



باسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۵ - دفترچه ۱



۱ - گزینه ۲

۲ - گزینه ۳

۳ - گزینه ۱۶

۴ - گزینه ۱

۵ - گزینه ۲

۶ - گزینه ۱۶

۷ - گزینه ۳

۸ - گزینه ۱

۹ - گزینه ۳

۱۰ - گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱: «۱»: بقل؛ ۱ غلط

گزینه ۲: «۲»: بدون غلط

گزینه ۳: «۳»: مقطع؛ ۱ غلط

گزینه ۴: «۴»: برخاست، برخاست؛ ۲ غلط

۱۲ - گزینه ۱۶

۱۳ - گزینه ۱۶ «اخلاق ناصری» اثر خواجه نصیرالدین توسی است.

۱۴ - گزینه ۳ مفعول به ترتیب در گزینه‌ها: دست، روان، بردباری و سعی، تربیت

بردباری (برد + بار + ی) وندی مرکب است.

۱۵ - گزینه ۳ «دست» و «است» جناس ناقص دارند، نه جناس تام.

۱۶ - گزینه ۲

۱۷ - گزینه ۳ «۲» نیکوتر در این متن در معنای نیکوترین به کار رفته

است و در نتیجه صفت عالی است.

۱۸ - گزینه ۲

فایده دیده، در قدیم مضاف‌الیه پیش از اسم هم می‌آمده است؛ در این صورت معمولاً

حرف «را» پس از آن قرار می‌گرفته است. در بیت گزینه ۲ «عبارت «دیده را فایده»

از این الگو پیروی کرده و همان «فایده دیده» است. گزینه ۱ «فعل به صورت تاریخی

با همی به کار رفته است نه مضاف‌الیه.

۱۹ - گزینه ۲ «سینه مجاز از دل و آب و گل مجاز از جسم خاکی انسان و آتش

استعاره از عشق به فرهنگ است.

۲۰ - گزینه ۳ «معنای بقیه ابیات به ترتیب: گوشه‌نشینی، توفیق الهی، توفیق

خدمت

۲۱ - گزینه ۱ پرسیدن فعلی دوطرفیتی گذرا به مفعول و متمم است.

۲۲ - گزینه ۳ «کام» در مصراع اول بیت اول متمم است که دارای دو حرف

اضافه «به» و «در» است که این شیوه مربوط به سبک قدیم است.

۲۳ - گزینه ۳ «عفت با غافل و محصول با حاصل در گزینه ۲» هم خانواده است.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: «۱»: عبور با معبر هم خانواده است.

گزینه ۲: «۲»: انعام با نعمت هم خانواده است.

گزینه ۴: «۴»: نهمت با اتهام هم خانواده است.

۲۴ - گزینه ۳

۲۵ - گزینه ۱۶ مفهوم بیت صورت سؤال: بی‌وفایی دنیا و توصیه به خوش‌باشی

است که در بیت‌های گزینه‌های «۱» و «۲» و «۳» دیده می‌شود.

۲۶ - گزینه ۲ نصف‌النهارها نیم‌دایره‌های فرضی هستند که از قطب شمال تا

قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند.

۲۷ - گزینه ۱ با توجه به اینکه چین در شرق هند، ایران و فرانسه قرار دارد، در

این کشور خورشید زودتر طلوع می‌کند و خورشید زودتر در وسط آسمان قرار می‌گیرد.

۲۸ - گزینه ۳ با توجه به اینکه هر قاج (۱۵ درجه) یک ساعت است و مهسا

با دوستش ۱۲ قاج فاصله دارد، زمان تماس مهسا هم‌زمان با ساعت ۲۲ (۱۰ شب) در

شهر نیویورک است.

نکته چون از خط زمان (یا به عبارتی ساعت ۰۰:۰۰) گذر نکرده‌ایم، تاریخ تغییری نمی‌کند.

۲۹ - گزینه ۳

هوای گرم فشار کمتری دارد؛ زیرا منبسط می‌شود و مولکول‌های آن از هم فاصله

می‌گیرند. هوای گرم سبک است و به سمت بالا صعود می‌کند. منطقه استوایی، کانون

فشار کم است. در این منطقه، هوا گرم و مرطوب است.

سرزمین‌های مجاور مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی کانون فشار زیادند.

مناطق معتدل کانون فشارهای متغیرند. در این مناطق در زمستان‌ها، خشکی‌ها خیلی

سرد و در تابستان خیلی گرم می‌شوند. از سوی دیگر، این مناطق مورد هجوم فشار

زیاد و کم از مجاور قرار می‌گیرند.

مناطق قطبی در سراسر سال هوای سرد و خشک دارند و کانون فشار زیادند.

۳۰ - گزینه ۲) طبق جداول زیر زاین رتبه اول در امید به زندگی و آلمان اولین رتبه را در سطح سواد و آموزش دارد.

مقایسه امید به زندگی یا متوسط طول عمر در چند کشور انتخابی:

سال	نام کشور
۸۴/۹۱	ژاپن
۸۲/۷۹	نروژ
۷۹/۰۵	ایالات متحده آمریکا
۷۷/۰۳	آرژانتین
۷۷/۳۰	چین
۷۷/۱۳	ایران
۷۶/۵۱	مالزی
۶۷/۶۴	پاکستان
۶۵/۶۳	افغانستان
۶۱/۷۱	موزامبیک
۵۵/۴۴	نیجریه
۵۵/۵۵	سیرالئون

مقایسه میانگین سال‌های تحصیل در چند کشور انتخابی:

سال	نام کشور
۱۴/۱	آلمان
۱۳	نروژ
۱۲/۵	کره جنوبی
۱۰/۶	مالزی
۱۱/۱	آرژانتین
۱۰/۴	ایران
۸/۶	ترکیه
۷/۶	چین
۴/۵	پاکستان
۴/۴	رواندا
۳	افغانستان
۴/۶	سیرالئون

۳۱ - گزینه ۱) براساس این قرارداد، سرزمین‌های ایرانی شمال رود ارس به تصرف روسیه درآمد و همچون معاهده گلستان، ایران از داشتن کشتی جنگی در دریای مازندران محروم گردید و مجبور به پرداخت غرامت شد.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه‌های «۲» و «۳»: به موجب عهدنامه گلستان، ایالت‌های گرجستان و داغستان و شهرهای باکو و گنجه از حاکمیت ایران خارج شدند و تحت حاکمیت روسیه قرار گرفتند. گزینه «۴»: در زمان فتحعلی‌شاه، چند عهدنامه میان ایران و انگلستان بسته شد و در آن‌ها حکومت قاجار تعهد کرد که به هیچ کشوری اجازه ندهد از خاک ایران به هندوستان لشکرکشی کند. در عوض، انگلیسی‌ها نیز متعهد شدند که در صورت

حمله کشورهای دیگر به ایران، به حکومت قاجار کمک‌های مالی و نظامی کنند. البته، انگلستان در طول جنگ‌های روسیه با ایران، به تعهدات خود عمل نکرد.

۳۲ - گزینه ۱۴) ملی شدن صنعت نفت با تلاش‌های آیت‌الله کاشانی و دکتر محمد مصدق در زمان محمدرضا شاه اتفاق افتاد.

۳۳ - گزینه ۱) در نتیجه مبارزه مردم ایران، شاه در روز ۲۶ دی‌ماه مجبور به ترک کشور شد و رهبر انقلاب اسلامی در ۱۲ بهمن ۱۳۵۷ به میهن بازگشت. انقلاب اسلامی در ۲۲ بهمن ۱۳۵۷ به پیروزی رسید و عصر جدیدی در تاریخ ایران آغاز شد.

۳۴ - گزینه ۱۳) گروه خونی، سن، جنسیت و رنگ چشم، ویژگی‌های جسمانی فرد هستند که جزء هویت فردی به حساب می‌آیند.

صوری و مهربانی نیز ویژگی‌های اخلاقی و روانی و جزء هویت فردی هستند.

۳۵ - گزینه ۱۲) خدماتی: دبیر، پلیس، تعمیرکار، آشپز

تولیدی: کشاورز، نانوای کفاش، قالیباف

۳۶ - گزینه ۱۳)

۳۷ - گزینه ۱۲)

۳۸ - گزینه ۱۴)

۳۹ - گزینه ۱)

۴۰ - گزینه ۱۲)

۴۱ - گزینه ۱۴)

۴۲ - گزینه ۱۳)

۴۳ - گزینه ۱)

۴۴ - گزینه ۱۲)

۴۵ - گزینه ۱۳)

۴۶ - گزینه ۱۴) در هیدروکربن‌ها به ازای هر پیوند دوگانه، ۲ هیدروژن و به ازای هر پیوند سه‌گانه، ۴ هیدروژن از ترکیب خارج می‌شود.

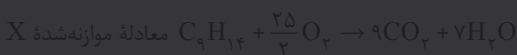
(پیوند دوگانه $\times 2 - 2n + 2 =$ تعداد هیدروژن در هیدروکربن با پیوند دوگانه)

پس برای محاسبه تعداد کربن X و Y داریم:

$$X: 2n + 2 - (2 \times 2) = 14 \rightarrow \text{تعداد کربن } X = 9$$

$$Y: 2n + 2 - (2 \times 2) = 8 \rightarrow \text{تعداد کربن } Y = 5$$

حال معادله سوختن هر دو هیدروکربن را می‌نویسیم:



$$Y \text{ به } X \text{ در سوختن } O_2 \text{ نسبت ضریب } = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$



فاصله زمانی بین هر دو قطره $\frac{1}{5} s$

(مسافت) $2 m = d$

$$\bar{s} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{2}{\frac{1}{5}} = 10 \frac{m}{s} \rightarrow \bar{s} = 10 \times 3 / 6 = 36 \frac{km}{h}$$

۵۲ - گزینه ۱

۵۳ - گزینه ۳

گزینه‌های «۱» و «۳»: اصطکاک به جنس دو سطح در تماس و نیروی عمود بر سطح بستگی دارد، به همین دلیل در حرکت افقی هرچه جسم سنگین‌تر شود نیروی اصطکاک جنبشی نیز افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: در مثال اصطکاک ایستایی جسم ساکن است و نیروی اصطکاک صرفاً در خلاف جهت نیروی وارده است.

گزینه «۴»: در سرعت‌های بالا، نیروی مقاومت هوا نیز، در خلاف جهت حرکت، به توقف جسم کمک می‌کند.

۵۴ - گزینه ۲: از معادله مکان - زمان مشخص است که حرکت با سرعت ثابت است:

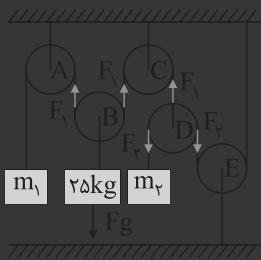
$$\begin{cases} x = vt + x_0 \\ x = 4t + 5 \end{cases} \rightarrow \bar{v} = 4 \frac{m}{s}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \Delta x = v \Delta t = 4 \times 5 = 20 m$$

۵۵ - گزینه ۳: ۱) دستگاه در تعادل است پس نیروی خالص وارد بر جسم صفر است.

۲) در دستگاه از دو نخ استفاده شده است. پس دو نیروی نخ داریم؛ یکی با قرقه‌های

A, B, C, D در ارتباط است و دیگری با قرقه‌های D و E.



ابتدا نیروهای وارد بر قرقه B را بررسی می‌کنیم:

$$W_B + W_{وزنه} = 2F_1$$

حال برای جسم m_1 داریم:

$$W_{m_1} = F_1 \rightarrow m_1 g = 175 N \rightarrow m_1 = 17 / 5 kg$$

نیروهای وارد بر قرقه D:

$$F_1 = 2F_2 \rightarrow F_2 = 87 / 5 N$$

و در نهایت برای جرم m_2 :

$$m_2 g = F_2 \rightarrow m_2 = 8 / 75 kg$$

۵۶ - گزینه ۱

گزینه «۱»: مربوط به تشکیل آتشفشان در محل فرورانش است.

گزینه‌های «۲» و «۳»: هرچاگودال داریم یعنی فرورانش داریم و فرورانش باعث هر دو پدیده زمین‌لرزه و آتشفشان می‌شود.

گزینه «۴»: چه در فرورانش و چه در واگرایی، هم‌زمان هر دو پدیده زمین‌لرزه و آتشفشان را می‌بینیم، ولی اگر زمین‌لرزه به تنهایی رخ دهد، به علت حرکات لغزشی دو ورقه است.

۴۷ - گزینه ۲: اگر A^{-} ، 8 الکترون در مدار آخر داشته باشد یعنی اتم A

پنج اتم در مدار آخر خود دارد. با توجه به اینکه متعلق به دوره سوم جدول تناوبی است عدد اتمی آن ۱۵ خواهد بود پس مجموع الکترون دو مدار آخر B، ۱۵ است. با در نظر گرفتن ۲ الکترون مدار اول، عدد اتمی B نیز ۱۷ خواهد بود.

پس هر دو نافلزند و ترکیب مولکولی بین آن‌ها شکل می‌گیرد که با توجه به ظرفیت آن‌ها که B تک‌ظرفیتی و A سه‌ظرفیتی است گزینه «۲» صحیح است.

۴۸ - گزینه ۳: هرچه حرکات ذرات درون محلول بیشتر باشد، ظرف داغ‌تر می‌شود.

۴۹ - گزینه ۱

گزینه «۱»: ذرات گلوکز مولکول هستند و بدون بار، به همین دلیل تحت تأثیر جریان الکتریکی قرار نمی‌گیرند.

گزینه «۲»: در مجموع ۱۰۰ ذره متحرک (یون)

گزینه «۳»: در مجموع ۲۰۰ ذره متحرک (یون)

گزینه «۴»: بدون ذره متحرک (یون)

۴۹ - گزینه ۱: مرحله اول:

(تعداد پیوند دوگانه $2n - 2$) - (تعداد پیوند در هیدروکربن با پیوند دوگانه)

$$Y = 2 \times 9 + 2 - (2 \times 2) = 14$$

مرحله دوم: هر پیوند دوگانه، یک پیوند نسبت به حالت سیر شده کم می‌کند. از آنجایی که تعداد پیوند در هیدروکربن‌های سیر شده از فرمول « $3n + 1$ » به دست می‌آید، برای هیدروکربن X داریم:

$$X = 3n - 1 = (تعداد پیوند دوگانه) - 1 \Rightarrow 3n - 1 = 14$$

$$\Rightarrow n = 5 \text{ (تعداد کربن در X)}$$

$$\frac{Y}{\text{تعداد کربن در X}} = \frac{14}{5}$$

$$\frac{\text{تعداد پیوند در Y}}{\text{تعداد کربن در X}} = \frac{14}{5}$$

۵۰ - گزینه ۱۴: می‌دانیم که یون آهن موجود در هموگلوبین دو بار مثبت است، پس آنیون ما ۳ بار منفی بوده که در مجموع ۶ الکترون دادوستد شده و ترکیب یونی Fe_3X_2 به دست آمده است.

با توجه به اینکه X سه بار منفی دارد متعلق به گروه ۱۵ جدول تناوبی است.

مجموع جابه‌جایی دو قطار باید به اندازه ۸ واگن باشد:

۵۱ - گزینه ۱: مجموع جابه‌جایی دو قطار باید به اندازه ۸ واگن باشد:

$$\Delta x_A + \Delta x_B = v_A t + v_B t \rightarrow 5x + 2x = t(v_A + v_B) \rightarrow 8x = t(v_A + v_B)$$

طبق اطلاعات سؤال اگر زمان کل t' باشد، جابه‌جایی کل برابر با مجموع واگن‌های دو قطار است:

$$240 + 480 = v_A t' + v_B t' \rightarrow 720 = 3t'(v_A + v_B) \rightarrow 720 = 3 \times 8x \rightarrow x = 30 m$$

X برابر طول هر واگن است.

با تقسیم کردن طول هر قطار بر طول هر واگن تعداد واگن قطارها به دست می‌آید که به ترتیب ۱۶ و ۸ است.

۵۷ گزینه ۱۴ بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: در فرایند فسیل شدن به روش جایگزینی، ترکیب شیمیایی مواد آلی تنه درخت با مواد معدنی از جمله ترکیبات سیلیسی و آهنی جایگزین می‌شود.
گزینه ۲: وجود معادن گچ و نمک در ساوه و سمنان به دلیل داشتن آب‌وهوای گرم و خشک در گذشته این مناطق است.

گزینه ۳: داشتن محدوده سنی مشخص، از ویژگی‌های مشترک فسیل‌های راهنما است.
گزینه ۴: حذف گوشت‌خواران کمترین آسیب را به زنجیره غذایی می‌زند و همچنان اجزای تولیدکننده و مصرف‌کننده درجه اول در تعادل خواهند بود.

توجه ۵۸ گزینه ۱۱

سیانوباکتری‌ها از قدیمی‌ترین ساکنان زمین هستند که فتوسنتز می‌کنند.
گزینه ۲: (الف) در رابطه با برخی از حلزون‌ها درست است نه هر نرم‌تنی. (نادرست)

(ب) در مورد دوکفه‌ای‌ها درست است. (نادرست)

(ج) کاملاً صحیح طبق متن کتاب درسی.

(د) عروس‌های دریایی از گروه کیسه‌تنان هستند. (نادرست)

۶۰ گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: تعداد گلبرگ تکلیه‌ای‌ها عموماً مضرب ۳ است.

گزینه ۳: سرخس دانه تولید نمی‌کند.

گزینه ۴: دانه بازدانگان فقط در روی مخروط ماده تشکیل می‌شود.

۶۱ گزینه ۱۶

عدد طبیعی را که مجموع آن‌ها کوچک‌تر یا مساوی ۴ است مطابق جدول زیر نوشته، سپس با توجه به فرمول، عدد اول را به توان عدد دوم می‌رسانیم:

a	b	$a + b \leq 4$	a^b
۱	۱	$1+1=2$	$1^1=1$
۱	۲	$1+2=3$	$1^2=1$
۱	۳	$1+3=4$	$1^3=1$
۲	۱	$2+1=3$	$2^1=2$
۲	۲	$2+2=4$	$2^2=4$
۳	۱	$3+1=4$	$3^1=3$

$\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 4\}$

توجه کنید که اعضای تکراری یک بار نوشته می‌شوند. بنابراین مجموعه A دارای $2^4 = 16$ زیرمجموعه است.

۶۲ گزینه ۲ نکته

اگر مجموع اعضای مجموعه n عضوی A برابر S باشد، مجموع تمام اعضای زیرمجموعه‌های A برابر است با: $2^{n-1} \times S$
طبق نکته گفته شده مجموع اعضای مجموعه A برابر است با:

$$S = 1 + 2 + \dots + 6 = \frac{6 \times 7}{2} = 21$$

بنابراین مجموع کل اعضای زیرمجموعه‌های A برابر است با:

$$2^{6-1} \times 21 = 22 \times 21 = 462$$

۶۳ گزینه ۱

برای خیس شدن علیرضا، باید باران بیاید $(\frac{40}{100})$ ، علیرضا از خانه بیرون برود $(\frac{30}{100})$ و چتر نبرد $(\frac{60}{100} = 60\% - 40\%)$. احتمال‌های به دست آمده را در هم ضرب می‌کنیم:

$$\frac{40}{100} \times \frac{30}{100} \times \frac{60}{100} = \frac{72}{1000} = \frac{7.2}{100} = 7.2\%$$

۶۴ گزینه ۱۳

در هر دقیقه، $\frac{1}{3}$ از مسیر باقی‌مانده، باقی می‌ماند. پس بعد از ۵ دقیقه، $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{243}$ مسیر باقی می‌ماند. بنابراین کل مسیر برابر ۳ متر است: $3 \div \frac{1}{243} = 3 \times 243 = 729$

۶۵ گزینه ۱۳

ابتدا کسر تولیدکننده عدد $\frac{0}{46}$ را به دست می‌آوریم:

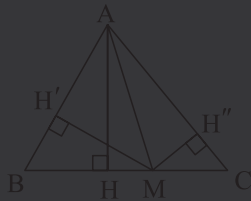
$$A = \frac{0}{46} = \frac{0}{4666\dots} \xrightarrow{\times 100} 100A = 46/66\dots = 46/6$$

$$\xrightarrow{\times 10} 10A = 4/666\dots = 4/6$$

تفریق دو طرف $\rightarrow 100A - 10A = 46/6 - 4/6 = 42 \rightarrow 90A = 42 \rightarrow A = \frac{42}{90} = \frac{7}{15} \Rightarrow 15 - 7 = 8$

عدد ۸ بر عدد ۴ یعنی گزینه «۳» بخش پذیر است.

۶۶ گزینه ۱۴



$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta AMB} + S_{\Delta AMC}$$

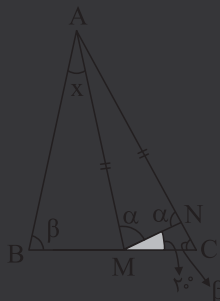
$$\frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} MH' \times AB + \frac{1}{2} MH'' \times AC \xrightarrow{BC=AB=AC}$$

$$\frac{1}{2} BC \times AH = \frac{1}{2} BC (MH' + MH'') \rightarrow AH = MH' + MH''$$

ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ضلع مثلث است. بنابراین AH برابر است با: $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{3} = 3$
بنابراین $MH' + MH''$ برابر ۳ است.



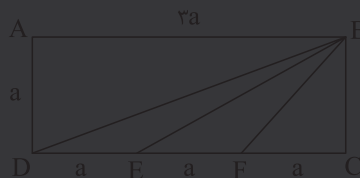
گزینه ۶۷



AM = AN → M̂ = N̂ = α, AB = AC → B̂ = Ĉ = β

MNC: MNA = 20° + β → α = 20° + β
AMB: AMC = x + β → α + 20° = x + β
(20° + β) + 20° = x + β → x̂ = 40° ⇒ BÂM = 40°

عرض مستطیل را a و طول را 3a در نظر می‌گیریم.



DB^2 = (3a)^2 + a^2 = 9a^2 + a^2 = 10a^2 ⇒ DB = sqrt(10)a
BE^2 = EC^2 + BC^2 = (2a)^2 + a^2 = 4a^2 + a^2 = 5a^2 ⇒ BE = sqrt(5)a
BF^2 = FC^2 + BC^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 ⇒ BF = sqrt(2)a
BDF ~ BFE → DB/BE = sqrt(10)a/sqrt(5)a = sqrt(2) = sqrt(2), DF/BF = 2a/sqrt(2)a = sqrt(2) = sqrt(2)
BF/EF = sqrt(2)a/a = sqrt(2)

گزینه ۶۹

x = 1 + 3^a = 1 + 1/(3^-a) = (3^-a + 1)/3^-a, 3^-a + 1 = y ⇒ x = y/3^-a
y = 1 + 3^-a → y - 1 = 3^-a → x = y/(y - 1)

2n - 1 باید از شمارنده‌های عدد 100 باشد. شمارنده‌های 100 را به دست آورده و با تشکیل معادله، n را می‌یابیم.

شمارنده‌های عدد 100 = {1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100}

- 2n - 1 = 1 → 2n = 2 → n = 1 ✓
2n - 1 = 2 → 2n = 3 → n = 3/2 ✗
2n - 1 = 5 → 2n = 6 → n = 3 ✓
2n - 1 = 20 → 2n = 21 → n = 21/2 ✗
2n - 1 = 50 → 2n = 51 → n = 51/2 ✗

- 2n - 1 = 4 → 2n = 5 → n = 5/2 ✗
2n - 1 = 10 → 2n = 11 → n = 11/2 ✗
2n - 1 = 25 → 2n = 26 → n = 13 ✓
2n - 1 = 100 → 2n = 101 → n = 101/2 ✗

بنابراین به ازای n = 1, 3, 13 مقدار 100/(2n - 1) عددی صحیح می‌شود.

71 - گزینه ۲: هر یک از کسره‌های (z+2)/5, (y-1)/3, (x-1)/2 را برابر K قرار داده سپس x و y و z را بر حسب K به دست آورده و در رابطه پایین قرار می‌دهیم تا مقدار K به دست آید.

(x-1)/2 = K → x - 1 = 2K → x = 2K + 1
(y-1)/3 = K → y - 1 = 3K → y = 3K + 1
(z+2)/5 = K → z + 2 = 5K → z = 5K - 2
⇒ 2x + 3y - 2z = 15 ⇒ 2(2K + 1) + 3(3K + 1) - 2(5K - 2) = 15
4K + 2 + 9K + 3 - 10K + 4 = 15
2K + 9 = 15 → 2K = 6 → K = 3 → x = 7, y = 10, z = 13
x + y + z = 7 + 10 + 13 = 30

72 - گزینه ۳: برای تشکیل مثلث هیچ دو خطی نباید موازی باشند:

2y - x + 5 = 0 → 2y = x + 5 → y = 1/2x + 5/2 → شیب خط = 1/2
y + 2x = 1 → y = -2x + 1 → شیب خط = -2

شیب خط‌های هر گزینه را به دست می‌آوریم. نباید با 1/2 و -2 باشد.

بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱: 3y + 7 = -6x → y = -2x - 7/3 → شیب خط = -2 ✗

گزینه ۲: y = 1/3x - 2 → شیب خط = 1/3 ✗

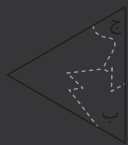
گزینه ۳: 2x + 9 = 2y → y = x + 9/2 → شیب خط = 1 ✓

گزینه ۴: x - 2y = 8 → 2y = x - 8 → y = 1/2x - 4 → شیب خط = 1/2 ✗

گزینه ۷۳

(a^2 - 13a - 12) / (6a^2 - 54a) - (a - 1) / (2a^2 - 18) = (a^2 - 13a - 12) / (6a(a^2 - 9)) - (a - 1) / (2(a^2 - 9))
= (a^2 - 13a - 12) / (6a(a^2 - 9)) - (3a(a - 1)) / (6a(a^2 - 9))
= (a^2 - 13a - 12 - 3a^2 + 3a) / (6a(a^2 - 9)) = (-2a^2 - 10a - 12) / (6a(a^2 - 9))
= -2(a^2 + 5a + 6) / (6a(a^2 - 9)) = -(a + 2) / (3a(a - 3)) = (a + 2) / (-3a(a - 3)) = (a + 2) / (-3a^2 + 9a)

۸۷ گزینه ۲



۸۸ گزینه ۱۶



۸۹ گزینه ۲

۹۰ گزینه ۲

۹۱ گزینه ۳

قسمت ۱

قسمت ۲

قسمت ۳

قسمت ۴

۱ قسمت ۱: ۴+۵+۲+۵+۱=۱۷

۲ قسمت ۲: ۱+۲+۳+۶+۲=۱۴

۳ قسمت ۳: ۷+۱+۵+۳+۲=۱۸

۴ قسمت ۴: ۳+۴+۳+۲+۱=۱۳

۹۲ گزینه ۲

۶-۴	۴-۲	۲-۱۲	۱۲-۱۰	۱۰-۸	
		✓	✓	✓	گروه اول
	✓	✓	✓		گروه دوم
✓	✓	✓			گروه سوم

همان‌طور که مشاهده می‌کنید ساعت ۱۲ ظهر تا ۲ بعدازظهر زمانی است که هر سه گروه در دفتر حضور دارند و احتمالاً در این ساعت کامپیوترها بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۹۳ گزینه ۲

اختلاف زمانی که ساعت در یک بازه ۴۸ ساعته (از ساعت ۱ بعدازظهر سه‌شنبه تا ساعت ۱ بعدازظهر پنجشنبه) سه دقیقه است. $(1+2=3)$ حال اگر بخواهیم زمانی را که ساعت زمان واقعی را نشان می‌دهد به دست بیاوریم باید مدت زمانی را که از ساعت ۱ بعدازظهر روز سه‌شنبه باید بگذرد تا اختلاف زمان برابر با یک شود، به دست بیاوریم.

(ساعت) (دقیقه)

۴۸	۳
x	۱

$$\Rightarrow x = \frac{48 \times 1}{3} = 16 \text{ ساعت}$$

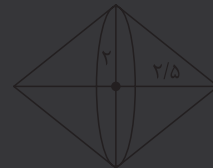
۱۶ ساعت بعد از ساعت ۱ بعدازظهر روز سه‌شنبه می‌شود ۵ صبح چهارشنبه.

۷۴ گزینه ۳ نکته زاویه بین هر یال و قطر وجه جانبی آن یال برابر 90° است.

با توجه به نکته بالا داریم: $AB^2 = 10^2 + 10^2 = 200 \rightarrow AB = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{10\sqrt{2} \times 10}{2} = 50\sqrt{2}$$

۷۵ گزینه ۲ دو مخروط به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۲/۵ ایجاد می‌شود.



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \times (2^2) \times 2/5 = \frac{10\pi}{3}$$

$$V = 2 \times \frac{10\pi}{3} = \frac{20\pi}{3}$$

پاسخ تشریحی آزمون شبیه‌ساز شماره ۵ - دفترچه ۲

۷۶ گزینه ۱ مصراع دوم این بیت «کوشش نمی‌کنی، بزی نمی‌زنی» است.

جدا از شمارش حروف با توجه به چیدمان حروف این مصراع که در آن که حرف «ی» و «ن» به تکرار زیاد آمده است و واژه اول مصراع خواسته‌شده (کوشش) دو حرف مشابه دارد، می‌توانیم به پاسخ دست پیدا کنیم.

۷۷ گزینه ۱۶ «سخت» در متن داده‌شده به معنی «خیلی» آمده است.

۷۸ گزینه ۲ ام کامل نیما یوشیج، علی اسفندیاری است که اسفندیاری در نمودار گزینه «۲» آمده است.

۷۹ گزینه ۳ در تمام گزینه‌ها، واژه‌های مترادف آمده‌اند:

گزینه «۱»: شور و شغف

گزینه «۲»: شور و شر

گزینه «۴»: شکوه و جلال

اما در گزینه «۳»، واژه‌های متضاد آمده‌اند: آینده و گذشته

۸۰ گزینه ۱

۸۱ گزینه ۲

۸۲ گزینه ۳ رابطه هم‌خانواده برقرار است.

۸۳ گزینه ۳

۸۴ گزینه ۴ هیچ شکلی با بیش از دو شکل قسمت مشترک ندارد.

۸۵ گزینه ۴ در هر ردیف از چپ به راست، در شکل اول و دوم اگر دو مثلث هم‌موقعیت و هم‌رنگ باشند، با رنگ خاکستری در شکل سوم ظاهر می‌شوند و اگر هم‌موقعیت و با رنگ‌های مختلف باشند، حذف می‌شوند و اگر یک مثلث در یکی از دو شکل اول و دوم (بدون مثلث هم‌موقعیت) داشته باشیم، در شکل سوم با رنگ سفید ظاهر می‌شود.

۸۶ گزینه ۳

آزمون شبیه‌ساز

۵

دفترچه

۲

۱۱۴ گزینه ۱) مجموع ارقام حاصل ضرب اعداد سمت راست در هر دایره رقم دهگان و مجموع ارقام حاصل ضرب اعداد سمت چپ رقم یکان عدد وسط دایره را می‌سازند.



$$5 \times 6 = 30 \Rightarrow 3 + 0 = 3$$

$$5 \times 3 = 15 \Rightarrow 1 + 5 = 6$$



$$8 \times 4 = 32 \Rightarrow 3 + 2 = 5$$

$$2 \times 5 = 10 \Rightarrow 1 + 0 = 1$$



$$2 \times 7 = 14 \Rightarrow 2 + 1 = 3$$

$$1 \times 8 = 8 \Rightarrow 8 + 0 = 8$$

۱۱۵ گزینه ۱) عدد بالایی در هر مثلث برابر با میانگین بقیه اعداد است.



$$\Rightarrow \frac{11 + 8 + 4 + 5}{4} = \frac{28}{4} = 7$$



$$\Rightarrow \frac{4 + 4 + 8 + 6 + 13}{5} = \frac{35}{5} = 7$$



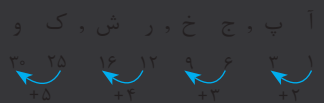
$$\Rightarrow \frac{12 + 5 + 10 + 3 + 1 + 5}{6} = \frac{36}{6} = 6$$



$$\Rightarrow \frac{? + 8 + 7}{3} = 5 \Rightarrow 3 \times 5 = ? + 8 + 7$$

$$\Rightarrow 15 = ? + 15 \Rightarrow ? = 0$$

۱۱۶ گزینه ۳)



در گزینه «۱» هم حروف ۵ واحد از هم فاصله دارند اما چون شماره حروف در صورت سؤال از راست به چپ در حال افزایش است، پس گزینه «۳» جواب بهتری است.

۱۱۷ گزینه ۱)

$$2 \times 2 + 1 = 5, \quad 3 \times 3 \times 3 + 2 = 29, \quad 4 \times 4 \times 4 \times 4 + 3 = 259$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 + 4 = 3129$$

هر عدد کوچک به تعداد خودش در خودش ضرب شده و سپس با یکی کمتر از خودش جمع می‌شود و عدد بزرگتر را می‌سازد.

شکل ★ در هر مرحله بین سمت چپ و سمت راست مستطیل جابه‌جا می‌شود. تعداد نقطه‌ها در هر مرحله یک واحد زیاد شده و در جهت جابه‌جا می‌شوند و دو مرحله یک بار به داخل و خارج می‌روند.

۱۰۶ گزینه ۱) در هر تصویر یک بیضی وجود دارد که هاشور خورده و جهت هاشور در هر مرحله تغییر می‌کند.

در هر تصویر متوازی‌الاضلاعی وجود دارد که به دو قسمت تقسیم شده و یک بار قسمت پایینی به چهار قسمت تقسیم می‌شود و بار دیگر قسمت بالایی به پنج قسمت تقسیم می‌شود و بعضی قسمت‌ها رنگی می‌شوند. توجه کنید که مثلث‌ها روند خاصی را دنبال نمی‌کنند.

۱۰۷ گزینه ۳) در هر ردیف شکل اول و دوم روی هم منطبق می‌شوند و بخش‌های غیرمشترک، شکل سوم را می‌سازند.

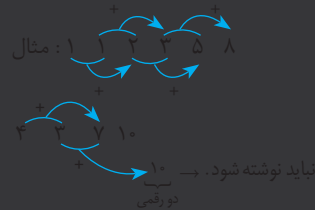
۱۰۸ گزینه ۴) در هر خانه از مربع 3×3 وسط، اجزای خانه بالای ستون و سمت چپ ردیف روی هم می‌افتند و بخش‌های مشترک حذف می‌شود و بخش‌های غیرمشترک در ردیف سوم قرار می‌گیرد. شکل درست ردیف سوم و ستون سوم به صورت \bullet / \bullet خواهد بود.

۱۰۹ گزینه ۳) در شکل‌های «۱، ۸، ۴» خط تقارن به صورت / رسم می‌شود. در شکل‌های «۶، ۷، ۵» خط تقارن به صورت | رسم می‌شود.

در شکل‌های «۳، ۹، ۲» خط تقارن به صورت \ / رسم می‌شود.

۱۱۰ گزینه ۳) شکل‌های مستطیل سمت چپ، بخشی از شکل‌های روبه‌روی خود در مستطیل سمت راست هستند.

۱۱۱ گزینه ۴) در تمامی خانه‌ها به جز ۴۳۷۱۰ هر رقم از جمع دو رقم قبل از خود به دست می‌آید و این زنجیره تا دورقمی شدن حاصل جمع‌ها ادامه دارد.



۱۱۲ گزینه ۱) در هر ساعت، اعدادی که عقربه‌ها نشان می‌دهند در هم ضرب شده و ارقام عدد به دست آمده با هم جمع می‌شوند و عدد پایین ساعت را می‌سازند. پس داریم: $10 \times 2 = 20 \Rightarrow 2 + 0 = 2$

۱۱۳ گزینه ۳) نقش شکل‌ها را نباید نادیده گرفت. ۵ واحد به اعدادی که داخل مربع قرار دارند و ۸ واحد به اعدادی که داخل دایره قرار دارند اضافه می‌شود و در شکل بعدی قرار می‌گیرد.





۱۲۴ - گزینه ۳ هر شکل دارای دو کد است که کد سمت راست نشان دهنده زوج یا فرد بودن تعداد خطوط تشکیل دهنده شکل است و کد سمت چپ نیز زوج یا فرد بودن خود عدد را نشان می‌دهد. بنابراین چون شکل داده شده یک عدد فرد است و از دو خط ساخته شده است، دارای کد «س ز» خواهد بود.

۱۲۵ - گزینه ۲ برای آنکه نقیض گزاره داده شده اتفاق بیفتد کافی است دستکم یک ورزشکار در یک روز ندود.

۱۱۸ - گزینه ۱۴ با توجه به اطلاعات داده شده، جدول‌های زیر را تشکیل می‌دهیم:

خانواده	افراد
x	D, E
y	A, F, C
z	B, G, H

اتومبیل	افراد
۱	D, F, H
۲	E, C, G
۳	A, B

بنابراین D, F, H با اتومبیل ۱ سفر خواهند کرد.

۱۱۹ - گزینه ۱۶

۱۲۳: قهوه داغ جوشیده } مشترک: داغ ← ۳
۵۲۶: روز خیلی داغ

۵۲۶: روز خیلی داغ } مشترک: روز ← ۵
۸۹۵: روز و استراحت

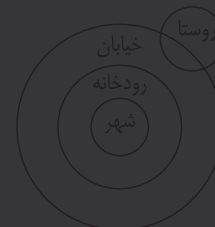
۵: روز

۶: خیلی

۳: داغ

۱۲۰ - گزینه ۲ تنها نتیجه‌گیری‌های «الف» و «د» به طور قطع صحیح هستند.

رد نتیجه‌گیری ب و ج:



۱۲۱ - گزینه ۱۳ گزاره «الف» تنها اختلاف سنی فرزند دوم را با زهرا و نیز فرزند سوم مطرح می‌کند. اما با استفاده از گزاره «ب» می‌توان سن زهرا را محاسبه کرد:

$$14 + 6 = 20$$

بنابراین گزاره «ب» به تنهایی برای پاسخ‌گویی به سؤال مطرح شده کفایت می‌کند.

۱۲۲ - گزینه ۱۴ سمیه نمی‌تواند در هفته دوم کباب بیزد و اگر ماکارونی بیزد باید سوپ هم تهیه کند. اما او بیش از یک غذای هفته قبل را انتخاب نمی‌کند. بنابراین

برای هفته دوم تنها سوپ را انتخاب کرده و در کنار آن کنتل و پیتزا هم می‌پزد. در هفته سوم نیز کباب، ماکارونی و سوپ درست می‌کند.

۱۲۳ - گزینه ۱۳ امتیازات این افراد را به صورت زیر مرتب می‌کنیم:

تسنیم < آرزو < زهرا < پریا < یسنا

بنابراین تسنیم امتیاز بالاتری نسبت به بقیه کسب کرده است.