



آکادمی آموزش تیزلاین

مجری کلاس، همایش و آزمون‌های تخصصی تیزهوشان در سراسر کشور

پاسخنامه آزمون پروژه کامبک (come back) با تیزلاین

ویژه تعویق آزمون تیزهوشان پایه نهم

گروه مؤلفین آکادمی تیزلاین

طراحان :

دکتر قربانی

مدیر



۱۰	۱۰	دینی و قرآن
۱۵	۱۵	فارسی
۱۰	۱۰	علوم اجتماعی
۱۰	۱۰	عربی
۲۰	۱۵	علوم
۲۰	۱۵	ریاضی
۶۵	۵۰	هوش و خلاقیت



دینی و قرآن

۱۰ سؤال

۱: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

۲: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۴: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۵: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

۶: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

۷: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

۸: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۱۰: ☒ گزینه (۲) صحیح است.



۱۵ دقیقه

فارسی

۱۵ سؤال

۱۱: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

گزینه ۱: آغاز: صدر / بادخک: صبا / آفرینش: صنع
گزینه ۲: بزرگتر: مهتر / جرئت: زهره / دوری: هجر
گزینه ۳: نشانه: مظهر / اهداف: غرض / فاتح: ظفرمند
گزینه ۴: تخت: سریر / رام: مسخر / خودرایی: استبداد

۱۲: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

۶ گروه غلط املائی دارند.

شکل درست واژگان:

مقیلان: مگیلان / قوس قذح: قوس قزح / فرتوط: فرتوت / نغمه: نغمه / لجه: لهجه / آفیت: عافیت

۱۳: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

«اسراالتوحید» اثر «محمد بن منور» در قرن ۶ است.

اما سه گزینه دیگر به ترتیب از: «محمد غزالی»، «عنصرالمعالی و ابوالقاسم قشیری» در قرن ۵ نگاشته شده اند.

۱۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

گزینه ۱: تنها نصیرالدین بود که پاسخ همه پرسش های آنها را می دانست.

مفعول: پاسخ همه پرسش های آنها / هسته: پاسخ / ساختار: ساده

گزینه ۲: دشت سینه وسیع و داغش را در برابر وزش نسیم ملایمی قرار داده بود.

مفعول: سینه وسیع و داغش / هسته: سینه / ساختار: ساده

گزینه ۳: مثل این بود که رشته ای ناگسستنی، قلب رزمندگان را پوشانده بود.

مفعول: قلب رزمندگان / هسته: قلب / ساختار: ساده

گزینه ۴: همه می گفتند که ابروان سفید آن پیرمرد، دیدگان کم فروغ او را پوشانده بود.

مفعول: دیدگان کم فروغ او / هسته: دیدگان / ساختار: وندی



۱۵: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

گزینه ۱: جان بخشی: خریدار بودن دل / تشبیه: بازار محبت (اضافه تشبیهی)

گزینه ۲: تشخیص: ای دل غمدیده / کنایه: دل بد نکردن (کنایه از خود را ناراحت نکردن) - به سامان آمدن (کنایه از درست شدن شرایط)

گزینه ۳: تشبیه: گوی سعادت / تشخیص ندارد.

گزینه ۴: تشبیه: پرسش تشنگی، او مانند آب هستی، او مانند جواب هستی / تضاد: پرسش ≠ جواب

۱۶: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

جناس: (الف) ساخت، سخت

جان بخشی: (ه) غلغلی انداختی در شهر تهران ای قلم

کنایه: (ب) آمد زمانش به سر

متناقض نما: (د) تا ز بندت شدم آزاد گرفتار شدم هست آزادی ما بند گرفتاری ما

حسن آمیزی: (ج) خواب گران

۱۷: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

* توجه شود که ساختار فعل مضارع اخباری به صورت «می + بن مضارع + شناسه» می باشد و فعل های: «می بینند، می کنند، می اندازد» با این ساختار می باشند.

توجه: مضارع مستمر به صورت «دارم، داری، دارد و ... + مضارع اخباری» ساخته می شود و در بعضی مواقع دو قسمت فعل نیز از هم جدا نوشته می شوند و باید دقت کنیم که قسمت دوم فعل مضارع مستمر را با مضارع اخباری اشتباه نگیریم.

۱۸: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

در این دو گزینه «را» نقش مفعول دارد؛ اما:

الف) سایه بر خاکم فتد آن سرو بالا را ← سایه آن سرو بالا ← را: فک اضافه

ب) آفت رسد گل های رعنا را ← به گل های رعنا ← را: حرف اضافه

ث) روی زیبا را ← برای روی زیبا ← را: حرف اضافه

۱۹: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

معنی عبارت کسی که نفس خودش را شناخت، پروردگار خودش می شناسد عبارت سؤال و گزینه ۲ هر دو به این نکته اشاره دارند که انسان از طریق شناخت نفس خود می تواند به شناخت خداوند برسد.

گزینه ۳ هم با این مفهوم بی ارتباط نیست؛ اما مفهوم گزینه ۲ به عبارت سوال نزدیک تر است.



۲۰: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

مفهوم بیت سوال و بیت گزینه ۳ هر دو تاکید بر این دارند که: فکر و اندیشه انسان در شناخت خداوند عاجز و ناتوان است.

۲۱: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

معنای بیت چنین است: «اندیشه انسان نیز می تواند او را درک کند، زیرا او برتر از آن است که نام یا جایی داشته باشد».

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی ۱: «به او مقام و موقعیت بدهد» نادرست است.

گزینه ی ۲: «مشهور و بلند آوازه» نادرست است.

گزینه ی ۴: «نام آوری و مقام و موقعیت» نادرست است.

۲۲: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

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

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

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

۲۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

بررسی نوع ترکیب در گزینه ها:

گزینه ۱: کتاب تاریخ ایران ← اسم + اسم + اسم

گزینه ۲: کیف معلم ادبیات ← اسم + اسم + اسم

گزینه ۳: رنگ سفید اتاق ← اسم + صفت بیانی + اسم

گزینه ۴: سایه دیوار اتاق ← اسم + اسم + اسم

همان گونه که ملاحظه می شود، نوع ترکیب در گزینه ۳ با گزینه های دیگر متفاوت است.

۲۴: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

زیرا هیچ فعل آشکار یا محذوفی در این گزینه وجود ندارد.



۲۵: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

در گزینه ۲، «می خوانم» ماضی استمراری از مصدر «خواندن» و «داشتم می گفتم» ماضی مستمر از مصدر «گفتن» است. بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: «داشتم می نوشتم» ← ماضی مستمر از مصدر «نوشتن» / «می گفتم» ← ماضی استمراری از مصدر «گفتن»

گزینه ۳: «می پوشم» ← مضارع اخباری از مصدر «پوشیدن» / «داشتم می گویم» ← ماضی مستمر از مصدر «گفتن»

گزینه ۴: «می سپارم» ← مضارع اخباری از مصدر «سپردن» / «داشتم می شنیدیم» ← ماضی مستمر از مصدر «شنیدن»



اجتماعی

۱۰ سؤال

۲۶: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۲۷: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۲۸: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

.....

۲۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۳۰: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۳۱: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۳۲: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

.....

۳۳: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

.....

۳۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

.....

۳۵: ☒ گزینه (۳) صحیح است.



۱۰ دقیقه

عربی

۱۰ سؤال

۳۶: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

فعل در اول جمله به صورت مفرد می آید.

۳۷: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

با توجه به عبارت صورت سؤال «مکانی برای عبور مردم از خیابان» گزینه ی ۱ به معنی موزه، گزینه ی ۲ به معنای چاپخانه و گزینه ی ۳ به معنای پیاده رو نادرستند اما گزینه ی ۴ به معنی گذرگاه پیاده است که گزینه ی صحیح می باشد.

نکته: الرَّصِيف به معنی راه عابر پیاده کنار خیابان است اَمَّا مَمَرُ الْمُشَاهِدَ به معنی گذرگاه عابر پیاده (خطّ عابر پیاده) است برای عبور افراد پیاده از وسط خیابان که با خط کشی مشخص می شود. سؤال هم محل عبور مردم از خیابان را خواسته است.

۳۸: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

در گزینه ی «۱» سه حرف اصلی «امتناع»، «م، ن، ع» و در گزینه ی «۳» سه حرف اصلی «تعلیم»، «ع، ل، م» است. همچنین معنای «عباد» در گزینه ی «۴» «بندگان» است نه «عبادت ها».

۳۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

با توجه به ترجمه ی عبارت «او کسی است که به دیدن خویشاوندانش نمی رود»، فقط با «قَاطِعُ الرَّجَمِ» (برنده ی پیوند خویشان) مطابقت دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی ۱: الجامعة (دانشگاه)

گزینه ی ۲: الرَّصِيف (پیاده رو)

گزینه ی ۴: ثَقِيلُ السَّمْعِ (کم شنوا)

۴۰: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

حاوَل: تلاش کرد / جَدَّة: مادر بزرگ



۴۱: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

(۱) قطار مکان فروش کالاهایی مثل لباس‌ها و میوه‌هاست.

(۲) صاعقه برقی است که همراه رعد از آسمان پایین می‌آید.

(۳) بعد از تصادف در ماشین پلیس راهنمایی و رانندگی می‌آید.

(۴) انبار جایی است که در آن چیزهای مختلفی قرار می‌دهیم و حفظ می‌کنیم.

۴۲: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

صرف کان همراه با فعل مضارع معنای ماضی استمراری می‌دهد که در تمامی گزینه‌ها رعایت شده است، اما در گزینه‌ی ۴ فعل مضارع نداریم.

۴۳: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

در گزینه‌ی ۱ سَاعَدَ (کمک کرد): در گزینه‌ی ۲ شهر (ماه) و در گزینه‌ی ۳ مطاعم (جمع مطعم: رستوران‌ها) با بقیه‌ی کلمات ارتباط معنایی ندارند، ولی در گزینه‌ی ۴ حَبَّ (دوست داشتن)، حبیب، صدیق (دوست) و حَبَّ (دوست داشت) هماهنگ هستند.

۴۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

فعل در اول جمله به صورت مفرد می‌آید.

۴۵: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

«تَعْرِفُ» هم «می‌شناسی» (مفرد مذکر) معنا می‌دهد و هم «می‌شناسد» (مفرد مؤنث) گزینه‌های ۱ و ۳ با معنای اول و گزینه‌ی ۲ با معنای دوم صحیح هستند اما گزینه‌ی ۴ برای هیچ کدام مناسب نیست. چرا که عبارت «نعم تعرف صدیقی» یعنی «بله، او دوستم را می‌شناسد»؛ در حالی که «بله، او دوستت را می‌شناسد» می‌تواند پاسخ صحیحی باشد.



دقیقه

علوم

۱۵ سؤال

۴۶: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

وقتی ساختار XO را داشته باشیم یعنی ظرفیت X برابر با ۲ است. و با هیدروژن H_2 را ایجاد می‌کند.



۴۷: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

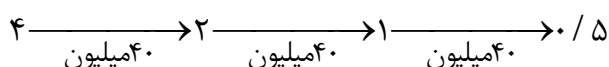
در حرکت شتابدار نمودار مکان زمان مخفی است و خطی نیست در سقوط آزاد شتاب حجم برابر با شتاب گرانشی است.

۴۸: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

وابسته به محل قرارگیری نیروها است.

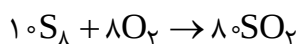
۴۹: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

بنابراین سن این فیل حداقل ۱۲ میلیون سال است.



۵۰: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۵۱: ☒ گزینه (۳) صحیح است.



بنابراین ۸۰ مولکول اکسیژن و ۱۶۰ اتم اکسیژن لازم است.

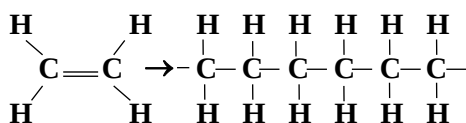
۵۲: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

عنصری که با 7N هم گروه و با اتم ${}^{13}Al$ هم دوره باشد عنصر فسفر (${}^{15}P$) است. هنگامی که کبریت بر روی سطح سایشی کشیده می شود، مقدار کمی از فسفر قرمز بر روی سطح سایشی تبدیل به فسفر سفید و مشتعل می شود. حرارت تولیدی پتاسیم کلرات را شعله ور می کند و سپس سر کبریت شروع به سوختن می کند.

۵۳: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

اتن یا همان اتیلن $\begin{array}{c} H & H \\ & \backslash & / \\ & C = C \\ & / & \backslash \\ H & H \end{array}$ مونومر (تک پار) مناسبی برای ساختن بسیاری از پلاستیک ها است. در معادله شیمیایی

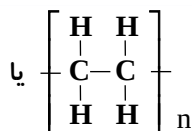
زیر نمایش تشکیل پلی اتن را مشاهده می کنیم که در آن پیوندهای دوگانه بین اتم های کربن می شکند:



اتن (اتیلن) تک بار

پلی تن (پلی اتن)

واحد تکرار شونده



n: تعداد واحدهای تکرار شونده

۵۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

با توجه به ترتیب واکنش پذیری فلزات:

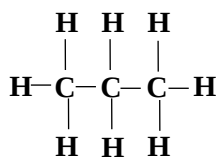
منیزیم < آلومینیم < روی < آهن < مس < نقره < طلا

فلزات واکنش پذیرتر می توانند جانشین فلزاتی که واکنش پذیری کمتری دارند بشوند. واکنش پذیری مس از آهن کمتر است و نمی تواند در ترکیبات آهن را از ترکیب خارج کند.



۵۵: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

برای تشکیل مولکول پروپان (C_3H_8) بیست الکترون به اشتراک گذاشته می شود، ۱۶ الکترون بین سه اتم کربن و هفت اتم هیدروژن و ۴ الکترون بین سه اتم کربن، فرمول ساختاری پروپان برای درک این موضوع بسیار کمک می کند.



۵۶: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

عناصر موجود در یک گروه خواص شیمیایی مشترکی دارند.

${}_{16}\text{S}$ و ${}_{8}\text{O}$ هر دو متعلق به گروه اصلی بوده که ${}_{8}\text{O}$ در دوره دوم و ${}_{16}\text{S}$ در دوره سوم قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ${}_{8}\text{O}$ در گروه ۶ و ${}_{18}\text{Al}$ در گروه ۸ قرار دارد.

گزینه ۳: ${}_{6}\text{C}$ در گروه ۴ و ${}_{16}\text{S}$ در گروه ۶ قرار دارد.

گزینه ۴: ${}_{12}\text{Mg}$ در گروه ۲ و ${}_{18}\text{Ar}$ در گروه ۸ قرار دارد.

۵۷: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

ذرات باردار یک اتم e و p می باشند و ذرات هسته اتم p و n می باشند.

تعداد ذرات هسته ${}_{8}^{17}\text{O} \rightarrow p + n = 17$

در $x^{2-} \leftarrow e = p + 2$ می باشد.

$$e + p = 2 \times (17) \Rightarrow p + 2 + p = 34 \Rightarrow 2p = 32 \Rightarrow p = 16$$



۵۸: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

در برج تقطیر هر چه از پایین برج به سمت بالا حرکت می‌کنیم تعداد کربن ترکیبات کاهش می‌یابد و نیروی ربایش بین ذرات کاهش می‌یابد و نقطه جوش نیز در اثر کاهش تعداد کربن کاهش پیدا می‌کند ولی گرانشی «عدم تمایل ماده به جاری شدن» کاهش پیدا می‌کند.

۵۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

پتاسیم پرمگنات یک ترکیب یونی است و هنگام حل شدن در آب، یون‌های سازنده آن در سراسر محلول پخش شده و سبب رسانایی جریان الکتریکی می‌شوند. حال اگر ترکیبی را که ذره‌های سازنده آن مولکول‌ها هستند (مانند الکل اتلیک، گلوکز یا اتیلن گلیکول)، در آب حل کنیم، مولکول‌ها در سراسر محلول پخش می‌شوند اما محلول به دست آمده، رسانای جریان الکتریکی نیست.

۶۰: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

اتم نیتروژن در بدن جانوران و گیاهان به صورت پروتئین وجود دارد که در ساختار اسیدهای آمینه و DNA شرکت دارد. گیاهان توانایی استفاده مستقیم از مولکول نیتروژن را ندارند زیرا پیوند سه گانه $N \equiv N$ را نمی‌توانند بشکنند.



دقیقه

ریاضی

۱۵ سؤال

۶۱: گزینه (۲) صحیح است.

ابتدا دقت کنید که:

$$11/a^3b = 11/a^3bbbb...$$

$$11/a^3b = 11/a^3b^3b^3b...$$

$$11/a^3b = 11/a^3ba^3ba^3b...$$

حالا توجه کنید که b نمی‌تواند مقداری بزرگتر یا مساوی ۳ داشته باشد، چون اگر قرار دهیم $b = 3$ آن گاه $11/a^3b = 11/a^3b$ که این خلاف فرض است و اگر مقداری بزرگتر از ۳ نیز به جای b قرار دهیم نتیجه می‌گیریم $11/a^3b < 11/a^3b$ که این نتیجه نیز غلط است. پس $b = 2$. از طرف دیگر با قرار دادن $a = 9$ نامساوی داده شده برقرار می‌شود. پس بیشترین مقدار $a + 2b$ برابر است با:

$$9 + 2(2) = 13$$



۶۲؛ ☒ گزینه (۳) صحیح است.

ابتدا توجه کنید که

$$\sqrt{(a-b)^2} = |a-b|, \sqrt{(a-c)^2} = |a-c|, \sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$$

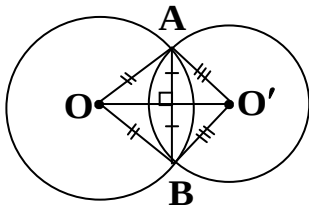
$$\Rightarrow \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(a-c)^2} + \sqrt{(a+b)^2} = |a-b| + |a-c| + |a+b|$$

حالا اگر فرض کنیم $b < a$ و $a < c$ آن گاه شرایط مسأله برقرار می شود:

$$\underbrace{|a-b|}_{+} + \underbrace{|a-c|}_{-} + \underbrace{|a+b|}_{+} = a - b + c - a + a + b = a + c$$

۶۳؛ ☒ گزینه (۲) صحیح است.

ابتدا توجه کنید که دو مثلث $O'AO$ و $O'BO$ هم نهشت هستند. چون داریم:



$$\left. \begin{array}{l} OA = OB \\ O'A = O'B \\ OO' = O'O \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle O'AO \cong \triangle O'BO$$

لذا تساوی اجزای نظیر عبارت است از:

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{O'_A} = \widehat{O'_B} \\ \widehat{O_A} = \widehat{O_B} \end{array} \right.$$

بنابر این چون خط OO' نیمساز زاویه $AO'B$ است و ضمناً مثلث $O'AB$ متساوی الساقین است، نتیجه می گیریم که OO' ارتفاع و میانه مثلث $O'AB$ هم هست، یعنی OO' عمود منصف AB است. پس تنها گزاره های ب و پ درست هستند. الف و ت به راحتی رد می شوند.

۶۴؛ ☒ گزینه (۴) صحیح است.

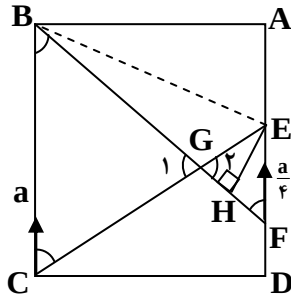
برای پاسخ به این سؤال، کافی است مزدوج مخرج هر کسر را در صورت و مخرج آن ضرب کنیم، بنابر این خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} A &= \frac{2}{1+\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}+2} + \dots + \frac{2}{\sqrt{228}+\sqrt{229}} \\ &= 2 \left(\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{228}+\sqrt{229}} \right) \\ &= 2 \left(\frac{1-\sqrt{2}}{1-2} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2-3} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{4}}{3-4} + \dots + \frac{\sqrt{228}-\sqrt{229}}{228-229} \right) \\ &= 2(\sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{4}-\sqrt{3} + \dots + \sqrt{229}-\sqrt{228}) \\ &= 2(\sqrt{229}-1) = 2(17-1) = 2(16) = 32 \end{aligned}$$

لذا عدد $A = 32$ می شود که مربع آن $A^2 = 32^2 = 1024$ می باشد.

۹۵؛ گزینه (۳) صحیح است.

با توجه به مفروضات مسأله، با توجه به شکل دو مثلث $\triangle BCG$ و $\triangle EFG$ بنابر قضیه خطوط موازی و مورب با هم متشابه هستند زیرا $\widehat{B} = \widehat{F}$ و $\widehat{C} = \widehat{E}$ و $\widehat{G}_1 = \widehat{G}_2$



از طرفی $\frac{BC}{EF} = \frac{a}{\frac{a}{4}} = 4$ پس هر ضلع مثلث $\triangle BCG$ ، ۴ برابر هر ضلع نظیر

در مثلث $\triangle EFG$ است. لذا می توان نوشت: $BG = 4GF$. حال پاره خط

BE را رسم می کنیم تا مثلث $\triangle BEG$ پدیدار شود. همان طور که در شکل

دیده می شود، EH ارتفاع هر دو مثلث $\triangle BEG$ و $\triangle EFG$ است، پس داریم:

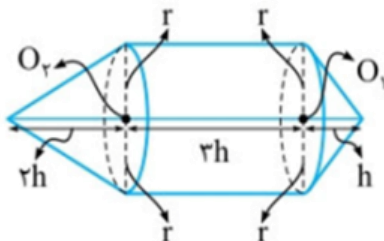
$$\frac{S_{\triangle BEG}}{S_{\triangle EFG}} = \frac{\cancel{EH} \times BG}{\cancel{EH} \times GF} = \frac{BG}{GF} = \frac{4GF}{GF} = 4$$

بنابر این مساحت مثلث $\triangle BEG$ ، ۴ برابر مساحت مثلث $\triangle EFG$ می باشد.

۹۶؛ گزینه (۳) صحیح است.

ابتدا دقت کنید، اگر فرض کنیم ارتفاع مخروط سمت راست برابر h باشد، آن گاه ارتفاع مخروط سمت چپ برابر ۲h خواهد بود و O_1O_2 نیز برابر ۳h خواهد شد. حالا برای رسیدن به پاسخ مسأله، کافی است نسبت مجموع حجم دو مخروط به حجم استوانه را محاسبه کنیم، که این نسبت را به صورت زیر محاسبه می کنیم:

$$\frac{\text{مجموع حجم مخروطها}}{\text{حجم استوانه}} = \frac{\frac{1}{3}nr^2(2h) + \frac{1}{3}nr^2h}{nr^2(3h)} = \frac{nr^2h}{3nr^2h} = \frac{1}{3}$$



حال چون نسبت مورد نظر برابر $\frac{1}{3}$ است، پس وقتی آب داخل

مخروطها درون استوانه ریخته می شود، $\frac{1}{3}$ حجم استوانه خیس می-

شود و این یعنی $\frac{2}{3}$ حجم استوانه خیس نمی شود.



۶۷؛ ☒ گزینه (۳) صحیح است.

$$\begin{aligned}\frac{A}{3x-1} + \frac{B}{x+1} &= \frac{A(x+1) + B(3x-1)}{(3x-1)(x+1)} \\ &= \frac{Ax + A + 3Bx - B}{(3x-1)(x+1)} \\ &= \frac{(A+3B)x + (A-B)}{3x^2 + 2x - 1}\end{aligned}$$

بنابر این باید داشته باشیم:

$$\begin{aligned}\frac{(A+3B)x + (A-B)}{3x^2 + 2x - 1} &= \frac{4x - \frac{5}{2}}{3x^2 + 2x - 1} \\ \begin{cases} A+3B=4 \\ A-B=-\frac{5}{2} \end{cases}\end{aligned}$$

برای یافتن A و B باید دستگاه فوق را حل کنیم.

$$\times(-1) \begin{cases} A+3B=4 \\ A-B=-\frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A+3B=4 \\ -A+B=\frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow 4B=\frac{13}{2} \Rightarrow \boxed{B=\frac{13}{8}}$$

با قرار دادن $B = \frac{13}{8}$ در معادله $A+3B=4$ مقدار A را می‌یابیم:

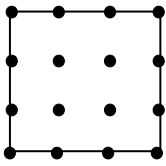
$$\begin{aligned}A+3B=4 &\rightarrow A+3\left(\frac{13}{8}\right)=4 \\ &\rightarrow A=4-\frac{39}{8} \rightarrow A=\frac{32-39}{8} \rightarrow \boxed{A=-\frac{7}{8}}\end{aligned}$$

بنابر این:

$$\frac{A^2 - B^2}{A - B} = \frac{(A-B)(A+B)}{A-B} = A+B = \frac{-7}{8} + \frac{13}{8} = \frac{6}{8}$$

۶۸؛ ☒ گزینه (۱) صحیح است.

ابتدا توجه کنید که $4x - y = x$ معادل خط $y = 4x - x$ یا همان $y = 3x$ است، پس شیب این خط برابر ۳ می‌باشد. در نتیجه این خط، خطوطی با شیب ۳ را قطع نمی‌کند و با آن‌ها موازی است. در بین گزینه‌ها تنها گزینه ۱، شامل خطی با شیب ۳ است.

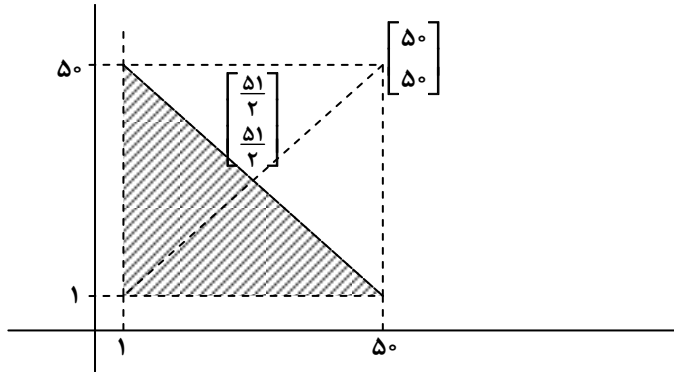


۶۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

ابتدا به شکل روبه‌رو توجه کنید.

این شکل یک مربع 3×3 است ولی تعداد نقاط شبکه‌ای 4×4 است.

حال نقاط $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 50 \\ 50 \end{bmatrix}$ را روی محورهای مختصات در نظر می‌گیریم.



تعداد نقاط شبکه‌ای مربع 49×49 برابر $50 \times 50 = 2500$ است. حال می‌خواهیم بدانیم از این ۲۵۰۰ نقطه، چند تا از آن‌ها

به نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ نزدیک‌تر هستند. اگر قطر مربع را رسم کنیم نقطه $\begin{bmatrix} 51 \\ 2 \end{bmatrix}$ نقطه وسط قطر خواهد بود. حال اگر قطر دیگر

مربع را رسم کنیم آن گاه عمود منصف قطر اولی خواهد بود. (نکته: در هر مربع قطرهای عمود منصف هم هستند) لذا تمام

نقاطی که روی عمود منصف هستند از دو سر قطر اصلی به یک فاصله هستند، یعنی از دو سر $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 50 \\ 50 \end{bmatrix}$ به یک فاصله

هستند. لذا این نقاطی که روی عمود منصف هستند، جزء نقاطی نیستند که به $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ نزدیک‌تر باشند، لذا همه نقاطی که در

سمت چپ این عمود منصف هستند به $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ نزدیک‌ترند. پس باید از این ۲۵۰۰ نقطه، نقاطی که روی عمود منصف هستند

را کم کنیم و حاصل را بر ۲ تقسیم کنیم تا تعداد نقاط نزدیک‌تر به $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ به دست آیند. تعداد نقاطی که روی عمود منصف

هستند برابر ۵۰ تا است زیرا معادله عمود منصف به صورت $x + y = 51$ است پس طبق رابطه زیر:

$$1 + 50 = 51$$

$$2 + 49 = 51$$

$$3 + 48 = 51$$

⋮

$$50 + 1 = 51$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ بنابراین دقیقاً } 50 \text{ نقطه روی عمود منصف قرار دارد لذا: } \frac{2500 - 50}{2} = \frac{2450}{2} = 1225$$



۷۰: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

ابتدا باید مساحت شکل‌ها را بررسی کنیم و در بین گزینه‌ها تنها مساحت مربع برابر با $a^2 + b^2 + 2ab$ می‌شود.

$$S_1 = ab$$

$$S_2 = b \times b = b^2$$

$$S_3 = a \times a = a^2$$

$$S_4 = ab$$

$$\text{مجموع مساحت‌ها} = a^2 + b^2 + ab + ab + a^2 + b^2 = 2ab$$

۷۱: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

ابتدا از m فاکتور می‌گیریم

$$\frac{\frac{ma+mb}{mn}}{\frac{1}{\frac{a}{n} + \frac{1}{n} + \frac{1}{b}}} = \frac{\frac{m(a+b)}{mn}}{\frac{\frac{a}{n} + \frac{b}{n}}{n}} = \frac{\frac{a+b}{n}}{\frac{a+b}{n}} = \frac{(a+b)n}{(a+b)n} = 1$$

$\frac{m}{m}$ نیز برابر با یک است.

۷۲: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

ابتدا عبارت‌های گویا را ساده می‌کنیم:

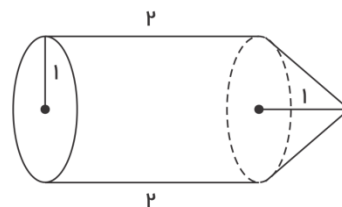
$$\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} + \frac{(b^2-a^2)}{(a+b)^2} = \frac{(a-b)^2}{(a-b)(a+b)} + \frac{(b-a)(b+a)}{(a+b)^2} = \frac{a-b}{a+b} + \frac{(b-a)}{(a+b)} = \frac{a-b+b-a}{a+b} = 0$$

۷۳: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

شکل زیر از یک استوانه و یک مخروط تشکیل شده است.

$$\text{حاصل} = V_{\text{مخروط}} + V_{\text{استوانه}}$$

$$= \pi(1)^2 \times 2 + \frac{1}{3} \pi(1)^2 \times 1 = 2\pi + \frac{1}{3}\pi = \frac{7}{3}\pi$$





۷۴؛ ☒ گزینه (۳) صحیح است.

$$v = \frac{1}{3} \pi r^2 h \xrightarrow[r'=2h]{r=\frac{R}{2}} V_{\text{جدید}} = \frac{1}{3} \pi r'^2 h'$$

$$\frac{1}{3} \pi \left(\frac{R}{2}\right)^2 \times 2h = \frac{1}{3} \pi \frac{R^2}{4} \times \frac{1}{2} h = \frac{1}{6} \pi R^2 h \Rightarrow \frac{V_{\text{مخروط جدید}}}{V_{\text{اولیه}}} = \frac{\frac{1}{6} \pi R^2 h}{\frac{1}{3} \pi R^2 h} = \frac{1}{6} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

مخروط جدید $\frac{1}{2}$ برابر مخروط اولیه خواهد بود.

۷۵؛ ☒ گزینه (۳) صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{A} = \text{مشترک} \\ \hat{A} \hat{B} \hat{C} = \hat{D} = \frac{BC}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle ABD$$



هوش و خلاقیت

۵۰ سؤال

۷۶: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

متن درباره‌ی تأثیر کرونا روی اقتصاد قاره آفریقا (به عنوان یک نقطه از جهان) تأکید کرده است.

۷۷: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

اولاً در متن سؤال درباره اقتصاد سؤال آمده است. در سؤالات درک مطلب گونه‌ای از سؤال مطرح می‌شود که به آن استدلال از متن می‌گویند.

توجه: در این نوع از سؤال، سؤال از بخش خاصی از متن استدلال می‌شود.

۷۸: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

یادتان باشد در چنین سؤالاتی باید از خود متن استدلال کنید تنه از دانش عمومی خود.

۷۹: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

قدردان = سپاسگذار ← مترادف

سلب ≠ دادن ← تضاد

بنیاد = اساس ← مترادف

محال ≠ ممکن ← متضاد

۸۰: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

پهنا = عرض ← (هم آوا)

ر * ← # * ← وضع

ع ر ض ص ع

۸۱: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

قطار → خداحافظی → ایستگاه → بلیط → سفر
۴ ۲ ۵ ۱ ۳



۸۲: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

سومین حرف تیزلاین: ز <= حرف سیزدهم (۱۳)

$$۱+۳=۴$$

چهارمین حرف الفبا: ت <= هشتمین حرف متن

۸۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۸۴: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

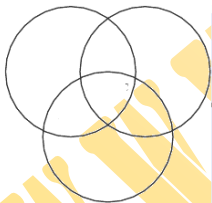
ما برای برد تمام تلاش خود را می کنیم.

۸۵: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

کلمه‌ی موردنظر: منگنه

۸۶: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

الف → ت → ب → پ



هشت به شت ✓

۸۷: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

۱۹۳ به ۹۳ ✓ ۶۱۷ به ۶۱ ✓

۸۸: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

ن ا و ی ل
۵ ۶ ۸ ۱ ۹

ل ی ب س

۴ ۷ ۶ ۵

ن ا ب ی ا س
۴ ۱ ۶ ۷ ۱ ۹



۱۹: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

اعداد کد شماره‌های حروف الفبا مربوط به واژه هستند.

ن ک م م
۲۰ ۲۵ ۲۸ ۲۸

۹۰: ☒ مزف

۹۱: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

آسمان ابری: وصفی بیماری سخت: وصفی آرامش پنهانی: وصفی لبه‌ی تیغ: اضافی

۹۲: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

از هر گزینه می‌توان واژه‌ای را استخراج کرد.

آسیب: سیب موزه: موز قند پهلوی: هلو

۹۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

رابطه جز به کل وجود دارد.

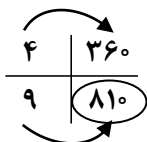
۹۴: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۹۵: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

برهه یک محدوده است ولی تا بی‌نهایت بار است.

۹۶: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

	X	X



۹۷: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

$$\begin{array}{r|l} 20 & 18 \\ \hline 100 & 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 3/6 \\ \hline 100 & 18 \end{array}$$

$$90 - 18 = 72$$

$$72 + 316 = 388$$



۹۸: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

مجموع طول و عرض $48 \div 2 = 24$

طول مستطیل $24 - 4 = 20$

از هر مستطیل $\frac{1}{4}$ طول را پاره خط گرفته است $20 \div 2 = 10$

در واقع مجموع طول دو پاره خط نصف طول مستطیل است.

۹۹: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

$567567567 \div 567 = 1001001$

۱۰۰: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

تمام حالت‌های ممکن را بررسی می‌کنیم.

محیط $(3 + 5) \times 2 = 16$

$3 \times 5 \times \boxed{?} = 45 \Rightarrow \boxed{3} = 3$

۱۰۱: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

عرض مستطیل = قطر مربع

مجموع ۲ تا قطر $4 + 4 = 8 \rightarrow$

طول مستطیل $8 - 1 = 7 \rightarrow$

مساحت کل $7 \times 4 = 28 \rightarrow$

مساحت یک مربع $\frac{4 \times 4}{2} = 8 \rightarrow$

مساحت قسمت مشترک $\frac{1 \times 1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow$

$8 - \frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$

$8 + 7\frac{1}{2} = 15\frac{1}{2}$

$28 - 15\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$

ناحیه‌ی سفید

هاشور خورده

۱۰۲: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

$(7 \times 6) + 10 = 52$

$(5 \times 4) + 11 = 31$

$(7 \times 4) + ? = 37$

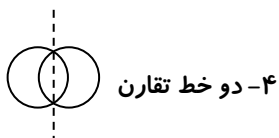
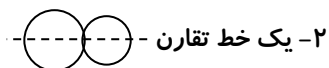
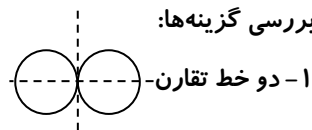
$28 + ? = 37$

$37 - 2 = 9$



۱۰۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:



۱۰۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

راهبرد حدس و آزمایش

از یک عدد مربعی یک عدد مربعی کم می‌کنیم ۲۰ سانتی‌متر مربع باقی می‌ماند.

$$\boxed{36} - \boxed{16} = 20$$

$$\boxed{4} \times \boxed{4} = 16 \rightarrow \text{ضلع مربع کوچک ۴ است}$$

$$4 \times 4 = 16 \rightarrow \text{محیط مربع کوچک}$$

۱۰۵: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

$$\begin{array}{r|l} 0/47 & \boxed{56/4} \\ 100 & 12000 \end{array} \quad \text{متر } 12 \times 1000 = 12000$$

۱۰۶: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

$$250 - 100 = 150$$

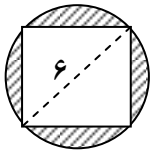
$$\boxed{250} \times 3 \times 20 = 150 \times 4 \times \boxed{?}$$

$$\boxed{25} = \frac{250 \times 3 \times 20}{150 \times 4} = \textcircled{25}$$

۱۰۷: ☒ گزینه (۳) صحیح است.



۱۰۸: ☒ گزینه (۱) صحیح است.



قطر مربع $3 \times 2 = 6$

مساحت کل $3 \times 3 \times 3 / 14 = 28 / 26$

مساحت مربع $\frac{6 \times 6}{2} = 18$

مساحت باقی مانده $28 / 26 - 18 = 10 / 26$

۱۰۹: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

$$\begin{cases} 4 \times 7 = 28 \\ 8 - 4 = 4 \end{cases} \Rightarrow 284 \quad \begin{cases} 6 \times 9 = 54 \\ 9 - 7 = 2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{542}$$

۱۱۰: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

خرداد $18 - 5 = 13 \rightarrow$

از ۱۳ خرداد ۲۱ روز بگذرد یعنی سوم تیر

بعد از ۱۸ روز آخر خرداد $31 - 13 = 18$

سوم تیر $\rightarrow \boxed{3} = 21 - 18$

۱۱۱: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

$$8 \xrightarrow{\div 1} 8 \xrightarrow{\div 2} 4 \xrightarrow{\div 4} 1 \xrightarrow{\div 8} 0.125 \xrightarrow{\div 16} \boxed{0.0078125}$$

۱۱۲: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

به ۵۰ لیتر شیر با چربی ۳٪، A لیتر آب اضافه می‌کنیم تا چربی ۱٪ حاصل شود. با بررسی گزینه‌ها به گزینه ۲ خواهیم رسید.

لیتر $\frac{3}{100} \times 50 = 1.5$

$$\frac{1.5}{50 + A} = \frac{1}{100} \Rightarrow 150 = 50 + A \Rightarrow A = 100$$



۱۱۳: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

$$\begin{array}{ccccccc} (1) & (2) & (3) & (4) & (5) & (6) & \\ 50 & \rightarrow & 100 & \rightarrow & 200 & \rightarrow & 400 \rightarrow 800 \rightarrow 1600 \\ & & & & & & \downarrow \\ & & & & & & 3200 \quad (7) \end{array}$$

← مجموع پس اندازها: $12700 \div 2 = 6350$

۱۱۴: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

عدد: $\square$

$\square - 10 = 10 \bigcirc$

$\square - 6 = 6 \triangle$

$\square - 4 = 4 \star$

پس عدد بر ۴ و ۶ و ۱۰ بخش پذیر است.

۱۱۵: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

$\frac{1}{2}$ قفسه بالا

قفسه ی پایین و وسط $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

$$\frac{\text{وسط}}{\text{پایین}} = \frac{2}{3} = \frac{16}{24}$$

$\xrightarrow{\times 8}$
 $\xleftarrow{\times 8}$

کتاب $\frac{1}{8} = \frac{16+24}{\square} \Rightarrow \square = 8 \times 40 = 320$

بالایی $= \frac{1}{2} \times 320 = 160$

۱۱۶: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

۱۱۷: ☒ گزینه (۱) صحیح است.



۱۱۸: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

۱۱۹: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

در هر ردیف یک دایره‌ی سفید، یک دایره سیاه، یک مربع سفید، یک مربع سیاه و ۲ مثلث سیاه را خواهیم داشت. از طرف دیگر سه نوع پایه داریم در واقع سه نوع بدنه در اشکال

۱۲۰: ☒ گزینه (۱) صحیح است.

با توجه به روند اشکال خواهیم داشت:

شکل اول به شکل دوم: تغییر رنگ، شکل دوم به شکل سوم: رنگ در شکل همسان تغییر می‌کند (بیرونی به درونی) و شکل غیرهمسان حذف می‌شود.

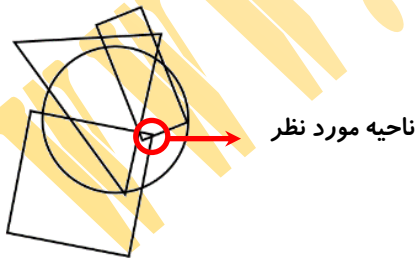
۱۲۱: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

تاس‌های (ب) و (د) مطابق دستور و تماس‌های (الف) و (ج) نیز مطابق دستور مشابه هستند.

۱۲۲: ☒ گزینه (۴) صحیح است.

از سمت چپ به راست هر شکل 90° دوران پارساعتگرد دارد.

۱۲۳: ☒ گزینه (۳) صحیح است.

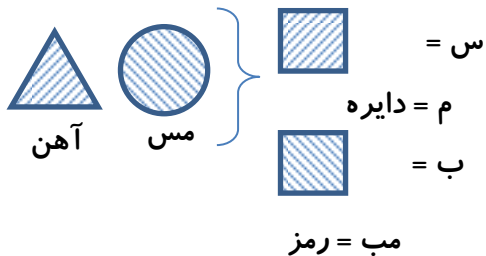




۱۲۴: ☒ گزینه (۴) صحیح است.



جهت هاشورها ۲ نوع هستند. از اشتراک شکل‌ها استفاده کرده و جهت هاشور و رمز موردنظر را پیدا می‌کنیم.



۱۲۵: ☒ گزینه (۲) صحیح است.

تعداد خط: دهگان

تعداد زاویه قائمه درونی یکان

