

پاسخنامه تشریحی

۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱ (که - اینکه)، نَجَلُ (قرار می دهیم)، حُمُ (آنها)

۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۲ بررسی گزینه‌ها:

سَبَّات: جمع سَبَّة: بدی‌ها - کارهای بد

مُنْذِر: هشداردهنده - بیم‌دهنده

سَوَاء: یکسان، مساوی

۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۳ «خالدین»: جاودان

۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۴ مَهْد: محل آرامش

۵) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ترجمه سایر گزینه‌ها

(أَوْحِنَا): وحی کردیم

(وَصَّيْنَا): سفارش کردیم

(أَكْتَرْنَا): زنده کردیم

۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۶ تهتدون: هدایت شوید، هدایت می‌شوید

۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۷ بررسی گزینه‌ها:

جَعَلَ: قرارداد

۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۸ ترجمه عبارت: «قطعاً او (خدا) شنوای داناست»

السَّمْع: (شنوا)، الْعَلِيم: (دانا)

۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ۹ أَضَلَّ: (گمراه کرد)

۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰ صَدَّوْا: (مانع شدند)

۱۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱ پیامبر اکرم (ص) درباره قیام آن حضرت می‌فرمایند:

«شما را بشارت باد به مهدی، مردی از خاندان من؛ در روزگاری که مردم گرفتار اختلاف و تزلزل هستند، قیام می‌کند و زمین را همچنان که از جور و ستم پر شده است از عدل و داد، آکنده می‌سازد.»

۱۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲ ترجمه آیه: «هنگامی که حضرت ابراهیم (ع) به عموی خود گفت: ای عمو! چرا چیزی را می‌پرستی که نه می‌شنود و نه می‌بیند و نه هیچ مشکلی را از تو حل می‌کند؟! ای عمو! دانشی برای من آمده که برای تو نیامده است؛ بنابراین از من پیروی کن تا تو را به راه راست هدایت کنم!»

رسولان الهی با آوردن دلایل محکم، مشرکان را به اندیشه‌ورزی و تفکر دعوت می‌کردند و از آن‌ها می‌خواستند که به جای پیروی از خرافات، از دستورات خداوند اطاعت کنند.

۱۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳ پایداری فراوان پیامبران ناشی از این بود که آنان اطمینان داشتند که ایمان و استقامت، کلید دست یافتن به وعده‌های بزرگ الهی است.

۱۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴ خداوند امام زمان (عج) را برای پایان دادن به جنگ و بی‌عدالتی به میان مردم می‌فرستد. پس بنابراین هدف امام از قیام، گسترش عدالت و مهربانی است.

۱۵) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵ در هر زمینه اگر شناخت کافی وجود داشته باشد، می‌تواند تغییرات اساسی در مسیر هدف ایجاد کند.

۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: یاران امام زمان (عج)، تنها کسانی نیستند که ظهور امام را می‌بینند بلکه هم‌اکنون نیز ما می‌توانیم از یاران ایشان باشیم.

گزینه ۳: اعتقاد به ظهور منجی، تنها به ما شیعیان اختصاص ندارد، بلکه در تعالیم مسیحیت و یهود نیز اعتقاد به نجات‌بخش بزرگ آسمانی و ظهور منجی به چشم می‌خورد.

گزینه ۴: در احادیث می‌خوانیم حکومت امام زمان سال‌ها ادامه دارد و پس از ایشان نیز صالحان دیگری جهان را اداره می‌کنند.

۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷ آیه اشاره دارد به این که اگر کسانی پروردگار را به‌عنوان خدای خود پذیرفتند و در این راه استقامت کردند، ملائک بر آن‌ها فرود می‌آیند و بشارت بهشت به آن‌ها می‌دهند.

پایداری فراوان پیامبران، ناشی از این بود که آنان اطمینان داشتند که ایمان و استقامت، کلید دست یافتن به وعده‌های بزرگ الهی است.

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸ همه پیامبران در ارائه دین استقامت و پایداری به خرج دادند تا به وعده‌های الهی برسند.

۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹ حضرت ابراهیم (ص) با استقامت و پایداری در راه خدا (حتی هنگامی که او را در آتش انداختند)، به مبارزه خود ادامه داد.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰ در ماجرای حضرت ابراهیم (ع)، نمونه‌ای از ویژگی تسلیم در برابر امر خدا آمده است. داستان گفت‌وگوی حضرت صالح (ع) با قوم ثمود نیز به‌عنوان نمونه‌ای از پیروی نکردن از عقاید باطل و مبارزه با آنهاست.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱ «حیران و عاجز» مسند هستند.

خوشه‌ی زرین عنب و حقه‌ی یاقوت انار دو متمم اند، خوشه‌ی عنب، حقه‌ی یاقوت و حقه‌ی انار سه ترکیب اضافی هستند.

زرین صفت بیانی است.

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲ خداوند کیوان و گردان سپهر حرف عطف



خداوند	گردان	سپهر
↓	↓	↓
هسته	وابسته	وابسته
↓	↓	↓
اسم	صفت	اسم

خداوند گردان سپهر، گروه اسمی مورد نظر است. چون «گردان، معطوف به «کیوان» است و همانند آن وابسته «خداوند» است.

۲۳) عبارت «کم نشین» در بیت صورت سؤال، در حقیقت به این معناست که «اصلاً معاشرت و رفت و آمد نکن.»؛ بنابراین معنای ذکر شده در گزینه ۴، مفهوم بیت صورت سؤال را دقیق تر و صحیح تر بیان می کند.

شکل دیگر بیت صورت سؤال: «منشین با بدان که صحبت بد / گرچه پاکی، تو را پلید کند».

نکته: هرگاه در متون ادبی صفت «کم» را همراه با ویژگی منفی اخلاقی ذکر کرده اند، منظور دوری کامل از آن ویژگی است؛ نه انجام آن در دفعات کمتر: کم آزار باشید و هم کم زیان (رجوع به مدخل «کم» در لغتنامه دهخدا)

۲۴) «مستمع» هم خانواده «سمیع» است که در بیت «ه» آمده است.

«عاجز» هم خانواده «معجزه» است که در بیت «ب» آمده است.

«عزیز» هم خانواده «عزت» است که در بیت «د» آمده است.

«سعادت» هم خانواده «مسعود» است که در بیت «و» آمده است.

۲۵) سُرَیْنِدَةُ «حدیقه الحقیقه» سنایی غزنوی، نویسنده «تذکره آل اولیا» عطار نیشابوری، مؤلف «بهارستان» عبدالرحمن جامی و صاحب «کیمیای سعادت» امام محمد غزالی است. (احمد، برادر محمد غزالی، از بزرگان تاریخ عرفان است.)

۲۶) آرایه های گزینه ۳: کنایه ← «زیر دست بودن» کنایه است از «فرمانبردار بودن» و «تحت سلطه بودن». / تشبیه ← ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تشبیه ← «تاریخ» مانند «دفتر» است. / کنایه ← «کوچک و کم رنگ شدن نام» کنایه است از «بی اعتبار و کم ارزش شدن».

گزینه ۲: تشبیه ← «یقین» مانند «چراغ» است. / کنایه ← «کوتاه شدن دست» کنایه است از «ناتوان شدن»

گزینه ۴: تشبیه ← «سعادت» مانند «گوی» است. / کنایه ← «گوی سعادت بردن» کنایه است از «خوشبخت شدن». «کج رفتار» هم کنایه است از «انسان بدکار».

۲۷) دقت کنید فعل «نیست» در معنای «وجود ندارد» فعل اسنادی نیست. در بیت صورت سؤال، شاعر می گوید همه دلها از این غم زبون و از تیغ اجل، غرق خون هستند؛ در واقع جمله بندی ها به این شکل است: «از این غم، دلی که او زبون نیست، وجود ندارد. (دلی که) از تیغ اجل غرق خون نیست، وجود ندارد.» دو «نیست» فعل اسنادی و دو «نیست» غیر اسنادی است.

۲۸) «متقاعد» به معنای «راضی»، به همین شکل و با «ع» نوشته می شود.

۲۹) «چه» گاهی صفت پرسشی می شود؛ علاوه بر این «داستان» هم مضاف الیه است.

«امسال» در گزینه ۲ مضاف الیه است پس گزینه ۲ حذف می شود.

«ایران» هم در گزینه ۳ مضاف الیه است پس گزینه ۳ حذف می شود.

۳۰) به جز گزینه ۲، گزینه های دیگر این مفهوم را می رسانند که هم نشینی با دوستان خوب، انسان را به کمال می رساند.

۳۱) وضعیت سلامت و برخورداری از محیط پاک و غذای کافی از عوامل افزایش میزان امید به زندگی است.

۳۲) در دوره صفوی زندگی اجتماعی بهتر شد، شکوفایی صنعت، فرهنگ، علم و آموزش رخ داد. تجارت داخلی و خارجی پر رونق بود.

در این دوره به سبب کم توجهی پادشاهان به شاعران، شعر و ادب فارسی مانند دیگر رشته ها پر رونق نبود.

اشغال جزایر جنوبی ایران در اوایل دوره صفویه، توسط پرتغالی ها صورت گرفته بود، نه عثمانی ها.

۳۳) برای پی بردن به وضع آموزش در کشورها، معیارهای مختلفی از جمله میزان باسواد بزرگسالان، میانگین سالهای تحصیل در یک کشور و تعداد معلم به ازای دانش آموز را در نظر می گیرند و بررسی می کنند.

اشغال تبریز	انتقال پایتخت به قزوین	شکست از یکها و عثمانیان	شورش افغانها
↓	↓	↓	↓
شاه اسماعیل	شاه طهماسب	شاه عباس	شاهسلطان حسین

۳۴) برای سنجش توسعه انسانی کشورها از شاخص مختلفی استفاده می شود که یکی از آنها میزان درآمد و رفاه است.

۳۵) شاه عباس اول به کمک انگلیسی ها، پرتغالی ها را شکست داد.

۳۶) شهرهای بزرگ و پایتختها، نواحی صنعتی و مکانهای گردشگری و زیارتی و یا مکانهایی که امکانات مناسب آموزشی، اقتصادی، بهداشتی و ... دارند، جمعیت را به خود جذب می کنند.

۳۷) معمولاً میزان ثروت مادی و رشد اقتصادی کشورها را با تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه اندازه گیری می کنند. میزان طول عمر یا امید به زندگی در یک جامعه نشان دهنده وضعیت سلامت و بهداشت در آن جامعه است.

۳۸) روسیه از پیشگامان استعمار نبوده است.

۳۹) جنگل های بارانی استوایی، بیشترین تنوع زیستی را در جهان دارند. در این زیست بوم، میزان بارندگی سالیانه ۲۵۰۰ میلی متر است. همچنین تایگا نیز از گسترده ترین زیست بومهاست و در جنوب توندرا و در قاره های آسیا و اروپا و آمریکای شمالی گسترش یافته است. این دو زیست بوم ارزش و اهمیت حیاتی برای تنوع زیستی سیاره زمین دارند.

۴۰) در گزینه ۴: «جَارُنَا = همسایه ما «مفرد مذکر» و فعل مناسب آن «یَضُنُّ» است.

۴۱) بررسی سایر گزینه ها:

۴۲) «استکبار» بر وزن «استفعال»، «انفجار» بر وزن «انفعال» و «اكتساب» بر وزن «انفعال» می باشد.



۴۳) «لَا أَسْمَحُ» به معنی (اجازه نمی‌دهم) و فعل «لَا أَسْمَحُ» به معنی (نمی‌شنوم) می‌باشد. ۱ ۲ ۳ ۴

۴۴) در گزینه ۴، دو کلمه هیچ ارتباطی با هم ندارند. «حیاة» به معنی (زندگی) و «ساحة» به معنی (حیات) یا (میدان) است. ۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دشمنی = دشمنی

گزینه ۲: دید = دید

گزینه ۳: دیروز ≠ فردا

۴۵) دَرَسٌ: درس خواند / يَدْرُسُ: درس می‌دهد / دَرَسٌ: درس داد / يَدْرُسُ: درس می‌دهد ۱ ۲ ۳ ۴

دَرَسٌ: درس خواند / يَدْرُسُ: درس می‌خواند

خَرَجَ: خارج شد / يُخْرَجُ: خارج می‌شود

تَخَرَّجَ: دانش آموخته شد / يَتَخَرَّجُ: دانش آموخته می‌شود

ترجمه جمله:

استاد در آن درس می‌دهد و دانشجویان از آن دانش آموخته می‌شوند.

۴۶) بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۲: «فَسَأَلَهُ»: پس از او سؤال کرد ← پس از او سؤال کرد: «از من چه می‌خواهی؟»

گزینه ۳: «رَجَاءٌ»: لطفاً ← لطفاً دیواری چوبی بین ما بساز.

گزینه ۴: «كَانَ»: بود ← حمید و سعید دو برادر در مزرعه گندمی بودند.

۴۷) بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: «الطَّالِبُ» مفرد مذکر است، اما فعل «اَبْحَثُ» مفرد مؤنث و درست آن «اَبْحَثُ» است.

گزینه ۳: «أَنْتِ وَحِيدَةٌ» مؤنث است، اما «اَلْعَبُّ» مذکر و درست آن «اَلْعَبُّ» است.

گزینه ۴: «أَخٌ» برادر (مفرد مذکر) اما (اَسْمَعِي) مفرد مؤنث، و درست آن «اَسْمَعُ» است.

۴۸) بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: «أَرْبَعَةٌ» چهار - سابع - هفتم - ثلثان: سه شنبه

گزینه ۲: «اِثْنَيْنِ» دوشنبه - واحد: یک - خامس: پنجشنبه

گزینه ۳: «اَلْأَحَدُ» یکشنبه - اثنان: دو - ثلثة: سه

گزینه ۴: «اِثْنان» دو - ثلثة: سه - ثمانية: هشت که هر سه از اعداد اصلی هستند.

۴۹) «شاهد» بر وزن فاعل و به معنی «بیننده» است. ۱ ۲ ۳ ۴

۵۰) ترجمه گزینه درست: چند روز در عراق می‌مانید؟ دو هفته می‌مانیم. ۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کی از سفر برمی‌گردید؟ پیش از دو روز (فعل جمله مستقبل است، باید در جواب، زمان آینده استفاده کرد.)

گزینه ۳: با چه چیزی به مدرسه می‌روی؟ با اتوبوس می‌رویم. (فعل سؤال مفرد است ولی فعل در جواب جمع است.)

گزینه ۴: دیروز کجا بودی؟ من اهل ایرانم. (از مکان شخص سؤال شده است و نه از اهل چه کشوری بودن)

۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴

نام من هدی است. من یک دانش‌آموز باهوش هستم. من ۱۵ ساله هستم.

من مقداری خجالتی هستم. برادر من، حسین نیز بسیار باهوش است.

شکل درست متن به صورت زیر است

My name's Hoda. I am a clever student. I'm ۱۵ years old. I am a bit shy. My brother, Hossein is very clever, too

۵۲) معنی جمله: «چه کسی به دانش‌آموزان کمک می‌کند؟» ۱ ۲ ۳ ۴

توضیح: کلمه پرسشی Who (چه کسی) سوم شخص مفرد محسوب می‌شود، پس گزینه (۴) نادرست است. گزینه (۱) نیز ناقص است زیرا باید فعل آن is playing باشد. در ضمن هنگامی که

فاعل جمله را با Who مورد سوال قرار می‌دهیم، نیازی به do/does نداریم، در نتیجه گزینه (۳) نیز نادرست است.

۵۳) الف: «آیا همکلاسی‌های شما تمیز و مرتب هستند؟» ب: «بله، آن‌ها هستند.» ۱ ۲ ۳ ۴

(۱) آیا کاغذهای زیادی وجود دارند؟ (۲) آیا خواهر تو خیلی خجالتی است؟

(۳) آن‌ها چه ویژگی‌هایی دارند؟ (۴) آیا هم‌کلاسی‌های شما تمیز و مرتب هستند؟

۵۴) ترجمه: «چرا برادر خانم امینی در هتل دارد اقامت می‌کند؟» ۱ ۲ ۳ ۴

فعل اصلی جمله یعنی staying (ماندن) ingدار است، پس زمان آن حال استمراری است و باید قبل از آن am/is/are باشد. در این جمله چون فاعل یعنی Miss Amini's brother (برادر آقای

امینی) سوم شخص مفرد است، باید از is استفاده شود.

۵۵) معنی جمله‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

الف) او چه ویژگی دارد؟

ب) او خیلی مهربان و یاری‌رسان است.

۵۶) معنی جمله: گوش کن! من دارم با تو صحبت می‌کنم. من را می‌فهمی؟ ۱ ۲ ۳ ۴

اگر در اول یک جمله هشدارمانند listen! و Look! و ... وجود داشته باشد، آن جمله زمان حال استمراری است و فعل آن به صورت am/is/are همراه یک فعل اصلی ingدار می‌آید.



۵۷) (۱ ۲ ۳ ۴) معنی جمله: باغ عموهایم (دایی‌هایم) یک مکان دلپذیر است. چه کسی می‌خواهد با من بیاید؟

نکته: برای نشان دادن مالکیت باید (s) را بعد از اسم مورد نظر قرار دهیم (uncle's)، اما اگر کلمه‌ای به شکل جمع باشد، یعنی دارای s جمع باشد، باید فقط آپاستروف (') را بعد از آن قرار دهیم (uncles').

بعد از کلمه پرسشی who نیز بایستی فعل به صورت سوم شخص مفرد در زمان حال ساده سؤال شود (wants).

۵۸) (۱ ۲ ۳ ۴) آقای کارل و همسرش کجا هستند؟ من می‌خواهم آن‌ها را ببینم.

فعل جمله یعنی Mr Carl and his wife (آقای کارل و همسرش) جمع است، در نتیجه قبل از آن باید از are استفاده شود. در ضمن are هیچگاه با کلمه‌های پرسشی (در این‌جا Where) به صورت کوتاه (مخفف) نوشته نمی‌شود.

۵۹) (۱ ۲ ۳ ۴) «این کتاب به تو اطلاعات زیادی در مورد شهرها و کشورها می‌دهد،

(۱) بلیط (۲) پول (۳) اطلاعات (۴) اورژانس

۶۰) (۱ ۲ ۳ ۴) معنی جمله: الف: آیا در شهر شما باران می‌بارد؟

ب: بله، زیاد.

کلمه very قبل از اسم می‌آید و در اینجا کاربرد ندارد. در ضمن rain (باران) غیرقابل شمارش است و many (تعداد زیاد) برای آن به کار نمی‌رود. عبارت a lot of نیز باید در وسط جمله باشد نه در انتهای جمله؛ در نتیجه تنها پاسخ درست گزینه (۳) است.

۶۱) (۱ ۲ ۳ ۴) با توجه به جدول تناوبی عناصر C, B, A و D به ترتیب به عناصر ${}_{11}Na$, ${}_{6}C$, ${}_{4}Li$ و ${}_{12}Mg$ مربوط می‌شوند. به طور کلی عنصری که واکنش پذیرتر از کاتیون

موجود در ترکیب باشد، می‌تواند جایگزین آن کاتیون در ترکیب شود و کاتیون را از ترکیب خارج کند. بنابراین با توجه به مقایسه‌ی واکنش‌پذیری برای عناصر C, B, A و D که به صورت $Na > Li > Mg > C$ می‌باشد، تنها واکنش گزینه (۲)، انجام‌پذیر است.

۶۲) (۱ ۲ ۳ ۴) در جدول تناوبی عناصر، عنصرها بر اساس افزایش عدد اتمی مرتب شده‌اند و خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها به‌طور تناوبی تکرار می‌شود.

۶۳) (۱ ۲ ۳ ۴) مدل اتمی بور برای عناصر ذکر شده در سؤال، به‌صورت زیر است:

دو لایه دارای ۲ الکترون هستند. $({}_2)_{12}Mg$

دو لایه دارای ۲ الکترون هستند. $({}_2)_{4}Be$

$({}_2)_{10}Ne$

دو لایه دارای ۸ الکترون هستند. $({}_8)_{18}Ar$

$({}_3)_{13}Al$

۶۴) (۱ ۲ ۳ ۴) در بین مواد نام‌برده، درشت مولکول‌های طبیعی عبارت‌اند از: نشاسته، روغن زیتون و هموگلوبین.

۶۵) (۱ ۲ ۳ ۴) عنصر A متعلق به گروه دوم (فلز قلیایی خاکی) و عنصر E متعلق به گروه ششم اصلی (نافلز) می‌باشد. پیوند میان آنها یونی بوده و ترکیب یونی تشکیل می‌دهند. ترکیبات یونی در حالت محلول، رسانای جریان برق هستند. در سایر گزینه‌ها همه اتم‌ها نافلز بوده و ترکیبات مولکولی با پیوند کووالانسی می‌سازند که رسانا نیستند و فاقد بار الکتریکی هستند.

۶۶) (۱ ۲ ۳ ۴) عنصر X فلز سه ظرفیتی و Y نافلز دو ظرفیتی است.

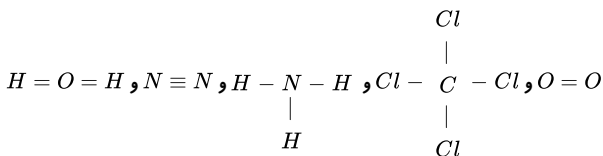
۶۷) (۱ ۲ ۳ ۴) در هر واحد سازنده ترکیب CaO یون‌های Ca^{2+} و O^{2-} وجود دارد که برای تشکیل واحد سازنده این ترکیب ۲ الکترون مبادله شده است.

در هر واحد سازنده ترکیب LiF یون‌های Li^{+} و F^{-} وجود دارد که برای تشکیل واحد سازنده این ترکیب یک الکترون مبادله شده است.

در هر واحد سازنده ترکیب MgO یون‌های Mg^{2+} و O^{2-} وجود دارد که برای تشکیل واحد سازنده این ترکیب ۲ الکترون مبادله شده است.

در هر واحد سازنده ترکیب K_2S یون‌های K^{+} و S^{2-} وجود دارد که برای تشکیل واحد سازنده این ترکیب ۲ الکترون مبادله شده است.

۶۸) (۱ ۲ ۳ ۴) مولکول آب، ۴ الکترون اشتراکی وجود دارد. در N_2 ، ۶ الکترون، در CCl_4 ، ۸ الکترون، در NH_3 ، ۶ الکترون و در O_2 ، ۴ الکترون اشتراکی وجود دارد.



۶۹) (۱ ۲ ۳ ۴) عدد اتمی این عنصر ۱۵ است بنابراین،

این عنصر در گروه پنجم اصلی جدول تناوبی قرار دارد.

از عناصر داده شده ${}^{14}_7N$ در گروه پنجم اصلی قرار دارد.

$$n = 1, 2p$$

$$p + n = 33$$

$$p + 1, 2p = 33$$

$$p = 15$$

${}_{6}C$ در گروه چهار اصلی، ${}_{8}O$ در گروه ششم اصلی و ${}_{12}Mg$ در گروه دوم قرار دارند.

۷۰) (۱ ۲ ۳ ۴) تنها واکنش گزینه (۲)، اتفاق نمی‌افتد.



۷۱) برای محاسبه سرعت متوسط نیاز داریم وتر AB را محاسبه کنیم.

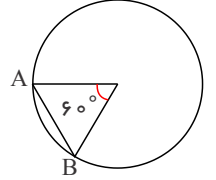
چون متحرک $\frac{1}{6}$ مسیر را طی می کند در نتیجه مثلث حاصل از این جابه جایی یک مثلث متساوی الاضلاع می شود. در نتیجه جابه جایی هم برابر شعاع یعنی ۱۰۰ متر است.

$$x = 100m$$

$$t = 10s$$

$$V = \frac{x}{t} \rightarrow \frac{100m}{10s} = 10 \frac{m}{s}$$

$$10 \frac{m}{s} \times 3.6 = 36 \frac{km}{h}$$

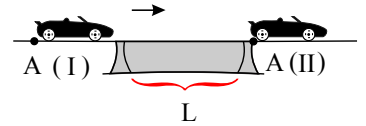


۷۲) طولی که باید طی شود تا خودرو از روی پل رد بشود، مجموع طول خودرو و پل است. (به نقطه A توجه کنید، لحظه (I) لحظه ورود خودرو به پل و لحظه (II) لحظه کامل خروج خودرو از پل است.)

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{t} \Rightarrow 20 = \frac{\Delta x}{30} \Rightarrow \Delta x = 600m$$

$\Delta x =$ طول پل + طول خودرو

$$600 = 150 + L \Rightarrow L = 450m$$



۷۳) طبق اطلاعات داده شده روابط مساوی بین دو متحرک نوشته شده:

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{1}{2} \rightarrow t_1 = 2t_2$$

$$\Delta x_1 = \Delta x_2 \rightarrow V_1 \times t_1 = V_2 \times t_2 \rightarrow 20 \times t_1 = (x + 20) \times t_2$$

$$\rightarrow 20 \times 2t_2 = (x + 20) \times t_2 \rightarrow 40 = x + 20 \rightarrow x = 40 - 20 \rightarrow x = 20 \frac{m}{s}$$

۷۴) ابتدا مدت زمانی که طول می کشد تا هواپیمای سریع تر به مقصد برسد را حساب می کنیم:

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow 700 = \frac{1400}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{1400}{700} = 2h = 120 \text{ min}$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow 500 = \frac{1400}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{1400}{500} = 2.8h = 168 \text{ min}$$

پس مدت زمانی که طول می کشد تا هواپیمای کندتر به مقصد برسد را حساب می کنیم:

با مقایسه دو زمان نتیجه می گیریم که هواپیمای سریع تر ۴۸ دقیقه ($168 - 120 = 48$) زودتر به مقصد می رسد.

۷۵) یک تناوب یعنی یک رفت و برگشت - چون زاویه انحراف آونگ ۴۵ درجه است، یک بار رفت آونگ ۹۰ درجه و برگشت آن نیز ۹۰ درجه است. پس مسافت طی شده آونگ در یک تناوب ۱۸۰ درجه یا نصف محیط دایره است.

$$\text{مسافت} = \frac{2\pi r}{2} \Rightarrow \frac{2\pi \times 3.14 \times 2}{2} = 20 \times 3.14$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{20 \times 3.14}{6.28} = \frac{20}{2} = 10 \frac{m}{s}$$

۷۶) چون $\sqrt{20}$ بزرگتر از $4 = \sqrt{16}$ است، پس $4 - \sqrt{20}$ و چون $\sqrt{5}$ کوچکتر از $3 = \sqrt{9}$ است، عبارت $\sqrt{5} - 3$ منفی است. پس:

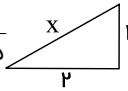
$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow |4 - \sqrt{20}| - 2|\sqrt{5} - 3| = -4 + \sqrt{20} - 2(-\sqrt{5} + 3)$$

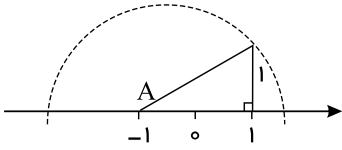
$$= -4 + \sqrt{20} + 2\sqrt{5} - 6 = -4 + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 6 = +4\sqrt{5} - 10$$

۷۷) وتر یک مثلث قائم الزاویه به اضلاع قائم ۱ و ۲:



$$x^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \rightarrow x = \sqrt{5}$$


که در شکل مقابل این وتر به سمت منفی کمان زده شده و مبدأ آن -1 است، پس $-\sqrt{5} - 1$ را نشان می‌دهد.



۱ ۲ ۳ ۴ ۷۸

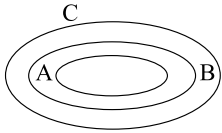
$$\begin{aligned} x &= 2,029 \\ 0x &= 20,29 \\ 1000x &= 2029,29 \end{aligned} \Rightarrow \text{این دو عبارت را از هم کم می‌کنیم}$$

$$1000x - 10x = 2029,29 - 20,29$$

$$990x = 2009 \Rightarrow x = \frac{2009}{990}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۹

می‌توانیم برای سه مجموعه داده شده نمودار زیر را رسم کنیم:



در این صورت داریم:

$$B \cap A = A \Rightarrow [(B \cap A) - A] = \emptyset$$

$$\emptyset \cup (C - B) = (C - B)$$

تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌های $n + 3$ برابر 2^{n+3} و تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $n - 1$ عضو برابر 2^{n-1} است در نتیجه

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۰

$$\frac{2^{n+3}}{2^{n-1}} = 2^{n+3} \div 2^{n-1} = 2^{n+3-(n-1)} = 2^4 = 16$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۱

$$\begin{aligned} x &= 0,1 \\ -10x &= 1,1 \end{aligned} \Rightarrow 10x - x = 1,1 - 0,1 = 1$$

$$9x = 1$$

$$x = \frac{1}{9}$$

$$\sqrt{0,1} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3} = 0,333 = 0,3\bar{3}$$

مشخصاً اعضای A در اعداد صحیح Z و مابین اعداد -4 و 2 است که مجموعه A صورت اعضایش به این صورت در می‌آید $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۳

$$\sqrt{a^2 + 3} + a = 4 \Rightarrow \sqrt{a^2 + 3} = 4 - a$$

به توان ۲ می‌رسانیم:

$$(\sqrt{a^2 + 3})^2 = (4 - a)^2 \Rightarrow \sqrt{(a^2 + 3)^2} = (4 - a)^2$$

$a^2 + 3$ همواره مثبت است:

$$\Rightarrow |a^2 + 3| = 16 - 8a + a^2$$

$$\Rightarrow \cancel{a^2} + 3 = 16 - 8a + \cancel{a^2} \Rightarrow 8a = 13 \Rightarrow a = \frac{13}{8}$$

$$\sqrt{a^2 + 3} + a = 4 \rightarrow \sqrt{a^2 + 3} = 4 - a \quad (I) \Rightarrow 2\sqrt{a^2 + 3} - 2a = 2(4 - a) - 2a$$

$$= 8 - 2a - 2a$$

از طرفی:



$$= 8 - 4a$$

$$= 8 - 4 \times \frac{13}{8} = 8 - \frac{13}{2} = \frac{3}{2}$$

برای نوشتن فاصله دو عدد مانند a و b داریم $|a - b|$ و در این سؤال خواهیم داشت: $|x - (-2)| = 3$ در نتیجه $|x + 2| = 3$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۴)

تعداد توپ‌های آبی را x در نظر می‌گیریم و می‌دانیم احتمال اینکه توپ خارج‌شده از جعبه، آبی‌رنگ باشد، $\frac{6}{7}$ است. پس داریم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۵)

$$\frac{x}{20 + 15 + x} = \frac{6}{7} \Rightarrow 7x = 120 + 90 + 6x \Rightarrow x = 210$$

طبق فرض سوال a عددی منفی است ($a < 0$) پس $-a + 1 > 0$ و $a - 1 < 0$ است و می‌دانیم که عبارت زیر رادیکال به توان ۲ برابر با قدر مطلق آن عبارت است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۶)

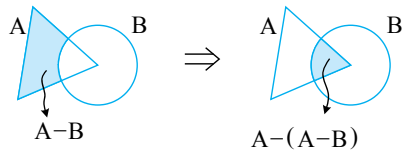
$$\sqrt{(-a+1)^2} - \sqrt{(a-1)^2} = |-a+1| - |a-1| = -a+1 - (-(a-1)) = -a+1 + a-1 = 0$$

(۱) (۲) (۳) (۴) (۸۷)

کسرها را به صورت ساده‌تر می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} & \frac{5}{2 \times 3} - \frac{7}{3 \times 4} + \frac{9}{4 \times 5} - \frac{11}{5 \times 6} + \frac{13}{6 \times 7} - \frac{15}{7 \times 8} = \frac{3+2}{2 \times 3} - \frac{4+3}{3 \times 4} + \frac{5+4}{4 \times 5} - \frac{6+5}{5 \times 6} + \frac{7+6}{6 \times 7} - \frac{8+7}{7 \times 8} \\ & = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right) - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) \\ & = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

در گزینه ۲ ابتدا $A - B$ را مشخص می‌کنیم، سپس این مجموعه را از A کم می‌کنیم. (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۸)



اعضای مجموعه A را به صورت زیر می‌نویسیم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۹)

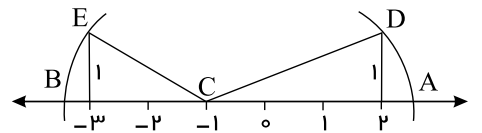
$$\begin{aligned} & 2^{400} + 2 \times 1 \\ & 2^{400} + 2 \times 2 \\ & 2^{400} + 2 \times 3 \\ & \vdots \\ & 2^{400} + 2^{400} = 2 \times 2^{400} = 2^{401} \quad 2^{400} \div 2 = 2^{399} \end{aligned}$$

اعضای این مجموعه (A) از جمع اعداد زوج از ۲ تا 2^{400} و خود عدد 2^{400} به دست می‌آیند. نصف عدد 2^{400} تعداد اعداد زوج هستند.

پس این مجموعه 2^{399} عضو دارد.

به مرکز (-1) یک کمان به شعاع CD به سمت راست و یک کمان به شعاع CE به سمت چپ زده شده است در نقاط A و B به دست آمده است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۹۰)

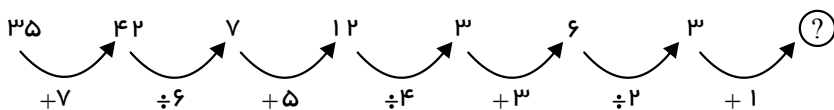
$$\begin{aligned} CE^2 &= 2^2 + 1^2 \rightarrow CE^2 = 4 + 1 = 5 \rightarrow CE = \sqrt{5} \Rightarrow B = -1 - \sqrt{5} \\ AB &= A - B = (\sqrt{10} - 1) - (-1 - \sqrt{5}) = \sqrt{10} - 1 + 1 + \sqrt{5} = \sqrt{10} + \sqrt{5} \end{aligned}$$



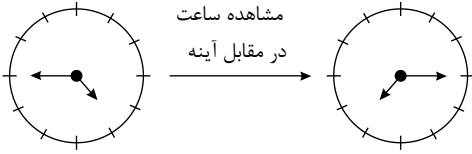
نانوا، نان تولید می‌کند و مردم آن را می‌خورند، این موضوع همانند این است که نویسنده کتاب را می‌نویسد و مردم آن را می‌خوانند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۹۱)

دایی با سه نفر دیگر نسبت دورتری دارد. در ضمن سه نفر دیگر خانم و دایی حتماً آقا هستند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۹۲)

در الگو عملیات به این صورت است که یکبار جمع و بار دیگر تقسیم انجام شده است. پس با توجه به حل بالا جای علامت سوال گزینه ۴ قرار می‌گیرد. (۱) (۲) (۳) (۴) (۹۳)



مطابق شکل زیر اگر از آینه به عقربه‌های ساعت نگاه کنیم، زمان ۱۵:۱۹ را مشاهده می‌کنیم. (۱) (۲) (۳) (۴) (۹۴)



هر که بامش بیش برفش بیشتر یک ضرب المثل است، به معنای این که هر که توانایی بیشتری دارد، گرفتاری بیشتری هم دارد و این هم‌معناست با گزینهٔ ۱. ۱ ۲ ۳ ۴ ۹۵

