جرم } 35 = \frac{\text{نیترोजن}(14-119)}{3(\text{تعداد } A)}$$

۴۸

گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: می‌دانیم که X سنگین‌تر است ولی مطمئن نیستیم که به قدر کافی اختلاف نقطه جوش دارند تا از دو برش متمایز خارج شوند یا خیر. گزینه‌های «۲» و «۳»: در دمایی که هیدروکربن سبک‌تر گازی است، ممکن است هیدروکربن سنگین‌تر همچنان گاز باشد یا ممکن است مایع باشد، فقط به طور قطع می‌توان گفت X دمای جوش بالاتری دارد حال اینکه این دما (n درجه) از نقطه جوش X نیز فراتر باشد را نمی‌دانیم. پس گزینه «۲» صحیح است. گزینه «۴»: X تعداد کربن بیشتری دارد پس هیدروژن آن از ایکوزان با ۴۲ هیدروژن باید بیشتر باشد.

۴۹

گزینه ۱۴

با توجه به تعداد الکترون مدار آخر به ترتیب از سمت راست: فلز دوظرفیتی، نافلز چهارظرفیتی و نافلز یک‌ظرفیتی داریم و با توجه به هم‌گروه نبودن این سه عنصر مورد اول و دوم غلط هستند. خواص فیزیکی در چیدمان جدول تناوبی نقشی ندارند و فلزات توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون را ندارند. (مورد سوم و چهارم نیز غلط هستند)

۵۰

گزینه ۱۶

محلول آبی رسانی خواهد بود، چون حاوی ترکیب مولکولی آب و حداقل یک ترکیب یونی حل‌شده در آن است، کل ظرف ناخالص بوده و رسانایی به وسیله یون‌های متحرک است.

۵۱

گزینه ۱۶

با توجه به فرمول شتاب متوسط  $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$  مقدار شتاب در هرکدام از نمودارها به این صورت است:

الف)  $a = \frac{10-10}{20-0} = 0 \frac{m}{s^2}$

ب)  $a = \frac{10-0}{20-0} = 0.5 \frac{m}{s^2}$

ج)  $a = \frac{5-10}{20-0} = -0.25 \frac{m}{s^2}$

د)  $a = \frac{5-0}{10-0} = 0.5 \frac{m}{s^2}$

با توجه به محاسبات انجام‌شده نمودار «ب» و «د» شتاب متوسط یکسانی دارند.

۵۲

گزینه ۲

بای تکیه‌گاه با وارد کردن نیرو به سمت عقب ما را به پیش می‌برد، پس جهت اصطکاک آن در جهت حرکت است. بای متحرک تماسی با زمین ندارد و اصطکاک برای آن وجود نخواهد داشت.



گزینه «۳»: کرم‌های لوله‌ای آزادزی و حلقوی (کرم خاکی) در رشد گیاهان نقش دارند، که هر دو نوع کرم دستگاه گوارش و دهان و مخرج دارند.

گزینه «۴»: سؤال به کرم کدو اشاره دارد که نوعی کرم پهن است و دستگاه عصبی و گوارش ساده‌ای دارد.

۵۹ - گزینه ۳ - بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: طبق نمودار صفحه پایانی فصل ۱۲ کتاب درسی نادرست است.

گزینه «۲»: رگبرگ دولپه‌ای‌ها منشعب است.

گزینه «۴»: ریشه‌ها برای خزها است که آوند ندارند.

۶۰ - گزینه ۱ - بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: قطعاً رده اول تولیدکننده است ولی تولید مواد آلی فقط توسط گیاهان رخ نمی‌دهد.

گزینه «۲»: در زنجیره‌های غذایی در هر انتقال انرژی، حدود ۱۰ درصد ماده و انرژی به تراز بعدی انتقال می‌یابد.

گزینه «۳»: برخی مصرف‌کنندگان در زنجیره غذایی می‌توانند نقش تجزیه‌کنندگی داشته باشند و کربن آلی درون اجساد جانداران را به  $CO_2$  تبدیل کنند. تجزیه‌کنندگان آخرین تراز هرم ماده و انرژی هستند.

گزینه «۴»: حذف گوشت‌خواران نسبت به دیگر اجزای زنجیره غذایی، کمترین آسیب را به زنجیره غذایی می‌زند و همچنان اجزای تولیدکننده و مصرف‌کننده درجه اول در تعادل خواهند بود.

۶۱ - گزینه ۳ - چون مجموعه B تک‌عضوی است، پس عضوهای مجموعه A باید با هم برابر باشند. بنابراین داریم:

$$\frac{x-1}{2x+1} = \frac{2x-2}{6x} \Rightarrow 6x(x-1) = (2x-2)(2x+1)$$

$$\Rightarrow 6x^2 - 6x = 4x^2 + 2x - 4x - 2 \Rightarrow -6x = -x - 2$$

$$\Rightarrow -5x = -2 \Rightarrow x = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{x-1}{2x+1} = \frac{\frac{2}{5}-1}{\frac{4}{5}+1} = \frac{-\frac{3}{5}}{\frac{9}{5}} = -\frac{3}{9} = -\frac{1}{3} \Rightarrow A = \{-\frac{1}{3}\}$$

$$\Rightarrow \frac{(z-1)^2}{-3} = -\frac{1}{3} \Rightarrow (z-1)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} z-1=1 \Rightarrow z=2 \\ z-1=-1 \Rightarrow z=0 \end{cases}$$

بنابراین کمترین مقدار  $(z-x)^2$  به ازای  $x = \frac{2}{5}$  و  $z = 0$  است.

$$\left(-\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

۶۲ - گزینه ۱ - مجموعه A در بزرگ‌ترین حالت خود به صورت  $A = \{50, 51, 52, \dots, 99\}$  خواهد بود که در آن مجموع هیچ دو عضوی، داخل

مجموعه A نیست. از مجموعه A، اعداد  $17 \times 5 = 85$ ،  $17 \times 4 = 68$ ،  $17 \times 3 = 51$ ، دارای ۳ عضو است. ضرب ۱۷ و عضو B هستند. پس اشتراک دو مجموعه A و B، دارای ۳ عضو است.

۶۳ - گزینه ۳ - تعداد کل حالت‌ها در پرتاب سه سکه  $2^3 = 8$  است. حالت‌های

مطلوب برابر مجموعه زیر است:

$$A = \{(2, 3, 2), (3, 2, 3), (3, 3, 2)\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$

۵۳ - گزینه ۲ - با توجه به فرمول شتاب که برابر است با  $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$  که تغییرات سرعت نداریم شتاب صفر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: می‌تواند سرعت در لحظه صفر باشد ولی شتاب غیرصفر بر روی آن اعمال شود. گزینه‌های «۳» و «۴»: با توجه به اینکه تندی فاقد جهت است ولی جسم می‌تواند در جهت‌های مختلف حرکت کند پس می‌تواند با وجود ثابت بودن، شتاب را ایجاد کند (حرکت دایره‌ای یکنواخت) و همین‌طور ممکن است باز یاد شدن مقدار تندی، شتاب کاهش پیدا کند یعنی مثلاً متحرک از مبدأ به سمت نقاط منفی برود و جهت یا مقدار سرعتش تغییر کند.

۵۴ - گزینه ۲

$$\begin{cases} \frac{W_1 \bar{v}_1}{\pi \times (r_1)^2} = P_1 \\ \frac{W_2 \bar{v}_2}{\pi \times (r_2)^2} = P_2 \end{cases} \rightarrow P_1 = P_2 \rightarrow \text{می‌خواهیم با هم برابر باشند.}$$

$$\frac{W_1 \bar{v}_1}{\pi \times r_1^2} = \frac{W_2 \bar{v}_2}{\pi \times r_2^2} \rightarrow W_1 = \frac{W_2}{4}$$

باید  $\frac{3}{4}$  معادل ۷۵ درصد محتوای آب ظرف خارج شود تا وزن کنونی  $\frac{1}{4}$  قبل شود.

۵۵ - گزینه ۱ - با توجه به فرمول شتاب که برابر با  $\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t}$  است،

شتاب نشان‌دهنده تغییرات سرعت لحظه‌ای در واحد زمان است.

$v_1$  نشان‌دهنده سرعت لحظه‌ای ثانویه و  $v_2$  نشان‌دهنده سرعت لحظه‌ای اولیه است.

۵۶ - گزینه ۲ - شدت سونامی به دو عامل شدت آتشفشان یا زمین‌لرزه و عمق

آب بستگی دارد. در برخورد دو صفحه با چگالی متفاوت، یکی از صفحات در زیر دیگری فرو می‌رود و گودال تشکیل می‌شود، پس عمق آب در این حالت بیشتر از حالت تشکیل صفحه جدید (دور شدن) است و سونامی می‌تواند شدیدتر باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: مربوط به دور شدن ورقه‌ها از یکدیگر است.

گزینه «۳»: تمامی حرکات به علت جریان همرفتی سست‌کره هستند نه چیز دیگر.

گزینه «۴»: به علت افزایش اصطکاک و دما و ذوب شدن ورقه‌ای که چگالی کمتری دارد، انتظار بروز آتشفشان را داریم!

۵۷ - گزینه ۱ - مار خشکی‌زی می‌تواند در اقلیم گرم و خشک زندگی کرده باشد،

پس سنگ لایه دوم یعنی سنگ‌نمک می‌تواند مربوط به آن باشد و با دانستن اینکه هر لایه ۵ میلیون سال عمر دارد، در مجموع قدمت این مار ۵ تا ۱۰ میلیون سال خواهد بود پس حداقل آن ۵ میلیون سال می‌شود. البته مار خشکی‌زی می‌تواند در جنگل هم بوده باشد و در زغال سنگ نیز یافت شود ولی چون صورت سؤال حداقل را خواسته است گزینه «۱» صحیح است.

۵۸ - گزینه ۳ - بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: هر سه نوع کرم می‌توانند زندگی انگلی داشته باشند و داشتن مخرج و دهان ویژگی کرم‌های لوله‌ای و حلقوی است.

گزینه «۲»: دستگاه گردش خون منحصر به کرم حلقوی است و همان‌طور که در گزینه «۱» گفته شد همه انواع کرم‌ها می‌توانند انگلی باشند.

۶۴ گزینه ۲) عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

۶۵ گزینه ۱) اولین مضرب سه‌رقمی عدد ۱۷، عدد ۱۰۲ است. دومین عدد مرکب نیز، عدد ۶ است. عدد گویای مورد نظر را  $\frac{a}{b}$  فرض می‌کنیم. مجموع صورت و مخرج آن یعنی  $a+b$  برابر ۱۰۲ است. بنابراین داریم:

$$\frac{a-6}{b-6} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3(a-6) = 2(b-6) = 2a-12 \Rightarrow 2a-12 = 2b-12 \Rightarrow 2a-2b=6$$

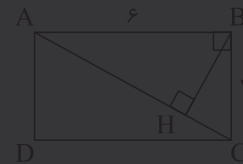
$$\begin{cases} 2a-2b=6 \longrightarrow 2a-2b=6 \\ a+b=102 \xrightarrow{\times 2} 2a+2b=204 \end{cases}$$

$$5a = 210 \Rightarrow a = 42 \Rightarrow b = 102 - 42 = 60$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{42}{60} \Rightarrow \text{تفاضل صورت و مخرج کسر} = 60 - 42 = 18$$

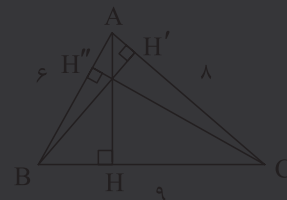
۶۶ گزینه ۲)

$$AC^2 = 6^2 + 4^2 = 36 + 16 = 52 \Rightarrow AC = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$



$$\left. \begin{aligned} S_{\Delta ABC} &= \frac{AB \times BC}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \\ S_{\Delta ABC} &= \frac{BH \times AC}{2} = \frac{BH \times 2\sqrt{13}}{2} = BH\sqrt{13} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 12 = \sqrt{13} \times BH \Rightarrow BH = \frac{12}{\sqrt{13}}$$



$$S_{\Delta ABC} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{CH'' \times AB}{2} \Rightarrow AH \times BC = CH'' \times AB$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{CH''} = \frac{AB}{BC} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BH' \times AC}{2} = \frac{CH'' \times AB}{2} \Rightarrow BH' \times AC = CH'' \times AB$$

$$\Rightarrow \frac{BH'}{CH''} = \frac{AB}{AC} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{CH''} + \frac{BH'}{CH''} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12}$$

۶۸ گزینه ۱) در مثلث قائم‌الزاویه داریم:

$$AB^2 = BH \times BC \text{ و } AC^2 = CH \times BC$$

طبق نکته بالا داریم:

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 4^2 = 2 \times BC \Rightarrow 16 = 2BC \Rightarrow BC = 8$$

$$\Delta ABH \text{ رابطه فیثاغورس در } AH^2 = AB^2 - BH^2 = 4^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 8 = 8\sqrt{3}$$

۶۹ گزینه ۲)

$$\sqrt{4a^2 + 4\sqrt{a^2 + 1}} = \sqrt{4a^2 + 4|a| + 1}$$

منفی

$$= \sqrt{4a^2 - 4a + 1} = \sqrt{(2a-1)^2} = |2a-1| = 1-2a$$

منفی

۷۰ گزینه ۱) برای سادگی A را برابر  $x^7$  و B را برابر  $x^3$  در نظر می‌گیریم.

چرا که هدف به دست آوردن بیشترین درجه عبارت است.

$$(A^7 B - x^7 B^2)^7 (2A^7 + B^7)$$

$$\frac{A=x^7}{B=x^3} \rightarrow (x^7 \times x^3 - x^7 \times x^6)^7 (2x^{14} + x^9)$$

$$= (x^{10} - x^{13})^7 (2x^{14} + x^9)$$

بیشترین درجه نسبت به X برای جمله  $x^9$  یعنی ۹ است.

بیشترین درجه نسبت به X برای جمله  $(x^{13})^7$  یعنی ۹۱ است.

$$\Rightarrow x^{16} \times x^9 = x^{25}$$

درجه عبارت نسبت به X برابر ۲۵ است.

۷۱ گزینه ۲)

$$L_1: y = 3x - 21 \xrightarrow{x=25} y = 3 \times 25 - 21 = 105 - 21 = 84 \Rightarrow 84 < 91$$

نقطه A =  $\begin{bmatrix} 25 \\ 91 \end{bmatrix}$  بالای خط  $L_1$  قرار دارد.

$$L_2: 11y - 30x + 39 = 0$$

$$\xrightarrow{x=25} 11y - 30 \times 25 + 39 = 0 \Rightarrow 11y - 1050 + 39 = 0$$

$$\Rightarrow 11y = 1011 \Rightarrow y = \frac{1011}{11} = 91 \frac{10}{11} \Rightarrow 91 \frac{10}{11} > 91$$

نقطه A =  $\begin{bmatrix} 25 \\ 91 \end{bmatrix}$  پایین خط  $L_2$  قرار دارد.



پاسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۹ - دفترچه ۲



۷۶ - گزینه ۱۴ در این گزینه «رسیدن به سزای اعمال» وعده داده شده که از مصادیق عدالت است.

۷۷ - گزینه ۱۲

۷۸ - گزینه ۱۳ بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱: «دولت، تولد»

گزینه ۲: «کنا، نگاه، آهنگ...»

گزینه ۳: «مقام»

گزینه ۴: «کلام، کمال، مالک...»

۷۹ - گزینه ۱۳ بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱: «خویش + تن + دار + ی (۴ جزء)»

گزینه ۲: «سر + مایه + دار + ی (۴ جزء)»

گزینه ۳: «سیاست + مدار + ی (۳ جزء)»

گزینه ۴: «سرما + خورد + ه + ی (۴ جزء)»

۸۰ - گزینه ۱۴ بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: «مصاحب»، هم‌خانواده‌ای برای «صحبت» است.

گزینه ۲: «گیتی» مترادف «عالم» است.

گزینه ۳: «سعادت» هم‌خانواده «سعدا» است.

۸۱ - گزینه ۱

۸۲ - گزینه ۱۲

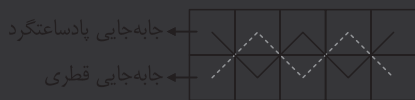
۸۳ - گزینه ۱۳

۸۴ - گزینه ۱۲

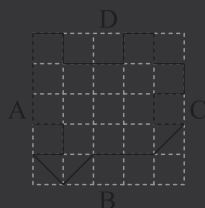
هر شکل از سه قطعه ساخته شده است. قطعه‌ای که فقط از خط‌های شکسته ساخته شده است، سیاه رنگ و قطعه‌ای که از دو نوع خط شکسته و خمیده ساخته شده است، خاکستری است و قطعه‌ای که از خطوط خمیده ساخته شده است، هاشور دارد.

۸۵ - گزینه ۱۲

شکل‌ها به صورت زیگزاگی ارتباط دارند. در یکی از آن‌ها هر مرحله نمادها یک جایگاه پادساعتگرد جلو می‌روند. در دیگری نمادها به صورت قطری جابه‌جا می‌شوند.

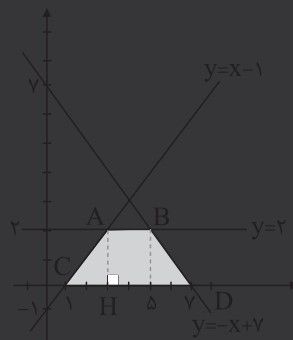


۸۶ - گزینه ۱۳



در گزینه «۱»، شکل A، در گزینه «۲»، شکل B و در گزینه «۴»، شکل C قرینه شده است.

۷۲ - گزینه ۱۳ سه خط را رسم کرده و محل برخورد آن‌ها را پیدا می‌کنیم.



$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2 = x - 1 \Rightarrow x_A = 3$$

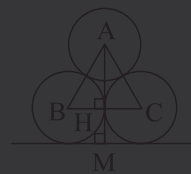
$$\begin{cases} y = -x + 7 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2 = -x + 7 \Rightarrow x_B = 5$$

$$\begin{cases} AB = 5 - 3 = 2 \\ CD = 7 - 1 = 6 \\ AH = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{مساحت دوزنقه } ABCD = \frac{(2+6) \times 2}{2} = 8$$

۷۳ - گزینه ۱۴

$$\frac{x^2 + xy}{\Delta x + \Delta y + xz + yz} \times \frac{10 + 2z}{6x} = \frac{x(x+y)}{\Delta(x+y) + z(x+y)} \times \frac{2(\Delta+z)}{6x}$$
$$= \frac{(x+y)}{(x+y)(\Delta+z)} \times \frac{(\Delta+z)}{3} = \frac{1}{3}$$

۷۴ - گزینه ۱ شکل سؤال از روبه‌رو به صورت زیر است:



AH ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع ۲۰ سانتی‌متر است.

اندازه AH برابر است با:

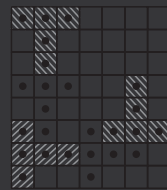
$$AH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 20 = 10\sqrt{3} \Rightarrow AM = AH + HM = 10\sqrt{3} + 10 = 10(\sqrt{3} + 1)$$

۷۵ - گزینه ۱۴  $V_{\text{مکعب}} = a^3 = 27 \Rightarrow a = 3$

طول ضلع مکعب ۳ سانتی‌متر است. اگر با سیم شروع به ساختن مکعب کنیم، سه ضلع دو بار تکرار می‌شود. هر مکعب ۱۲ یال دارد. پس احتیاج به  $15 \times 3 = 45$  سانتی‌متر سیم داریم.



۸۷ گزینه ۲



۸۸ گزینه ۲

در هر ستون از بالا به پایین، ابتدا جای شکل‌های پایین و بالای هر خانه عوض می‌شود و سپس جای شکل‌های وسط و پایین. در ستون سمت چپ، شکل پایین هر خانه؛ در ستون وسط، شکل وسط هر خانه و در ستون سمت راست، شکل بالایی هر خانه رنگی است.

۸۹ گزینه ۱

قسمت‌های غیرمشترک هر دو مربع کنار هم، به مربع بالایی آن‌ها منتقل می‌شود.

۹۰ گزینه ۲

دسته اول: سه شکل با تعداد اضلاع متوالی که شکل با بیشترین تعداد ضلع آن در قسمت مشترک دو شکل دیگر قرار دارد.

۹۱ گزینه ۱

دسته دوم: سه شکل با تعداد اضلاع متوالی که شکل با کمترین تعداد ضلع آن در قسمت مشترک دو شکل دیگر قرار دارد.

۹۲ گزینه ۲

دسته سوم: سه شکل با تعداد اضلاع متوالی که شکل با تعداد اضلاع متوسط آن در قسمت مشترک دو شکل دیگر قرار دارد.



دوره ۲

دو پاره‌خط یک زاویه می‌سازند. با حرکت در جهت ساعتگرد روی شکل، فاصله دو سر اضلاع این زاویه هر مرحله به اندازه نیم ضلع بازتر می‌شود. در واقع خط متصل به A هر مرحله یک ضلع ساعتگرد جلو می‌رود و خط متصل به B هر مرحله ۱/۵ ضلع ساعتگرد جلو می‌رود.

۹۲ گزینه ۲

در همه گزینه‌ها به جز گزینه «۳» از چپ به راست، از تعداد شکل‌ها با خط خمیده دو تا کم و به تعداد شکل‌ها با خط شکسته یکی اضافه می‌شود.

۹۳ گزینه ۴

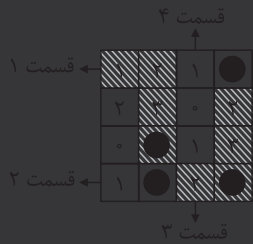
مثلث‌های سیاه ابتدا بدون فاصله و بعد به فاصله یک، بعد دو، بعد سه و بعد چهار مثلث از هم ظاهر می‌شوند.

۹۴ گزینه ۲

یک نقطه درون سه شکل و یک نقطه فقط در یک دایره است و هرکدام از نقاط در یک طرف خط هستند.



۹۵ گزینه ۴



قسمت ۱:

$$1+2+3=6$$

قسمت ۲:

$$1+0+2=3$$

قسمت ۳:

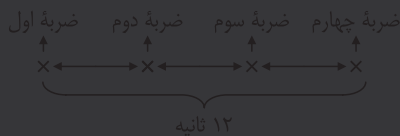
$$2+3+2=7 \checkmark$$

قسمت ۴:

$$1+0+1=2$$

۹۶ گزینه ۳

زمان هر ضربه عملاً ناچیز است و آنچه زمان می‌گیرد فاصله بین ضربه‌ها است.



فاصله زمانی ۲ ضربه متوالی:

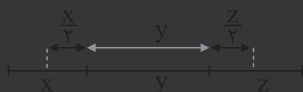
$$12 \div 3 = 4 \text{ ثانیه}$$

همیشه تعداد فاصله‌ها از تعداد ضربه‌ها یکی کمتر است یعنی ۱۲ ضربه شامل ۱۱ فاصله خواهد بود که هرکدام ۴ ثانیه طول می‌کشد به عبارتی داریم:

$$11 \times 4 = 44 \text{ ثانیه}$$

۹۷ گزینه ۳

با توجه به شکل، دو معادله سه مجهولی داریم:



$$x + y + z = 28$$

$$-\left(\frac{x}{2} + y + \frac{z}{2} = 16\right) (1)$$

$$\frac{x}{2} + \frac{z}{2} = 12 \quad \text{با جایگذاری در معادله ۱} \quad 12 + y = 16$$

$$\Rightarrow y = 4$$

۹۸ گزینه ۴

با توجه به اطلاعات داده‌شده، چون ۶ نفر داریم و در متن گفته شده است که B نفر سوم سمت چپ T است، لذا T و B روبرو هستند.



حرکت سیاره درونی در ۱ سال:

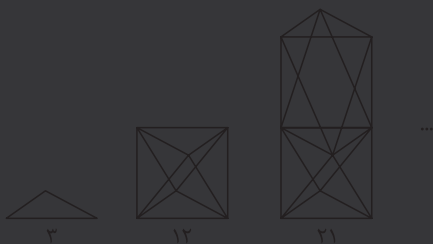
سال	زاویه (درجه)
۲۰	۳۶۰
۱	۱۸

$18^\circ - 3/6^\circ = 14/4^\circ$  اختلاف زاویه ایجاد شده در یک سال:

سال	اختلاف زاویه (درجه)
۱	۱۴/۴
?	۱۸۰

$? = \frac{1 \times 180}{14/4} = 12/5$  سال

گزینه ۱۰۳



$3, 12, 21, \dots$

$(n \times 9) - 6 = 2019 \Rightarrow n = 225$

$n - 1 = 225 - 1 = 224$  تعداد هشت وجهی‌ها در برج

گزینه ۱۰۴

فرض کنیم فاصله تهران تا تبریز X کیلومتر باشد، پس مسیر رفت و برگشت 2X کیلومتر است. برای مسیر رفت داریم:  $X = v_1 t_1 \Rightarrow X = 30 t_1$

سرعت متوسط در کل مسیر باید ۶۰ کیلومتر بر ساعت باشد:  $v_m = 60 \frac{km}{h}$

$2X = v_m (t_1 + t_2) \Rightarrow 2X = 60(t_1 + t_2)$

$X = 30(t_1 + t_2) \Rightarrow X = 30 t_1 + 30 t_2 \Rightarrow X = X + 30 t_2$

$\Rightarrow 30 t_2 = 0 \Rightarrow t_2 = 0$

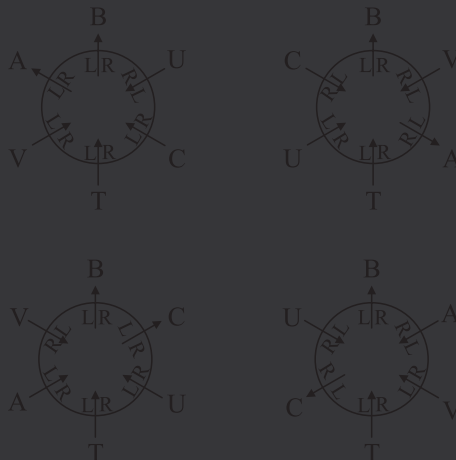
پس مسیر برگشت باید در یک چشم‌برهم‌زدن طی شود که این کار عملاً غیرممکن است. برای فهم بهتر می‌توانید به عنوان مثال فاصله بین دو شهر را ۲۴۰ کیلومتر در نظر بگیرید و مسئله را حل کنید (دانستن فاصله دو شهر تأثیری در جواب ندارد).

گزینه ۱۰۵

در سه مرحله اول به اندازه اختلاف ارقام هر عدد داخل گیومه، به عدد کناریش اضافه می‌شود و در مرحله آخر، اختلاف ارقام اعداد چپ و راست را محاسبه و در هم ضرب می‌کنیم.

$B: (38, 25) \rightarrow (41, 30) \rightarrow (44, 33) \rightarrow (44, 33) \rightarrow 0$   
۵ ۳      ۲ ۲      صفر صفر      صفر صفر

با اعمال دیگر شروط داده‌شده چهار حالت پیش می‌آید:



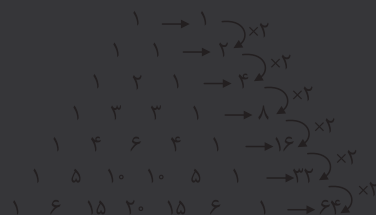
با توجه به حالت‌های بالا، مطمئن هستیم B به سمت مرکز میز ننشسته است، اما برای A و C هر دو حالت ممکن است پیش آمده باشد، پس پاسخ گزینه «۴» است.

گزینه ۹۹

اینکه شش نفر دور میز ننشسته‌اند، می‌توانیم بگوییم V نفر سوم از سمت چپ یا راست U است.

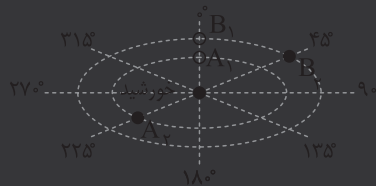
گزینه ۱۰۰

در ادامه الگوی کامل‌شده و مجموع اعداد هر سطر آن را می‌بینیم.



گزینه ۱۰۲

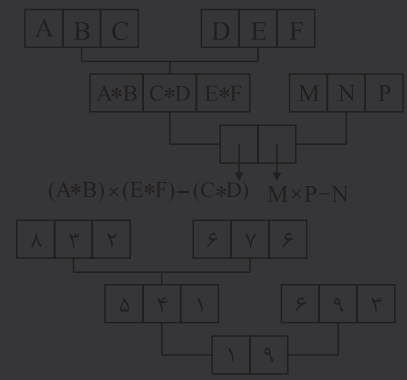
برای اولین بار وقتی اختلاف زاویه‌های طی‌شده توسط دو سیاره، مطابق شکل زیر برابر ۱۸۰ درجه شود، این سیاره‌ها با خورشید در یک راستا قرار می‌گیرند.



حرکت سیاره بیرونی در ۱ سال:

سال	زاویه (درجه)
۱۰۰	۳۶۰
۱	۳/۶

۱۰۶ گزینه ۱) اگر اختلاف دو عدد A و B را به صورت  $A * B$  نمایش بدهیم، الگو به صورت زیر خواهد بود:



۱۰۷ گزینه ۲) رقم دهگان تعداد خانه‌های سفید ستون و رقم یکان تعداد خانه‌های سفید سطری را که عدد در آن قرار دارد نمایش می‌دهد.

۱۰۸ گزینه ۱) برای هر مربع به صورت زیر A را با B جمع و مجموع ارقام عدد به دست آمده را با C جمع می‌کنیم تا D به دست آید:



$13 + 7 = 20$  جمع ارقام  $2 = 2 + 8 = 10$

۱۰۹ گزینه ۱) اختلاف دو عدد وسط را به دست می‌آوریم و آن را در خودش ضرب می‌کنیم. رقم دهگان حاصل را در سمت چپ و رقم یکان حاصل را در سمت راست جدول می‌نویسیم:

$8 - 1 = 7$   
 $7 \times 7 = 49$



۱۱۰ گزینه ۲) اگر دایره‌های سیاه را از شکل اصلی حذف کنیم ۴ دایره باقی می‌ماند. الگوی محاسبه به صورت زیر است:

مجموع دو عدد بزرگتر + حاصل ضرب دو عدد کوچک‌تر  
 $? = (3 \times 4) + (9 + 7) = 28$

۱۱۱ گزینه ۴) عداد درون همه شکل‌ها یک واحد بزرگتر از مضارب تعداد اضلاع همان شکل هستند، مثلاً در هفت‌ضلعی گزینه «۱» داریم:

$29 = 4 \times 7 + 1$   
 $43 = 6 \times 7 + 1$   
 $92 = 13 \times 7 + 1$   
 $64 = 9 \times 7 + 1$

۱۱۲ گزینه ۲) با توجه به ماتریس می‌توان فهمید:

رنگ شکل‌های روبه‌روی هم را با هم عوض می‌کند (روبه‌رو نسبت به مرکز شش‌ضلعی)

هر شکل سفید دو ضلع ساعتگرد و هر شکل سیاه، دو ضلع پادساعتگرد جایه‌جا می‌شود.

● شکل قرینه افقی می‌شود.

در همه حالت‌ها، هرگاه یک نیم‌دایره سفید روی یک نیم‌دایره سیاه قرار بگیرد، فقط نیم‌دایره سیاه دیده می‌شود.

۱۱۳ گزینه ۱) زیر مکعبی که با علامت \* مشخص شده است، خالی است.



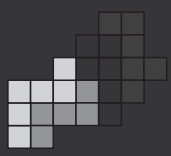
۱۱۴ گزینه ۲)

۱۱۵ گزینه ۳)

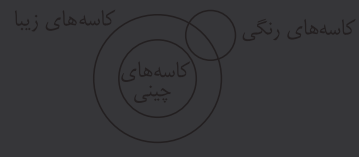


۱۱۶ گزینه ۴) هر دو شکل ابتدا  $90^\circ$  پادساعتگرد و سپس  $90^\circ$  به سمت داخل دوران یافته‌اند.

۱۱۷ گزینه ۲)



۱۱۸ گزینه ۱) بعضی از کاسه‌های زیبا، رنگی هستند، پس بعضی از کاسه‌های رنگی نیز زیبا هستند.



۱۱۹ گزینه ۳) به جدول زیر توجه کنید:

ریاضی	نقاشی	علوم	
✓	✓	✗	سمیه
✗	✓	✓	مهلا
✓	✓	✗	زیبا
✓	✗	✓	رامتین



۱۲۰ - گزینه ۳

۱۲۱ - گزینه ۳ دو حالت زیر ممکن است برای چیدمان گل‌ها در جعبه وجود داشته باشد که در هر دو حالت، میخک‌ها در کنار لبه سمت راست جعبه قرار می‌گیرند.

حالت اول: میخک، رز، لیلیوم، گلابول، نرگس

حالت دوم: میخک، نرگس، گلابول، لیلیوم، رز

۱۲۲ - گزینه ۱ سرعت تینا < سرعت ساینا < سرعت مانلی

بنابراین جمله سوم به طور قطع درست است.

۱۲۳ - گزینه ۳ نحوه انجام بازی‌ها برای افراد مختلف به صورت زیر است:



بنابراین حسام می‌تواند با محمود، محمد و احمد پی‌ینگ‌بونگ بازی کند.

۱۲۴ - گزینه ۱ خاطره دانشجوی ترم اول است و طبق شرط سوم، دانشجویانی

که کتاب‌های شیمی و شعر را امانت می‌گیرند، از ترم‌های بالاتری هستند. بنابراین

سمیه ترم‌سومی و فرشته ترم‌دومی است و در نتیجه سمیه می‌تواند کتاب‌های شیمی،

شعر و داستان را انتخاب کند اما نمی‌تواند کتاب‌های تاریخ و ریاضی را امانت بگیرد.

پس خاطره می‌تواند یکی از کتاب‌های تاریخ، ریاضی یا فیزیک را انتخاب کند. از طرفی

فرشته می‌تواند دو کتاب انتخاب کند که ممکن است تاریخ و فیزیک یا تاریخ و ریاضی

باشند. بنابراین فرشته در هر حال باید کتاب تاریخ را انتخاب کند.

۱۲۵ - گزینه ۳ هر شکل دارای سه کد است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

کد سمت راست مربوط به محل برخورد نوک فلش با شکل است. (رأس: س، ضلع: ش)

کد وسط جهت فلش را نشان می‌دهد. (عمودی: م، افقی: و)

کد سمت چپ نیز نشان‌دهنده تعداد اضلاع شکل هاشور خورده است. (چهارضلعی: ح،

سه‌ضلعی: ی)

بنابراین شکل داده‌شده دارای کد «س م ح» خواهد بود.