



۲۷ - **گزینه ۳** می‌دانیم که قبیله مسلمانان خانه کعبه در شهر مکه است و شهر مکه در کشور عربستان و در جنوب غربی ایران واقع است. با توجه به صورت سؤال اگر کسی در جهت شمال غربی نماز بخواند، باید کشورش در موقعیت جنوب شرقی مکه باشد. همان‌طور که در تصویر نیز مشاهده می‌کنید، تنها مالزی در چنین موقعیتی قرار دارد.



۲۸ - **گزینه ۱۴** جریان‌های دریایی گرم و سرد بر آب‌وهوای مناطقی که از مجاورت آن‌ها عبور می‌کنند تأثیر می‌گذارند، همچنین محل تلاقی آب‌های گرم و سرد از مهم‌ترین مناطق صید ماهی جهان است.

۲۹ - **گزینه ۳** بخش خارجی کره زمین یا پوسته آن که حالت جامد دارد و از سنگ و خاک تشکیل شده است، سنگ‌کره (لیتوسفر) نامیده می‌شود.

۳۰ - **گزینه ۳** همان‌طور که در تصویر می‌بینید عمده سرزمین‌های دارای شاخص توسعه خیلی بالا، تقریباً در مدار ۴۵ درجه شمالی و بالاتر قرار دارند.



۳۱ - **گزینه ۱** دوره حکومت فتحعلی‌شاه، هم‌زمان با آغاز نفوذ و دخالت گسترده کشورهای روسیه، انگلستان و فرانسه در ایران بود.

۳۲ - **گزینه ۲** مدت کوتاهی پس از لغو تصویب نامه انجمن‌های ایالتی و ولایتی، محمدرضا شاه اعلام کرد که اصول شش‌گانه‌ای را با عنوان «انقلاب سفید» به همه‌پرسی (رفراندوم) خواهد گذاشت.

۳۳ - **گزینه ۲** آرامش و آسایش گذرا، عنوانی برای معرفی حکومت زنده در بخش تاریخ است و تاریخ و سرنوشت مشترک افراد از عناصر مهم هویت ملی است.

۳۴ - **گزینه ۲** واژه «صله» از وصل گرفته شده و به معنای اتحاد و پیوستگی است و واژه «ارحام» یعنی خویشان و نزدیکان.

۳۵ - **گزینه ۲** حق مشارکت سیاسی: مشارکت سیاسی یعنی اینکه هر شهروند بتواند در امور سیاسی جامعه دخالت کند و در سرنوشت کشور خود نقش داشته باشد. مشارکت سیاسی مردم ممکن است از راه‌های مختلفی چون شرکت در انتخابات،

باسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۸ - دفترچه ۱



۱ - **گزینه ۲**

۲ - **گزینه ۱**

۳ - **گزینه ۱۶**

۴ - **گزینه ۲**

۵ - **گزینه ۳**

۶ - **گزینه ۱۴**

۷ - **گزینه ۱**

۸ - **گزینه ۳**

۹ - **گزینه ۱**

۱۰ - **گزینه ۱**

۱۱ - **گزینه ۲** غزه، خدمتگزار، هضم غذا

۱۲ - **گزینه ۳** هر دو بیت به رهایی انسان پس از مرگ اشاره دارند.

۱۳ - **گزینه ۲**

۱۴ - **گزینه ۱** همان، سه، همین، این؛ وابسته پیشین

فداکار، ابری، زیبا، دلنشین، لطیف، روان؛ صفت بیانی

۱۵ - **گزینه ۱۶**

۱۶ - **گزینه ۳** صلاح: نیکی، درستي، مصلحت / عقبی: جهان پسین، جهان آخرت

۱۷ - **گزینه ۲** ضمیر در این گزینه مضاف‌الیه است و در سایر گزینه‌ها مفعول.

۱۸ - **گزینه ۱۴** در اینجا «راه» نهاد است و «نیست» به معنی «وجود ندارد» و فعل غیراستادی است.

۱۹ - **گزینه ۱۶**

۲۰ - **گزینه ۱۴** مفهوم کلی بقیه ابیات دشواری‌ها و سختی‌های پیش رو است.

۲۱ - **گزینه ۳** «بری» در دو معنی به کار رفته است پس قافیه بیت است.

۲۲ - **گزینه ۱** به ترتیب قید تردید (انگار)، جگونگی (به سرعت)، تکرار (باز)، کیفیت (خوش)، تأکید (البته)، علت (زین سبب) و حالت (کل بیت) در ابیات آمده است.

۲۳ - **گزینه ۳**

۲۴ - **گزینه ۱** مصراع دوم این بیت تضمین شعری از شمس‌الدین محمد جویی است:

کلبه احزان شود روزی گلستان غم مخور / بشکند گل‌های وصل از خار هجران غم مخور

۲۵ - **گزینه ۱۶** مفهوم بقیه ابیات این است که از دوست، تلخی و شیرینی هر دو زیاست.

۲۶ - **گزینه ۲** به ازای هر ۱۰۰۰ متر، دمای هوا ۶ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌یابد؛ پس در ارتفاع ۶۰۰۰ متری دما ۲۶ درجه کاهش می‌یابد. $30 - 36 = -6$

عضویت و همکاری در احزاب و انجمن‌های سیاسی، شرکت در راهپیمایی‌ها و تظاهرات صورت بگیرد.

حق برخورداری از رفاه و تأمین اجتماعی: کلیه شهروندان حق دریافت خدمات عمومی به صورت برابر و عادلانه و در کوتاه‌ترین زمان ممکن را دارند. شهروندان حق دارند در مواردی مانند بیکاری، معلولیت، پیری، بازنشستگی، بی‌سرپرستی، ازکارافتادگی و حوادث از تأمین اجتماعی بهره‌مند شوند. هر شهروند حق دارد به آموزش و پرورش، مراکز فرهنگی و ورزشی، آتش‌نشانی، پلیس و نظایر آن دسترسی آسان داشته باشد. شهروندان حق دارند در محیطی پاک و سالم و بدون آلودگی زندگی کنند و از خدمات و امکانات بهداشتی و درمانی مناسب به بهترین وجه برخوردار شوند.

- ۳۶ - گزینه ۳
- ۳۷ - گزینه ۱
- ۳۸ - گزینه ۱۶
- ۳۹ - گزینه ۲
- ۴۰ - گزینه ۱۱
- ۴۱ - گزینه ۳
- ۴۲ - گزینه ۱۶
- ۴۳ - گزینه ۱
- ۴۴ - گزینه ۲
- ۴۵ - گزینه ۱۶
- ۴۶ - گزینه ۱۶

سؤال را با رد گزینه پاسخ خواهیم داد. ابتدا ویژگی‌های هر سرده را مرور می‌کنیم:

- سرده ۱: گل ندارد ← ساختار درختی ندارد ← برگ حقیقی دارد ← گرده ندارد ← احتمالاً سرخس
- سرده ۲: گل دارد ← ساختار درختی ندارد ← برگ حقیقی دارد ← گرده دارد ← گیاه گل‌دار و دانه‌دار ← نهان‌دانه
- سرده ۳: گل ندارد ← ساختار درختی ندارد ← برگ حقیقی ندارد ← گرده ندارد ← خزه
- سرده ۴: گل ندارد ← ساختار درختی دارد ← برگ حقیقی دارد ← گرده دارد ← گیاه بدون گل و دانه‌دار ← مخروط‌دار
- سرده ۵: گل دارد ← ساختار درختی دارد ← برگ حقیقی دارد ← گرده دارد ← گیاه گل‌دار و دانه‌دار ← نهان‌دانه

بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: علاوه بر سرده‌های ۴ و ۵، سرده ۲ نیز می‌تواند آوند چوبی داشته باشد.
گزینه «۲»: سرده ۳ خزه بوده و ساقه حقیقی ندارد.
گزینه «۳»: علاوه بر سرده ۴، سرده‌های ۵ و ۲ نیز توانایی تولید دانه دارند.
گزینه «۴»: سرده ۲ و سرده ۴ در یک تیره قرار نمی‌گیرند. سرده ۲ نهان‌دانه و سرده ۴ از مخروط‌داران است.

- ۴۷ - گزینه ۳
- ۴۸ - گزینه ۱

۴۹ - گزینه ۱۴

بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: درست؛ فسیل‌ها می‌توانند به تعیین سن لایه‌های زمین کمک کنند؛ زیرا فسیل‌های راهنما دارای محدوده سنی مشخص هستند.

گزینه «۲»: درست؛ وجود فسیل‌های مشابه در قاره‌های مختلف نشان‌دهنده این است که این قاره‌ها در گذشته به هم متصل بوده‌اند.

گزینه «۳»: درست؛ فسیل‌ها می‌توانند به شناسایی آب‌وهوای گذشته کمک کنند، اما همیشه دقیق نیستند زیرا شرایط محیطی مختلف می‌تواند بر تشکیل و حفظ فسیل‌ها تأثیر بگذارد.

گزینه «۴»: نادرست؛ فسیل‌ها علاوه بر شناسایی جانداران گذشته، کاربردهای دیگری مانند تعیین سن لایه‌های زمین، شناسایی آب‌وهوای گذشته و ارائه شواهدی از جابه‌جایی قاره‌ها دارند.

۵۰ - گزینه ۱۳

در منطقه گرم و مرطوب فسیل‌های گیاهی به فراوانی یافت می‌شود. در مناطق کم‌عمق و گرم استوایی و مناطق بیابانی می‌توان فسیل ردپای جانور یافت.

۵۱ - گزینه ۲

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: نادرست؛ قالب خارجی و قالب داخلی هر دو می‌توانند از مواد معدنی تشکیل شوند، اما این گزاره به طور کلی صحیح نیست زیرا قالب‌ها می‌توانند از مواد دیگری مثل مواد آلی یا حتی رد برجستگی‌ها به تنهایی تشکیل شده باشند.

گزینه «۲»: نادرست؛ قالب داخلی معمولاً در شرایط خاصی تشکیل می‌شود و ممکن است نادرتر از قالب خارجی باشد.

گزینه «۳»: نادرست؛ قالب خارجی و قالب داخلی هر دو می‌توانند اطلاعاتی از ساختار بدن موجود زنده ارائه دهند، اما نمی‌توانند همیشه اطلاعات دقیقی ارائه دهند.

۵۲ - گزینه ۲

در مثلث قائم‌الزاویه، ضلع روبه‌رو به زاویه ۳۰ درجه نصف وتر است پس در اینجا نیروی عمودی وارد بر جعبه نصف نیروی وارده و ۲۰۰ نیوتون است. از طرفی خود مکعب ۲/۵ کیلوگرم جرم دارد و وزن آن می‌شود ۲۵ نیوتون. در نتیجه مجموع نیروهای عمود بر سطح از طرف مکعب ۲۲۵ نیوتون است که تقسیم بر سطح می‌شود و فشار به دست می‌آید:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{225}{45 \times 45 \times 10^{-4}} = 10000 \text{ Pa}$$

۵۳ - گزینه ۱۶

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \rightarrow \frac{F_1}{10000 \text{ N}} = \left(\frac{3}{6}\right)^2 \rightarrow F_1 = 10000 \times \frac{1}{4} = 2500 \text{ N}$$

۵۴ - گزینه ۲

با توجه به اینکه نمودار، شتاب ثابت مثبت را نشان می‌دهد در نتیجه حرکت ماشین به گونه‌ای است که در مدت زمان یکسان مسیر بیشتری را نسبت به قبل طی می‌کند.

دقت کنید گزینه «۳» حرکت با شتاب ثابت منفی را نشان می‌دهد.

۵۵ - گزینه ۱۶

با توجه به شیب نمودار سرعت-زمان داده‌شده می‌توان فهمید ابتدا شتاب مثبت است چون سرعت در حال افزایش است. در t_1 ، یک لحظه شتاب صفر می‌شود سپس سرعت در حال کاهش (شتاب منفی) است. در ادامه، نمودار خطی عمود بر محور سرعت است؛ یعنی سرعت ثابت است و در نتیجه شتاب صفر خواهد بود. در قسمت آخر هم کاهش سرعت، شتاب منفی را به همراه دارد.



چون $b < 0$ است، بنابراین $b = -3$ قابل قبول است. پس حاصل عبارت خواسته شده برابر است با:

$$\frac{-3a}{2\sqrt{bc}} = \frac{-3 \times (-3)}{2\sqrt{(-3) \times (-3)}} = \frac{9}{2 \times \sqrt{9}} = \frac{3}{2}$$

۶۲ - گزینه ۱ مجموعه‌های M و A' را با اعضا مشخص می‌کنیم:

$$M = \{6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41\}$$

$$A = \{6, 11, 21, 36\} \Rightarrow A' = \{16, 26, 31, 41\}$$

$$A' \text{ مجموع اعضای مجموعه} = 16 + 26 + 31 + 41 = 114$$

۶۳ - گزینه ۳ سؤال را به یک معادله توانی تبدیل کرده و حل می‌کنیم:

$$2^n - \frac{1}{4} \times 2^{n-2} = 62 \Rightarrow 2^{n-2} \left(2^2 - \frac{1}{4} \right) = 62$$

$$\Rightarrow 2^{n-2} \left(4 - \frac{1}{4} \right) = 62 \Rightarrow 2^{n-2} \times \frac{15}{4} = 62$$

$$\Rightarrow 2^{n-2} = 62 \div \frac{15}{4} = 8$$

$$\Rightarrow 2^{n-2} = 2^3 \Rightarrow n-2 = 3 \Rightarrow n = 6$$

تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی یک مجموعه n عضوی از رابطه $\frac{n(n-1)}{2}$ به دست می‌آید. بنابراین داریم:

$$\text{تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی} = \frac{6 \times (6-1)}{2} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

۶۴ - گزینه ۲ بین هر دو عدد دلخواه متمایز، بی‌شمار عدد

گنگ و بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

(۲) اعداد اعشاری متناوب، بی‌شمار رقم بعد از ممیز دارند ولی گنگ نیستند.

جملات را بررسی می‌کنیم:

(الف) نادرست است. چون بین اعداد گنگ، اعداد گویا هم وجود دارد. پس پاره‌خط ایجاد نمی‌شود.

(ب) درست است. چون اعداد گنگ بین دو عدد بی‌شمارند.

(ج) درست است. چون اعداد گویای بین دو عدد بی‌شمارند.

(د) نادرست است. چون مثلاً عدد گویای $\frac{1}{9} = 0.\overline{1}$ هم که شامل بی‌شمار رقم اعشار است، بین دو عدد $\sqrt{2000}$ و $-\sqrt{1400}$ قرار دارد، ولی عدد گنگ نیست و رنگ نشده است.

پس دو تا از جملات درست هستند.

۶۵ - گزینه ۳

$$\sqrt{(a+b)^2} - |b-a| = \underbrace{|a+b|}_{\text{منفی}} - \underbrace{|b-a|}_{\text{منفی}} = -a-b - (-b+a)$$

$$= -a-b+b-a = -2a$$

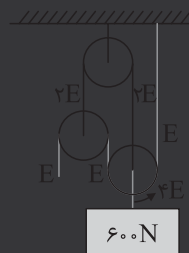
۵۶ - گزینه ۳

$$F_1 = F_2 \rightarrow 2(m+\Delta) = 6(m-3) \rightarrow 2m+10 = 6m-18$$

$$2m = 28 \rightarrow m = 7 \text{ kg}$$

$$F = 2(m+\Delta) = 2(7+\Delta) = 24 \text{ N}$$

۵۷ - گزینه ۲

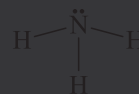


$$4E = 600 \text{ N} \rightarrow E = 150 \text{ N}$$

۵۸ - گزینه ۱



۵۹ - گزینه ۴ آمونیاک: ۲ جفت الکترون پیوندی و ۱ جفت الکترون ناپیوندی $\leftarrow 3$



کربن دی‌اکسید: ۴ جفت الکترون پیوندی و ۴ جفت الکترون ناپیوندی $\leftarrow 1$



اختلاف نسبت‌ها می‌شود:

$$3-1=2$$

۶۰ - گزینه ۴ هرچه شیب نمودار بیشتر باشد یعنی فلز واکنش‌پذیرتر است

پس واکنش‌پذیری فلزات به صورت زیر است:

$c < d < \text{الف} < \text{ب}$

متیزیم < روی < آهن < طلا

۶۱ - گزینه ۲ چون مجموعه B دو عضو دارد، پس یکی از عضوهای مجموعه A تکراری است. بنابراین یکی از حالت‌های زیر برقرار است:

۱) $a = 9 \times$ (قابل قبول نیست، چون $a < 0$ است.)

$$2) a^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \times \\ a = -3 \checkmark \end{cases}$$

چون $a < 0$ است، پس $a = -3$ قابل قبول است.

$$3) a = a^2 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \times \\ a = 1 \times \end{cases}$$

بنابراین مجموعه A برابر است با $A = \{9, -3\}$. چون مجموعه B با مجموعه A برابر است و چون b^2 نمی‌تواند عددی منفی باشد، پس b^2 حتماً برابر ۹ است.

$$b^2 = 9 \text{ و } c = -3$$

$$b^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} b = +3 \times \\ b = -3 \checkmark \end{cases}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} \hat{B}_2 = \hat{E}_2 = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ \\ 72 + 72 + 108 + M = 360 \Rightarrow M = 108^\circ \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} \hat{E}_2 = \hat{B}_2 \\ \hat{A} = \hat{M} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{ABME متوازی‌الاضلاع است.}$$

چون $AE = AB$ است، بنابراین با توجه به اینکه متوازی‌الاضلاعی که دو ضلع مجاور آن مساوی باشند، لوزی است، پس چهارضلعی $ABME$ لوزی با ضلع ۲ واحد است. پس محیط آن برابر است با: $4 \times 5 = 20$

۶۹ گزینه ۳

$$\begin{aligned} (\sqrt{32} - 3\sqrt{8} + 2\sqrt{18})^2 &= (\sqrt{16 \times 2} - 3\sqrt{4 \times 2} + 2\sqrt{9 \times 2})^2 \\ &= (4\sqrt{2} - 3 \times 2\sqrt{2} + 2 \times 3\sqrt{2})^2 = (4\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2})^2 = (4\sqrt{2})^2 \\ &= 4^2 \times (\sqrt{2})^2 = 16 \times 2 = 32 \end{aligned}$$

بنابراین حاصل عبارت داده‌شده ۱۲۸ برابر $\sqrt{2}$ است.

۷۰ گزینه ۱

$$(2x+1)^2 + y^2 + (y-2x)^2 = \frac{1}{3}$$

$$\underline{4x^2} + \underline{4x} + \underline{1} + \underline{y^2} + \underline{y^2} + \underline{4x^2} - \underline{4xy} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 8x^2 + 2y^2 + 4x + 4xy + 1 = \frac{1}{3}$$

$$\xrightarrow{-x^2} 24x^2 + 6y^2 + 12x - 12xy + 3 = 1$$

$$\Rightarrow 24x^2 + 6y^2 + 12x - 12xy + 2 = 0$$

$$\xrightarrow{+2} 12x^2 + 3y^2 + 6x - 6xy + 1 = 0$$

$$\xrightarrow{12x^2 = 9x^2 + 3x^2} 9x^2 + 3x^2 + 3y^2 + 6x - 6xy + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (3x+1)^2 + 3(x^2 + y^2 - 2xy) = 0$$

$$\Rightarrow (3x+1)^2 + 3(x-y)^2 = 0$$

هرگاه جمع دو عبارت نامنفی برابر صفر باشد، باید هرکدام از آن عبارات را برابر صفر قرار دهیم.

$$\begin{cases} 3x+1=0 \Rightarrow 3x=-1 \Rightarrow x=-\frac{1}{3} \\ x-y=0 \Rightarrow x=y \end{cases} \Rightarrow x=y=-\frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow x+y = -\frac{1}{3} - \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$$

۶۶ گزینه ۴ میانۀ وارد بر وتر نصف وتر است.

طبق نکته بالا داریم:



$$\left. \begin{aligned} AM = MC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C} \\ \Delta AMC \text{ زاویه خارجی در } \hat{M}_1 = \hat{A}_1 + \hat{C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} \hat{M}_1 = 2\hat{C} \\ \hat{M}_1 = 90 - 38 = 52^\circ \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \hat{C} = \frac{52^\circ}{2} = 26^\circ, \hat{B} = 90 - 26 = 64^\circ$$

۶۷ گزینه ۳



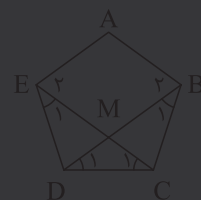
$$\hat{C} = 180^\circ - (70^\circ + 60^\circ) = 50^\circ$$

$$\Delta ADC \text{ زاویه خارجی در مثلث } ADB = \hat{A}_1 + \hat{C} = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$$

$$\Delta HMD \xrightarrow[\hat{D}=80^\circ]{\hat{H}=90^\circ} \hat{M} = 10^\circ$$

۶۸ گزینه ۱ اندازه هر زاویه داخلی یک پنج‌ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{180(5-2)}{5} = 108^\circ$$



$$\left. \begin{aligned} ED = BC \\ DC = DC \\ \hat{E}\hat{D}\hat{C} = \hat{B}\hat{C}\hat{D} = 108^\circ \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{(ضریب)}} \Delta EDC \cong \Delta BDC$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} \hat{D}_1 = \hat{C}_1 \\ \hat{B}_1 = \hat{E}_1 \\ BC = DC \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ ED = DC \Rightarrow \hat{E}_1 = \hat{C}_1 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{C}_1 = \hat{D}_1 = \hat{E}_1 = \frac{180^\circ - 108^\circ}{2} = 36^\circ$$

آزمون شبیه‌ساز

۸

دوره چهارم

۱



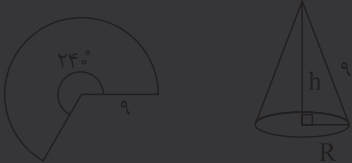
۷۴ - گزینه ۱۴

$$V_{\text{استوانه}} = V_{\text{مخروط}} + V_{\text{نیم‌کره}} \Rightarrow \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi R^2 (2h) + \frac{1}{2} \pi R^2$$

$$\Rightarrow \pi R^2 h = \pi R^2 \left(\frac{2}{3} h + \frac{1}{2} R \right) \Rightarrow h = \frac{2}{3} h + \frac{1}{2} R$$

$$\Rightarrow h - \frac{2}{3} h = \frac{1}{2} R \Rightarrow \frac{1}{3} h = \frac{1}{2} R \Rightarrow h = \frac{3}{2} R$$

۷۵ - گزینه ۱۳ محیط قطاع دایره با محیط قاعده مخروط برابر است.



$$\text{محیط قطاع دایره} = \frac{24^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \pi \times R = 2\pi R \Rightarrow \frac{24 \times 9}{36} = 6 = R$$

$$h^2 = 9^2 - 6^2 = 81 - 36 = 45 \Rightarrow h = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

$$V_{\text{مخروط}} = \frac{1}{3} \pi \times 6^2 \times 3\sqrt{5} = 36\sqrt{5}\pi$$

آزمون شبیه‌ساز

۸

پاسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۸ - دفترچه ۲

۷۶ - گزینه ۱

بعد از تمام شدن امتحان فرصت خوبی برای تفریح و سفر بود.

۷۷ - گزینه ۱۲

ملک و ملانکه، رب و مربی، تعلق و علاقه در گزینه‌های دیگر هم خانواده هستند.

۷۸ - گزینه ۱۳

عدد متناظر با حروف الفبا در واژگان:

گزینه «۱»: غ: ۲۲، ی: ۳۲، ب: ۲

گزینه «۲»: و: ۳۰، ح: ۸، ش: ۱۶، ی: ۳۲

گزینه «۳»: گ: ۲۶، و: ۳۰، ه: ۳۱، ر: ۱۲

گزینه «۴»: ح: ۸، و: ۳۰، ض: ۱۸

۷۹ - گزینه ۱

باید به وزن و نقش واژه‌ها توجه کنیم.

۸۰ - گزینه ۱۲

نفر واحد شمارش شتر است و واحد شمارش غذا، پرس است.

۸۱ - گزینه ۱۴

خروجی سوم دقیقاً برعکس ورودی است.

۸۲ - گزینه ۱۳

در شعر به محل تولد و زندگی نیما که در شهرهای شمالی بوده است و اثر آن بر شعر نو اشاره می‌کند.

۸۳ - گزینه ۱۴

در گزینه چهارم، واژه «واقعی» است.

بررسی سایر گزینه‌ها

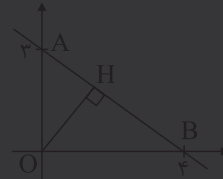
گزینه «۱»: رام: مسخر

گزینه «۲»: لری: سحاب

گزینه «۳»: درون‌مایه: محتوا

۷۱ - گزینه ۱۳

گزینه ۱۳ خط $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ دارای طول از مبدأ a و عرض از مبدأ b است. با توجه به نکته، خطی با طول از مبدأ ۴ و عرض از مبدأ ۳ رسم می‌کنیم.



$$AB^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow AB = 5$$

$$\left. \begin{aligned} S_{\triangle AOB} &= \frac{OH \times AB}{2} = \frac{OH \times 5}{2} \\ S_{\triangle AOB} &= \frac{OA \times OB}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{OH \times 5}{2} = 6$$

$$\Rightarrow OH = \frac{2 \times 6}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\Delta OAB \text{ مجموع ارتفاع‌های مثلث } = OA + OB + OH = 3 + 4 + \frac{12}{5} = 7 + \frac{12}{5} = \frac{47}{5}$$

۷۲ - گزینه ۱۴

$$(k+1)x - \frac{k}{2}y = 2k \Rightarrow 2(k+1) - \frac{k}{2} \times 1 = 2k$$

$$\Rightarrow 2k + 2 - \frac{k}{2} = 2k \Rightarrow \frac{k}{2} = 2 \Rightarrow k = 4$$

$$\Rightarrow L: 5x - 2y = 8 \Rightarrow 2y = 5x - 8 \Rightarrow y = \frac{5}{2}x - 4$$

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم. طول هر نقطه را داخل خط قرار می‌دهیم. اگر عرض به دست آمده کمتر از عرض نقطه باشد، یعنی آن نقطه بالای خط قرار دارد.

بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \times 3 - 4 = \frac{15}{2} - 4 = \frac{7}{2} = 3.5 \Rightarrow 3.5 > 3 \times$

گزینه «۲»: $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \times 1 - 4 = 2.5 - 4 = -1.5 \Rightarrow -1.5 > -2 \times$

گزینه «۳»: $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \times 2 - 4 = 5 - 4 = 1 \Rightarrow 1 > 0 \times$

گزینه «۴»: $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \times 0 - 4 = -4 \Rightarrow -4 < -3 \times$

۷۳ - گزینه ۱

$$(x^{-2}y^{-2} - 2x^{-1}y^{-1} + 2) + (x^{-1}y^{-1} - 2)$$

تجزیه با اتحاد جمله مشترک

$$= \frac{(x^{-1}y^{-1} - 2)(x^{-1}y^{-1} - 1)}{(x^{-1}y^{-1} - 2)} = x^{-1}y^{-1} - 1$$

$$= \frac{1}{x} \times \frac{1}{y} - 1 = \frac{1}{xy} - 1 = \frac{1-xy}{xy}$$

دفترچه

۲

$$12 \times 3 + (8 + 4) = 29 + 19$$

$$16 \times 3 + (3 + 6) = 31 + 26$$

$$? \times 3 + (8 + 4) = 17 + 28 \rightarrow ? = 11$$

۹۲ گزینه ۱۵

ورودی: «۸، ۲۱، ۱۶، ۳۰، ۱۷، ۵۱، ۹»
 گام اول: $\downarrow \times 2 \quad \downarrow + 3 \quad \downarrow \times 2 \quad \downarrow + 3 \quad \downarrow \times 2 \quad \downarrow + 3 \quad \downarrow \times 2$
 «۱۶، ۷، ۳۳، ۱۰، ۳۴، ۱۷، ۱۸»
 گام دوم: اعداد از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند.
 گام سوم: ورودی ضرب در مجموع ارقامش شده است.

گام چهارم: اعداد از بزرگ به کوچک مرتب شده‌اند.
 «۶۴، ۶۳، ۱۱۲، ۹۰، ۱۳۶، ۳۰۶، ۸۱»
 «۳۰۶، ۱۳۶، ۱۱۲، ۹۰، ۸۱، ۶۴، ۶۳»

ورودی جدید: «۱۹، ۲۳، ۴۲، ۱۸، ۷۱، ۱۶، ۴۳»
 گام سوم: «۱۹۰، ۱۱۵، ۲۵۲، ۱۶۲، ۵۶۸، ۱۱۲، ۳۰۱»
 گام چهارم: «۵۶۸، ۳۰۱، ۲۵۲، ۱۹۰، ۱۶۲، ۱۱۵، ۱۱۲»

۹۳ گزینه ۱۳

ورودی: «۹، ۲۴، ۸، ۴۵، ۱۸، ۲۱، ۱۴، ۳۶، ۹»
 گام اول: «۱۸، ۱۲، ۲۸، ۷، ۳۶، ۱۵، ۱۶، ۸»
 گام دوم: «۷، ۸، ۱۲، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۲۸، ۳۶»

۹۴ گزینه ۱۱ به تعداد اضلاع چندضلعی‌ها، نقطه داریم و با شمارش اضلاع شکل‌ها و نقطه‌ها متوجه می‌شویم ۱۰ نقطه کم داریم. پس باید خانه‌ای با ۱۰ نقطه را علامت بزیم.

۹۵ گزینه ۱۵ گروه الف: تعداد قسمت‌های رنگی شش‌ضلعی همواره عددی فرد است.

• همواره کنار قسمت رنگی قرار دارد.

• همواره کنار قسمت سفید قرار دارد.

x در دو شکل کنار قسمت سفید و در یک شکل کنار قسمت رنگی قرار دارد.

گروه ب: تعداد قسمت‌های رنگی شش‌ضلعی همواره عددی فرد است.

• همواره کنار قسمت سفید است.

• همواره کنار قسمت رنگی است.

x در دو شکل کنار قسمت رنگی و در یک شکل کنار قسمت سفید قرار دارد.

در شکل داده‌شده وجود ندارد، بنابراین تصویر در هیچ‌یک از دو گروه قرار نمی‌گیرد.

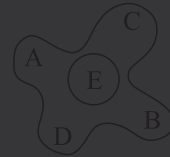
۹۶ گزینه ۱۱ ابتدا شکل 90° خلاف جهت عقربه‌های ساعت چرخیده و در پایین قرار می‌گیرد.

سپس شکل 90° خلاف جهت عقربه‌های ساعت چرخیده و روی شکل قرار می‌گیرد.

در مرحله بعد شکل نسبت به خط عمودی قرینه شده و در سمت چپ شکل قرار می‌گیرد.

در نهایت شکل نسبت به خط عمودی قرینه شده و به سمت راست شکل انتقال یافته است.

۸۴ گزینه ۱۱



$$(A + B) + (C + D) = E$$

$$? = (66 + 54) \div (31 + 9) = 120 \div 40 = 3$$

۸۵ گزینه ۲



$$A + B \xrightarrow{\text{جمع ارقام}} \times C = D$$

$$11 + 8 = 19 \xrightarrow{1+9} 10 \times 5 = 50$$

$$19 + 3 = 22 \xrightarrow{2+2} 4 \times 6 = 24$$

$$16 + 5 = 21 \xrightarrow{2+1} 3 \times 8 = 24$$

۸۶ گزینه ۱۱ جمع اعداد همه ستون‌ها برابر با عدد ۷۲ است.

$$? = 72 - (41 + 19 + 4) = 72 - 64 = 8$$

۸۷ گزینه ۳



از بین A و B بزرگ‌ترین ارقام در هر مرتبه نوشته می‌شود.

۸۸ گزینه ۱۱

$$A \quad B \quad C \quad D \Rightarrow A \times C = B \times D$$

$$14 \times 8 = 28 \times ? \Rightarrow ? = 4$$

۸۹ گزینه ۲ در هر خانه اختلاف شماره حروف داده‌شده در سمت راست، در

ستون سمت چپ نوشته شده است.

۶	مغ	$28 - 22 = 6$
۹	رب	$12 - 3 = 9$
۱۹	مخ	$28 - 9 = 19$
۶	ح	$14 - 8 = 6$

۹۰ گزینه ۱۱ تمامی اعداد نوشته‌شده مضارب عدد ۱۹ هستند.

۹۱ گزینه ۱۱



$$C \times 3 + (D + E) = A + B$$



۱ قسمت: $1+2+3+1=7$

۲ قسمت: $1+2+2+4=9$

۳ قسمت: $5+3+1+1=10$

۱۰۱ - گزینه ۲ در طول ۲۴ ساعت کامل، سمیه ۶ عدد بستنی می‌خورد پس ۲۰۲۴ را بر ۶ تقسیم می‌کنیم. نتیجه ۳۳۷ با باقی‌مانده ۲ است. یعنی او ۳۳۷ روز کامل بستنی دارد و ۲ بستنی باقی می‌ماند. بنابراین باید با وعده ناهار شروع کند تا تعداد ناهار بیشتر از بقیه باشد.



۱۰۲ - گزینه ۲ چون مساحت اتاق نشیمن ۴ برابر اتاق خواب است، پارکت کردن آن نیز ۴ برابر اتاق خواب زمان خواهد برد یعنی ۴ ساعت.

۱۰۳ - گزینه ۳ ابتدا ۲۵۰ را بر ۱۱ تقسیم می‌کنیم تا ببینیم چند حلقه اضافی از این ۲۵۰ حلقه می‌تواند بسازد.

$$\begin{array}{r} 250 \overline{) 11} \\ 242 \quad 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

از خود این ۲۲ حلقه نیز می‌تواند حلقه اضافی تولید کند، یعنی:

$$\begin{array}{r} 22 \overline{) 11} \\ - 22 \quad 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

اما دیگر از ۲ حلقه آخر با ۸ باقی‌مانده قبلی که روی هم ۱۰ می‌شوند، نمی‌توان حلقه جدید ساخت و جواب ۲۴ خواهد بود.

۱۰۴ - گزینه ۲

توپ طلا $\times 3 =$ جزیره

توپ طلا $\times 2 =$ برج \Rightarrow توپ طلا $\times 3 = 2 \times$ برج \Rightarrow جزیره $\times 2 = 3 \times$ برج

برج $\times 2 +$ توپ طلا $\times 1 =$ هواپیما $\times 4$

توپ طلا $\times \frac{5}{4} =$ هواپیما \Rightarrow (توپ طلا $\times 2$) $\times 2 +$ توپ طلا $\times 1 =$ هواپیما $\times 4 \Rightarrow$

پس:

توپ طلا $\times 2 +$ توپ طلا $\times \frac{5}{4} +$ توپ طلا $\times 3 =$ برج $+ 4 \times$ هواپیما $+ 3 \times$ جزیره

توپ طلا $\times \frac{1}{4} =$ برج $+ 4 \times$ هواپیما $+ 3 \times$ جزیره \Rightarrow

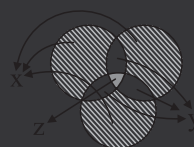
پس رونالدو توانایی پرداخت هزینه این موارد را ندارد و تنها مسی می‌تواند با سه سند مذکور از فروشگاه خارج شود.

۹۷ - گزینه ۳ هر یک از اشکال در مربع 3×3 براساس شکل بالای ستون و شکل سمت چپ ردیف ساخته می‌شود. در هر یک از این اشکال، تمامی مربع‌ها سفید هستند مگر اینکه مربع ردیف بالایی آن‌ها هم در شکل بالای ستون و هم در شکل سمت چپ ردیف هر دو سیاه باشند. مثلاً:



همچنین فلش‌ها اگر در شکل بالای ستون و شکل سمت چپ ردیف مشترک باشند ۹۰ درجه ساعتگرد چرخیده و رسم می‌شوند در غیر این صورت رسم نمی‌شوند.

۹۸ - گزینه ۳ ۶۰ درصد دانش‌آموزان یعنی ۱۲۰ نفر دارای پدر بازاری، ۸۰ درصد آن‌ها یعنی ۱۶۰ نفر دارای مادر خانه‌دار و ۷۵ درصد آن‌ها یعنی ۱۵۰ نفر در خانواده‌ی خود تک‌فرزند هستند. اگر X را تعداد افرادی بگیریم که فقط در یکی از این مجموعه‌ها باشند، Y را تعداد افرادی بگیریم که دقیقاً در دو تا از مجموعه‌ها و Z را تعداد افرادی بگیریم که در هر سه مجموعه باشند آنگاه می‌توانیم بنویسیم:



$X + Y + Z = 200$ (۱)

Z سه‌بار تکرار می‌شود.

$X + 2Y + 3Z = 120 + 160 + 150 = 430$ (۲)

Y دوبار تکرار می‌شود.

با کم کردن معادله (۱) از (۲) خواهیم داشت:

$Y + 2Z = 230$

برای اینکه Z یعنی اشتراک سه مجموعه حداقل باشد باید Y حداکثر شود ولی حداکثر مقداری که Y می‌تواند بگیرد ۱۷۰ است. (زیرا اگر Y را بیشتر در نظر بگیریم مجموع $X + Y + Z$ بیشتر از ۲۰۰ می‌شود) بنابراین حداقل مقدار Z برابر خواهد بود با:

$Y + 2Z = 230 \rightarrow 170 + 2Z = 230 \rightarrow Z = 30$

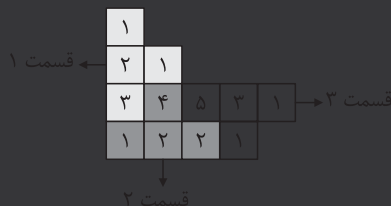
۹۹ - گزینه ۳ تعداد آرای برنده را X، نفر دوم را $X - 593$ ، نفر سوم را $X - 2642$ و نفر چهارم را $X - 6429$ در نظر می‌گیریم.

$4X - 593 - 2642 - 6429 = 22684 \Rightarrow 4X = 32684 + 9664$

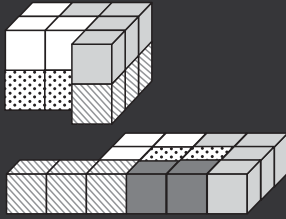
$\Rightarrow 4X = 42348 \Rightarrow X = 10587$

پس پایین‌ترین رأی $X - 6429 = 10587 - 6429 = 4158$

۱۰۰ - گزینه ۳

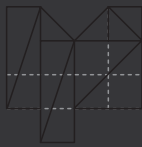


۱۱۱) گزینه ۳ با شمارش مکعب‌ها می‌فهمیم نمی‌شود شکل‌های «ب» و «د» را ساخت، پس گزینه‌های «۲» و «۴» حذف هستند.



(توجه کنید به روش‌های دیگر هم می‌توان چینش را انجام داد.)

۱۱۲) گزینه ۳



۱۱۳) گزینه ۳ در سایر گزینه‌ها (از شکل سمت راست به چپ) با شروع از خانه خالی، هر نماد یک خانه به صورت پادساعتگرد جلو می‌رود و آخرین شکل با شکلی جدید جایگزین می‌شود.

۱۱۴) گزینه ۲ در هر مرحله شکل‌های سمت چپ به ترتیب از بالا و شکل‌های سمت راست به ترتیب از پایین قرینه می‌شوند. در مرحله بعد شکل قبلی به حالت اول خود برمی‌گردد و شکل بعدی قرینه می‌شود.

۱۱۵) گزینه ۴

۱۱۶) گزینه ۴ در مرحله اول از شکل سمت چپ یک خط کم می‌شود و در مرحله دوم سه خط به آن اضافه می‌شود و در مرحله بعد باید پنج خط از آن کم شود. همچنین برای شکل سمت راست داریم: در مرحله اول دو خط اضافه می‌شود، سپس چهار خط کم می‌شود و اکنون باید شش خط اضافه شود.

۱۱۷) گزینه ۴ خط موجود در مثلث داخلی و دایره‌های کوچک در هر مرحله ۱۲۰ درجه به صورت پادساعتگرد می‌چرخد. خط‌های کوچک در گوشه‌های مثلث به صورت ساعتگرد می‌چرخند.

۱۱۸) گزینه ۱ حسام ۳۰۰ بار به راست و ۲۰۰ بار به چپ پیچیده است؛ بنابراین او در نهایت به اندازه ۱۰۰ = ۳۰۰ - ۲۰۰ بار به سمت راست چرخیده است. می‌دانیم پس از هر چهار چرخش که در یک راستا انجام می‌شوند، شخص در جهت اولیه خود قرار می‌گیرد؛ بنابراین چون عدد ۱۰۰ مضرب ۴ است، حسام پس از ۱۰۰ چرخش به سمت راست، دوباره در مسیر اولیه خود یعنی «شمال» قرار خواهد گرفت.

۱۱۹) گزینه ۱ پرستار از سمیه کوچک‌تر است؛ پس سمیه پرستار نیست. همسر پزشک پسرعموی همسر سمیه است؛ پس سمیه پزشک هم نیست و باید دندان‌پزشک باشد. پزشک متولد تهران است و پرستار هم اهل شیراز نیست؛ پس باید اهل تبریز باشد. پس دندان‌پزشک اهل شیراز و پرستار هم اهل تبریز است. مهدیه تبریز را ندیده است. پس اهل تهران و پزشک است و هانیه نیز اهل تبریز و پرستار است.

۱۰۵) گزینه ۲ با دقت در متن سؤال متوجه می‌شویم که تعداد کل هویج‌ها تغییری نمی‌کند و ثابت است و هویج‌ها فقط بین دو قفس جابه‌جا می‌شوند. در نتیجه تعداد کل هویج‌ها حتماً باید به مجموع «۳ و ۴» و مجموع «۱ و ۲» بخش‌پذیر باشد تا بتوانیم آن‌ها را به این نسبت‌ها تقسیم کنیم؛ یعنی تعداد کل هویج‌ها باید به ۳ و ۷ بخش‌پذیر باشد. کوچک‌ترین عددی که این خاصیت را دارد ۲۱ است پس ۲۱ هویج داریم. این هویج‌ها را یک بار به نسبت ۳ به ۴ و یک بار هم به نسبت ۲ به ۱ تقسیم می‌کنیم:

۳	۹	-۵	۲	۱۶
۴	۱۲		۱	۷
۷	۲۱		۳	۲۱

ملاحظه می‌شود که حداقل هویج‌های جابه‌جاشده ۵ تا هستند.

۱۰۶) گزینه ۲ مدت زمان هر رنگ ناچیز است پس آنچه مهم است فاصله بین دو رنگ متوالی است که آن را با X نمایش می‌دهیم. تعداد Xها همواره یکی کمتر از تعداد رنگ‌ها است. حالا باید حساب کنیم وقتی ۳X به مدت ۸ ثانیه طول می‌کشد، ۹X چندر طول خواهد کشید؟

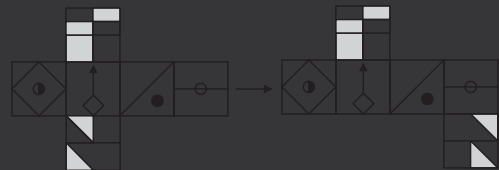
۳	۸
۹	۲۴

×۳

۱۰۷) گزینه ۱۶ در سال‌های خورشیدی، چه سال‌های معمولی و چه سال‌های کبیسه، همواره شروع فروردین و اسفند یکسان است؛ چون فاصله این دو روز بر ۷ بخش‌پذیر است. یعنی: $۳۶۵ - ۲۹ = ۳۳۶ = ۳۰ - ۳۶۶ = ۳۳۶$
 $۳۳۶ \div ۷ = ۴۸$

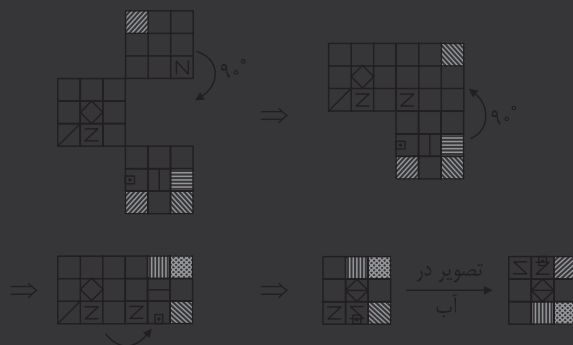
با بررسی ماه‌های دیگر می‌بینیم هیچ‌کدام چنین خصوصیتی ندارند.

۱۰۸) گزینه ۱۶ پس از بسته شدن قسمت‌های برش‌خورده گسترده به صورت زیر درمی‌آید:



۱۰۹) گزینه ۱

۱۱۰) گزینه ۴





۱۲۴ - گزینه ۴ تعداد حالت‌هایی که ممکن است برای امتیازات افراد پیش بیاید برابر است با: $200 - 100 + 1 = 101$

اما تعداد دانش‌آموزان ۱۰۲ نفر است که بیشتر از تعداد حالت‌های موجود برای امتیازات است، بنابراین حداقل دو دانش‌آموز امتیاز یکسانی دارند.

۱۲۵ - گزینه ۲ کد هر شکل دارای دو حرف است، حرف سمت راست نشان‌دهنده تعداد کلمات معناداری است که می‌توان با حروف داده‌شده ساخت. (یک کلمه: ل، بیش از یک کلمه: ج). حرف سمت چپ نیز نشان‌دهنده اختلاف تعداد مربع‌ها و دایره‌ها است. اگر این اختلاف عددی زوج باشد، حرف «گ» و چنانچه عددی فرد باشد، حرف «ژ» منظور می‌شود. بنابراین کد شکل داده‌شده به خاطر ساخت واژه «خشت» و اختلاف دوتایی بین تعداد مربع‌ها و دایره‌ها، به صورت «ل گ» خواهد بود.

شخص	شغل	شهر
سمیه	دندان‌پزشک	شیراز
مهدیه	پزشک	تهران
هانیه	پرستار	تبریز

۱۲۰ - گزینه ۳ سخنان مربی‌های تیم‌های «الف» و «ب» همدیگر را نقض می‌کند، پس یکی از آن‌ها راست‌گو و دیگری دروغ‌گو است. اما نمی‌توان فرد دروغ‌گو را به صورت قطعی شناسایی کرد. مربی تیم «ج» می‌گوید: «کادر هر دو تیم «الف» و «ب» همیشه دروغ می‌گویند». اما ما می‌دانیم که مربی یکی از این دو تیم حتماً راست‌گو است، پس مربی تیم «ج» قطعاً دروغ‌گو است.

۱۲۱ - گزینه ۴ با توجه به اطلاعات داده‌شده، دو حالت زیر امکان‌پذیر است: حالت اول:



حالت دوم: پس A به رنگ آبی علاقه دارد و D نفر سوم از سمت چپ A است



پس H رنگ آبی را دوست دارد و D سومین نفر از سمت راست H است.

۱۲۲ - گزینه ۳ می‌دانیم که «هر عباری خسته است»:



از طرفی «هیچ مهربانی خسته نیست» یعنی نمودار مهربان و خسته از یکدیگر جدا هستند:



بنابراین هیچ عباری هم مهربان نیست.

۱۲۳ - گزینه ۴ نمودار هر سه مورد یعنی کودکانی که اسمشان با حرف «س» آغاز می‌شود، کودکانی که چشمان مشکی دارند و کودکانی که چکمه قرمز پوشیده‌اند، بر هم منطبق و با هم برابر است.