



دفترچه پاسخ تشریحی آزمون شماره‌ی ۱۰ اف ریاضی

۱۴۰۴ / ۰۲ / ۲۶

پایه دهم

هوش و استعداد تحصیلی

آزمون شبیه‌ساز تیزهوشان پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان سراسر کشور

نام درس	مسئول درس	طراحان آزمون به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی-محتوایی به ترتیب حروف الفبا	ویراستاران به ترتیب حروف الفبا
دفترچه‌ی ۱	مریم شیثی	مهدی امامی - باقر شیخ عطار مجتبی عارف نسب - زهرا فیروزی اعتصامی - محمد یآوری	شهاب شاهپرویزی محمد رضا فاتحی نسب	لادن جاویدان مریم شیثی

نام درس	مسئول درس	طراحان آزمون به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی-محتوایی به ترتیب حروف الفبا	ویراستاران به ترتیب حروف الفبا
دفترچه‌ی ۲	محمد رضا فاتحی نسب	محسن جوادزاده - محسن سعیدی شهاب شاهپرویزی - محمد رضا فاتحی نسب - سینا مساوات	محمد رضا فاتحی نسب	لادن جاویدان مریم شیثی

ناظر محتوا: مریم شیثی

مسئول محتوا: لادن جاویدان

friazi.com

friazi.com

۱- معنای کدام یک از عبارات زیر با مفهوم ذکر شده از آن همخوانی ندارد؟

۱) مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ (پاک کردن گناه و آلودگی بندگان توسط خداوند با وضع قوانین) (مائده/۶)

۲) مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ (امکان شناخت کامل خدای نامحدود وجود ندارد).

۳) وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ (کسی که به مبارزه با حق برمی خیزد از رحمت خدا به دور است) (یونس/۴۴)

۴) وَهُوَ الْغَفُورُ الْوَدُودُ (خداوند مهربورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده است). (بروج/۱۴)

۱- گزینه ۳

آیه ای که در این گزینه به آن اشاره شده در رابطه با انسان‌هایی است که با گناهان و خطاهایشان به خود ظلم می کنند. «خداوند به مردم هیچ ظلمی نمی کند بلکه این مردمند (که با گناهانشان) به خود ستم می کنند» لذا مفهومی که در مقابل این آیه ذکر شده به این آیه مرتبط نمی باشد.

۲- در آیه زیر چه کاری از سوی موجودات ناممکن شمرده شده است حتی اگر برای آن کار به یکدیگر کمک کنند؟

«قُلْ لَّيْنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ...» (اسراء/۸۸)

۱) فهم و درک دقیق قرآن براساس وحی الهی	۲) آوردن کتابی مانند قرآن
۳) نوشتن ترجمه‌ی آیات قرآن به درستی	۴) جمع آوری آیات نازل شده قرآن کریم

۲-گزینه ۲

معنی آیه: «بگو: قطعا اگر جن و انس گرد آیند که مانند این قرآن را بیاورند، نمی‌توانند مانندش را بیاورند...»

۳- معنی عبارت «وَيُكْفِّرُ عَنْهُمْ سَيِّئَاتِهِمْ» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(۱) وعیب‌های آن‌ها را از بین می‌برد.

(۲) و گناهان آن‌ها را بپوشاند.

(۳) و گناهان آن‌ها را آشکار کند.

(۴) و گناهان آن‌ها را می‌بخشد.

۳- گزینه ۲

فعل کفّره معنای پوشاندن است بنابراین معنای این آیه عبارتند از: «و گناهان آنها را بپوشاند».



friazi.com

۴- در کدام یک از شک های زیر، نماز باطل است؟

شک در رکعت سوم نماز عشا	(۲) شک بعد از نماز نسبت به انجام دادن کارهای مُبطل
(۳) شک در رکعت آخر نماز ظهر	(۴) شک در رکعت آخر نماز مغرب

۴-گزینه ۴

شک در رکعت های نماز دو یا سه رکعتی باعث بطلان نماز می شود.
همچنین اگر نمازگزار در دو رکعت اول نماز های چهار رکعتی هم شک کند نمازش باطل می شود.

۵- همه‌ی ابیات زیر به یکی از حدود و وظایف دوستی اشاره دارد بجز... .

۱) تا توانی می‌گریزی از یار بد	یار بد، بدتر بود از مار بد
۲) مگوی و منه تا توانی قدم	از اندازه بیرون و از اندازه کم
۳) نمی‌دانم کجا خواندم توقع کاربی جاییست	در این بیهودگی اما توقع‌ها که تنها نیست
۴) راز دل پیش دوستان مگشای	گر نخواهی که دشمنان دانند

۵-گزینه ۱

دوری و دوست نشدن با افرادی که ویژگی‌های مناسبی برای دوستی ندارند جزء حدود و وظایف دوستی به حساب نمی‌آید.



friazi.com

۶- کدام گزینه عبارت قرآنی داده شده و پیام آن را تکمیل می کند؟ «وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا...»

(۱) حَتَّى يَرْدُّكُمْ عَنْ دِينِكُمْ إِنْ اسْتَطَاعُوا - هدف جنگ نرم

(۲) أَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ - احساس عزت و بزرگی

(۳) حَتَّى يَرْدُّكُمْ عَنْ دِينِكُمْ إِنْ اسْتَطَاعُوا - آمادگی نظامی

(۴) أَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ - راه تقویت ایمان

۶- گزینه ۲

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

وسست نشوید و غمگین نباشید زیرا شما برترید اگر ایمان داشته باشید.

این آیه به احساس عزت و بزرگی مومنان اشاره دارد.

۷- این سخن پیامبر(ص) به ارزش کدام یک از موارد انفاق اشاره دارد؟
«برای یک مسلمان در برابر انجام هر درهم از آن، هم وزن کوه احد حسنات خواهد داشت»

(۱) قرض	(۲) خمس	(۳) زکات	(۴) وقف
---------	---------	----------	---------

۷-گزینه ۱

پیامبر اکرم(ص) می فرمایند:

مسلمانی که به برادر مسلمان خود قرض می دهد، در برابر هر درمی که قرض داده هم وزن کوه احد حسنات خواهد داشت.

۸- مفهوم انبساط و گسترش پیوسته‌ی جهان از کدام عبارت شریفه قابل دریافت است؟

(۱) فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ	(۲) كَانُوا قَلِيلًا مِنَ اللَّيْلِ مَا يَهْجَعُونَ
(۳) وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ	(۴) وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ

۸-گزینه ۳

معنی آیه: «و آسمان را به قدرت و نیرو بنا کردیم و همواره وسعت دهنده ایم»

۹- مشخص کنید هر یک از موارد زیر به ترتیب چه نوع جهادی است؟

«جنگ با سرکشان جامعه - جهاد مردم فلسطین با اشغالگران صهیونیست - نبرد سپاه اسلام با حکومت روم در صدر اسلام»

دفاعی - ابتدایی - ابتدایی	۲) دفاعی - ابتدایی - دفاعی
۳) ابتدایی - دفاعی - ابتدایی	۴) ابتدایی - دفاعی - دفاعی

۹-گزینه ۱

جهاد با سرکشان جزء جهاد دفاعی است (وقتی گروهی با گردن کشی در برابر قوانین امنیت جامعه را به خطر بیندازند مسلمانان موظف به جهاد و مقابله با این افرادند)
جهاد مردم فلسطین از جمله جهاد دفاعی است و نبرد سپاه اسلام با حکومت روم از جمله جنگ‌های ابتدایی می‌باشد.

۱۰- آیه‌ی شریفه‌ی «سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا» به درمان کدام مشکل روحی انسان اشاره دارد؟

(۱) احساس شکست در زندگی	(۲) نگرانی و تشویش و اضطراب
(۳) ناامیدی و یأس	(۴) احساس گناه و ناامیدی

۱۰- گزینه ۳

معنی آیه: «خداوند به زودی پس از سختی آسانی می‌آورد»

این آیه برای درمان ناامیدی و یأس است بدان معنا که نا امید نباشید چرا که بعد از سختی‌ها و مشقت‌های زندگی به زودی آسانی و آسایش بوجود می‌آید.



friazi.com

۱۱- در کدام گزینه همه‌ی اعداد اصلی هستند؟

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| (۱) أربَعَة - سابع - ثَلَاثاء | (۲) اثنین - واحد - خامس | (۳) الأحد - اثنان - ثلاثة | (۴) اثنان - ثلاثة - ثمانية |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|

۱۱- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: چهار- هفتم- سه‌شنبه

گزینه ۲: دوشنبه- یک- پنجم

گزینه ۳: یکشنبه- دو- سه

گزینه ۴: دو - سه- هشت که هر سه از اعداد اصلی هستند.

۱۲- کلمه قیام در عبارت «اذکر ربّی عند قیامی»؟

(۱) نشستن	(۲) برخاستن	(۳) تحصیل کردن	(۴) نوشتن
-----------	-------------	----------------	-----------

۱۲- گزینه ۲

کلمه قیام به معنی برخاستن می باشد.

۱۳- فعل نهی و ترجمه آن از «تَضَحَّكْنَ» :

(۱) لا تَضَحَّكْنَ: نخندید	(۲) لا تَضَحَّكْنَ: نباید بخندید	(۳) لا تَضَحَّكْ: نخند	(۴) لا تضحکی: نخند
----------------------------	----------------------------------	------------------------	--------------------

۱۳- گزینه ۱

لا تَضَحَّكْنَ = نخندید

۱۴- ترجمه درست عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

شَجَعْنَا فَرِيقَنَا الْفَائِزَ فِي نِهَائَةِ الْمَسَابَقَةِ.

(۲) تیم ما پیروز شد و در پایان مسابقه آن را تشویق کردیم.

(۱) تیم پیروزمان را در پایان مسابقه تشویق کردیم.

(۴) تیم پیروزمان را در پایان مسابقه تشویق کردند.

(۳) تیم موفقمان را در پایان مسابقه تشویق خواهیم کرد.

۱۴- گزینه ۱

تیم پیروزمان را در پایان مسابقه تشویق کردیم.

۱۵- ترجمه دقیق جمله «طَلَبَ الْمُدَرِّسُ مِنْهُمْ كِتَابَةَ قَوَانِينِ الْمُرُورِ فِي صَحِيفَتِهِمُ الْجَدَارِيَّةِ.» کدام است؟

(۱) معلم از آنان خواست قوانین راهنمایی و رانندگی را در روزنامه دیواری بنویسند.

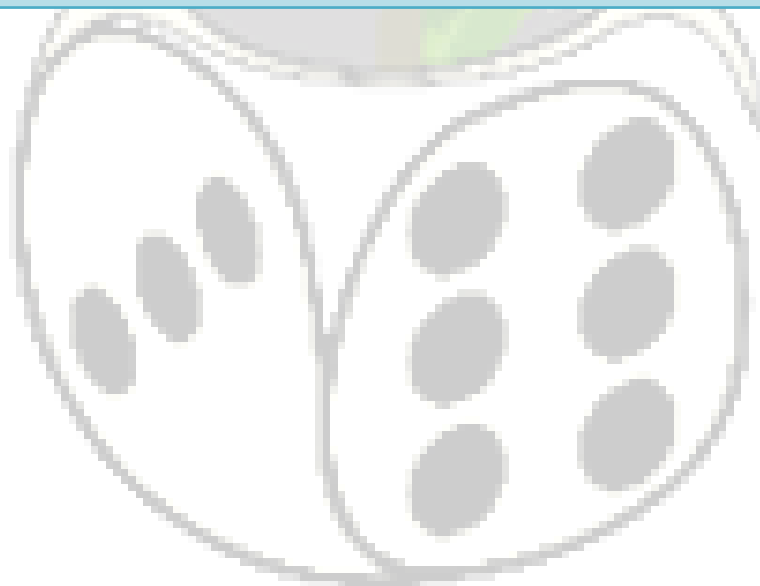
(۲) معلم از آنان خواست قوانین راهنمایی و رانندگی را در روزنامه دیواریشان بنویسند.

(۳) معلم از آنان می‌خواست که قوانین راهنمایی و رانندگی را در روزنامه دیواری بنویسند.

(۴) معلم از آنان خواست قوانین راهنمایی و رانندگی را در روزنامه بنویسند.

۱۵- گزینه ۲

معلم از آنان خواست قوانین راهنمایی و رانندگی را در روزنامه دیواریشان بنویسند.



friazi.com

۱۶- ضرب المثل «به عمل کار بر آید به سخن دانی نیست.» با کدام آیه تناسب معنایی دارد؟

(۱) إنا لا نُضِيعُ أَجْرَ مَنْ أَحْسَنَ عَمَلًا.

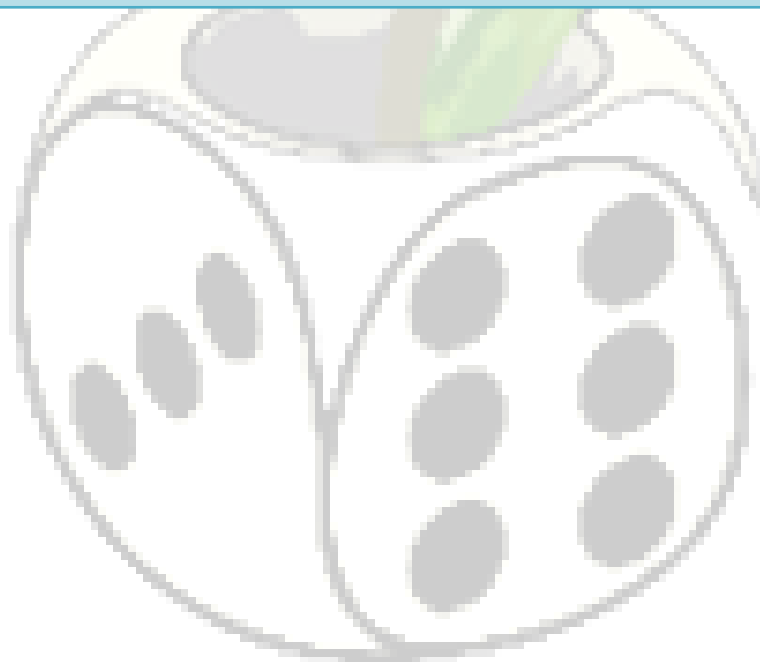
(۲) لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ.

(۳) لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا.

(۴) اصْبِرُوا، إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ.

۱۶- گزینه ۲

طبق ترجمه‌ی عبارت: «برای چه آنچه را می‌گویید که انجام نمی‌دهید؟!» با ضرب المثل تناسب دارد.



friazi.com

۱۷- ترجمه‌ی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مَنْ قَلَّ وَرَعُهُ مَاتَ قَلْبُهُ: هر کس پارسایی‌اش زیاد شود، دلش می‌میرد.
- (۲) عصير البرتقال مملوء بالفيتامين : آب پرتقال سرشار از ویتامین ث است.
- (۳) يَظْهَرُ اللون الأزرق في السماء: رنگ آبی در آسمان آشکار می‌شود.
- (۴) مَنْ كَثَرَ كَلَامُهُ كَثَرَ خَطْوُهُ: هر کس سخنش زیاد شود، خطایش زیاد می‌شود.

۱۷- گزینه ۱

قَلَّ: کم می‌شود.

۱۸- مفرد کدام گزینه درست نمی باشد؟

(۱) صَعَاب: صَعَب	(۲) تَلَامِیْذ: تَلْمِیْذ
(۳) کُتُب: کِتَابَه	(۴) بَنِیْن: اِبْن

۱۸- گزینه ۳

مفرد کُتُب ، کِتَابَه نمی باشد.

۱۹- در کدام گزینه فعل امر وجود دارد؟

(۱) الْعِلْمُ أَصْلُ كُلِّ خَيْرٍ وَالْجَهْلُ أَصْلُ كُلِّ شَرٍّ.

(۲) يَا طَالِبَانِ هَلْ تَجْلِبَانِ بَعْضَ الْأَشْيَاءِ الضَّرُورِيَّةِ مِنَ السَّفِينَةِ؟

(۳) أَصَابَتْ سَفِينَتُهُمْ صَخْرَةً، فَخَافُوا.

(۴) وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ.

۱۹- گزینه ۴

ترجمه و بررسی گزینه درست:

و هنگامی که به فرشتگان گفتیم برای آدم سجده کردند جز ابلیس .

۲۰- ترجمه‌ی کدام فعل نادرست است؟

(۱) کُنْتُمْ تَسْأَلُونَ: می پرسیدید	(۲) کُنْتُ أَسْأَلُ: می پرسم
(۳) كَانَ يَسْأَلُ: می پرسید	(۴) كانوا يسألون: می پرسیدند

۲۰- گزینه ۲

به معنی «می پرسیدم» می باشد.



friazi.com

۲۱- در عبارت «هریکی را بیاموخته که آشیان خویش را چون کند»، (چون) به چه معناست؟

(۱) به این دلیل	(۲) چگونه
(۳) چرا	(۴) مانند

۲۱- گزینه ۲

در این عبارت «چون» به معنای «چگونه» است.

۲۲- در عبارت «سریر ملک وی»، (ملک) از نظر گروه اسمی در چه جایگاهی قرار دارد؟

(۱) وابسته‌ی پسین - مضاف‌الیه	(۲) وابسته‌ی پیشین - مضاف‌الیه
(۳) وابسته‌ی پسین - صفت بیانی	(۴) وابسته‌ی پسین - صفت اشاره

۲۲- گزینه ۱

در این گروه اسمی، «سریر» هسته و «ملک» و «وی» وابسته‌ی پسین و مضاف‌الیه هستند.

۲۳- درمیان ترکیب‌ها و واژه‌های زیر، چند غلط املایی دیده می‌شود؟
 شبکه‌ی ارتباطی گسترده- مصاعب- مقیم- طریقت ایشان - نیکو خصال

(۱) چهار	(۲) سه
(۳) دو	(۴) یک

۲۳- گزینه ۳

مصاعب ----- مصائب

نیکو خصال ----- نیکو خصال

۲۴- در عبارت زیر نقش دستوری واژگان مشخص شده کدام است؟
تا نخواهند، کس را نصیحت مگوی و پند مده.

(۱) نهاد- مفعول- نهاد- مفعول	(۲) مسند- متمم- متمم- مسند
(۳) نهاد- فعل- نهاد- فعل	(۴) مفعول- فعل- مفعول- فعل

۲۴- گزینه ۴

واژه‌های «نصیحت» و «پند» مفعول
و «مگوی» و «مده» فعل هستند.

۲۵- معنای واژگان «خاصه - محاورات - خوض - وجه» به ترتیب در کدام گزینه آمده است ؟

(۱) به‌ویژه - گفت و گو - اندیشه - چهره

(۲) مخصوصاً - گفت و گوها - تفکر - صورت

(۳) به‌ویژه - نصیحت - خردمندی - آبرو

(۴) مخصوصاً - اندرزها - فکر - صورت

۲۵- گزینه ۲

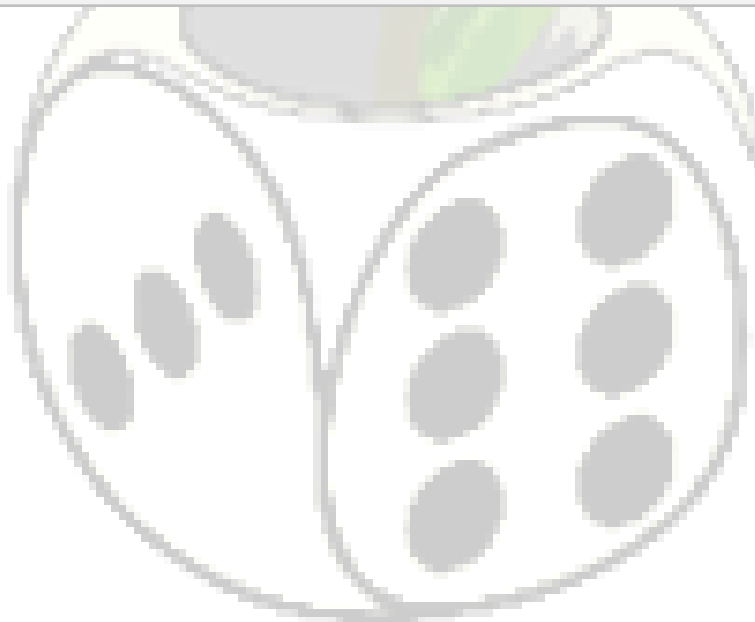
معنای واژگان صورت سوال، به ترتیب در گزینه ۲ آمده است.

۲۶- ساخت «می + بن فعل + شناسه» برای کدام فعل ها قابل استفاده است؟

۱) مضارع اخباری و ماضی استمراری	۲) مضارع التزامی و ماضی التزامی
۳) مضارع مستمر، ماضی مستمر	۴) مضارع اخباری و ماضی مستمر

۲۶- گزینه ۱

در هر دو گروه فعلی مضارع اخباری و ماضی استمراری، از ساخت «می + بن فعل + شناسه» استفاده می شود.



friazi.com

۲۷- در کدام عبارت، مفعول دیده نمی‌شود؟

(۱) یوسف گمگشته باز آید به کنعان غم مخور

(۲) ای دل غمدیده حالت به شود، دل بر مکن

(۳) هان مشو نومید چون واقف نه‌ای از سرِ غیب

(۴) در بیان‌گر به شوق کعبه خواهی زد قدم

۲۷- گزینه ۳

مفعول در گ ۱ ----- غم

مفعول در گ ۲ ----- دل

مفعول در گ ۴ ----- قدم

گزینه ۳ مفعول ندارد.

۲۸- کدامیک از پژوهشگران، کتابی درباره‌ی حافظ دارند؟

فریدون اکبری شلدرد	۱) بهاء الدین خرمشاهی
محمود هزیزی	۲) عبدالرحمان جامی

۲۸- گزینه ۲

بهاء الدین خرمشاهی، کتابی با نام «حافظ» دارد و به شرح اندیشه‌ها و آثار این شاعر بزرگ می‌پردازد.

۲۹- در کدام گزینه، ضمیر پیوسته، نقش دستوری متفاوتی دارد؟

۱) ز بد کردنم دست کوتاه دار	۲) چراغ یقینم فرا راه دار
۳) خدایا به ذلت مران از درم	۴) ندارد به جز آستانت سرم

۲۹- گزینه ۳

در گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ نقش دستوری ضمیر پیوسته «-م» مضاف الیه است.
اما در گزینه ۳، ضمیر پیوسته، مفعول است.



friazi.com

۳۰- در کدام گزینه، آرایه‌ی مقابل بیت نادرست است؟

یاد ده ما را سخن‌های دقیق	که تو را رحم آورد آن ای رفیق (جناس)
۲ مکن کاری که بر پا سنگت آید	جهان با این فراخی تنگت آید (کنایه)
۳ همه کار ایام درس است و پند	دریغا که شاگرد هشیار نیست (تناسب)
۴ چراغ یقینم فرا راه دار	ز بد کردنم دست کوتاه دار (تشبیه)

۳۰- گزینه ۱

گزینه ۲ ----- سنگ بر پا آمدن : کنایه از گرفتار شدن

گزینه ۳ ----- تناسب، شاگرد، درس، پند

گزینه ۴ ----- چراغ یقین، یقین به چراغ تشبیه شده است.

۳۱- معنای «که» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار	
۲) نیابد بدو نیز اندیشه راه	که او بدتر از نام و از جایگاه
۳) دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار	
۴) غنیمت شمر جز حقیقت مجوی	که باری است فرصت دگر بار نیست.

۳۱- گزینه ۳

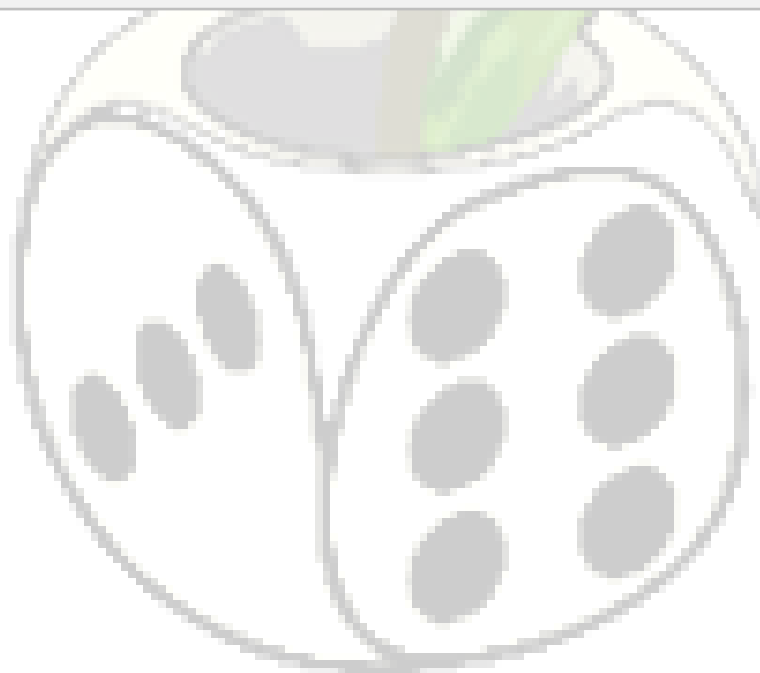
در گزینه‌های دیگر «که» معنای «زیرا» دارد.
اما در این گزینه «که» به معنای «کسی که» است.

۳۲- در کدام گزینه تمام واژه‌ها ساده هستند؟

(۱) قهر - پیر - گشاده‌روی - تنها	(۲) اندام - قفس - گنجشک - رهایی
(۳) هنگام - تن - ظاهر - لشکر	(۴) فارسی - عهده - بیرون - توبره

۳۲- گزینه ۳

واژگان پیری، گشاده‌روی، رهایی و فارسی غیرساده هستند.



friazi.com

۳۳- در کدام عبارت، وابسته‌ی پیشین دیده می‌شود؟

(۱) میلاد گل و بهار جان آمد

(۲) خاموش مباش زیر این خرقة

(۳) هشدار که منجی جهان آمد.

(۴) آماده امر و نهی و فرمان باش.

۳۳- گزینه ۲

زیر این خرقة، گروه اسمی متمم

این: وابسته‌ی پیشین - صفت اشاره

۳۴- در کدام گزینه، همه‌ی واژه‌ها جمع هستند؟

(۱) حاجت- علوم - اراده - قایل

(۲) فراوان - علیم - عرفا - ادبا

(۳) ارحام- مصالح- معرفت - حمد

(۴) معاصی- جراحات - احوال - اعضا

۳۴- گزینه ۴

واژگان حاجت، اراده، قایل، فراوان، علیم، معرفت و حمد مفرد هستند.

۳۵- شازده کوچولو اثر کیست؟

(۱) آنتوان دوستن اگزو پری

(۲) آندره ژید

(۳) ویکتور هوگو

(۴) تولستوی

۳۵- گزینه ۱

شازده کوچولو، اثر معروف آنتوان دوستن اگزو پری است.

۳۶- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فشار هوا در سطح دریاها کم و در ارتفاعات و کوهستانها زیاد است.

(۲) هرچه از مدار استوا به سمت عرضهای جغرافیایی بالاتر حرکت کنیم، دمای هوا افزایش می یابد.

(۳) در نواحی مرتفع و بر فراز قلهها، کوهها و دامنهها، دما پایینتر از نواحی پست است.

(۴) وقوع خشکسالی در نواحی گرم و خشک و پایین رفتن آب دریاها از پیامدهای ناخوشایند گرم شدن کره زمین است.

۳۶- گزینه ۳

بررسی گزینههای نادرست:

گزینه ۱ : هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم، فشار هوا کم می شود. به همین دلیل، فشار هوا در سطح دریاها زیاد و در ارتفاعات و کوهستانها کم است.

گزینه ۲: هرچه از مدار استوا به سمت عرضهای جغرافیایی بالاتر حرکت کنیم، دمای هوا کاهش می یابد.

گزینه ۴: برخی معتقدند گرم شدن کره زمین پیامدهای ناخوشایندی دارد، مانند ذوب شده یخ های قطبی، بالا آمدن آب دریاها، به زیر آب رفتن نواحی ساحلی و جزیرهها با افزایش و طولانی شدن دورههای خشکسالی در نواحی گرم و خشک و افزایش سیلابها.

۳۷- تغییر موجب پیدایش مناطق کلی آب و هوایی در کره‌ی زمین و موجب اعتدال آب و هوای کناره‌های قاره‌ها می‌شود.

۱) زاویه‌ی تابش خورشید و عرض جغرافیایی - جریان‌های دریایی	۲) میزان بارندگی در طول سال - وسعت دایره‌ی روشنایی خورشید
۳) شکل ناهمواری‌ها - جزر و مد	۴) فشار هوا و جریان باد - تغییر ارتفاع

۳۷- گزینه ۱

تغییر زاویه‌ی تابش خورشید و یکسان نتابیدن آن به سطح زمین سه منطقه را روی زمین پدید آورده و عبور جریان‌های دریایی از کناره‌ی کشورها موجب می‌شود که سرمای هوا در زمستان کاهش پیدا کند. برعکس، عبور جریان‌های آب سرد موجب بروز سرمای شدید در کناره‌ها می‌شود.

۳۸- رابطه‌ی علت و معلولی در کدام گزینه برقرار نشده است؟

(۱) پراکندگی در عرض جغرافیایی متفاوت $\Leftarrow$ وجود تنوع آب‌وهوایی در یک قاره(۲) مایل بودن محور قطب‌ها نسبت به مدار گردش انتقالی زمین $\Leftarrow$ تغییر طول روز و شب در طی سال(۳) گستردگی کشور در طول جغرافیایی وسیع $\Leftarrow$ وجود ساعت‌های رسمی متعدد در یک کشور(۴) زیاد شدن طول روز نسبت به طول شب $\Leftarrow$ شکل‌گیری انقلاب زمستانی در نیم کره‌ی جنوبی

۳۸- گزینه ۴

۳۹- کدام امر موجب شد که انگلستان در اواخر جنگ جهانی اول، نفوذ و سلطه‌ی خود را در ایران تثبیت کند؟

(۱) پیروزی انگلستان در جنگ جهانی اول

(۲) تمایل روشنفکران غرب زده در گرایش به انگلیس

(۳) وقوع انقلابی عظیم در روسیه

(۴) نفوذ بیش از حد عوامل انگلیسی در مجلس شورا

۳۹- گزینه ۳

در اواخر جنگ جهانی اولف حکومت تزاری روسیه بر اثر وقوع انقلابی عظیم سرنگون شد. دولت جدید شوروی نیروهایش را از ایران فراخواند و سرگرم مسائل داخلی خود شد. انگلستان با استفاده از این موقعیت کوشید نفوذ و سلطه‌ی خود را در کشور ما تثبیت کند.

۴۰- جریان‌های آبی بنگوئلا و کوروشیو به ترتیب اغلب در اطراف کدام قاره‌ها جریان دارند؟

- | | | | |
|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| (۱) آمریکای جنوبی - اروپا | (۲) آفریقا - آسیا | (۳) اروپا - آمریکای جنوبی | (۴) آسیا - اروپا |
|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|

۴۰- گزینه ۲



همان گونه که از تصویر مشخص است. جریان آبی بنگوئلا بیش تر در اطراف قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی و جریان آبی کوروشیو در اطراف قاره آسیا جریان دارد.

۴۱- کدام یک از ویژگی‌های زیست بوم تایگا است؟

- | | | | |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|
| (۱) حداکثر دما ۱۲ درجه | (۲) بارندگی ۲۵۰ تا ۵۰۰ میلی‌متر | (۳) وجود باتلاق‌های کم‌عمق | (۴) دو فصل خشک و مرطوب |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|

۴۱- گزینه ۲

در زیست بوم تایگا بارندگی بین ۲۵۰ تا ۵۰۰ میلی‌متر و زمین همیشه مرطوب است.

۴۲- باتوجه به مدل یا نمودار بهره‌وری، کدام یک از موارد زیر ستانده محسوب می‌شود؟

- | | | | |
|---------------|----------|------------|-------------------|
| (۱) نیروی کار | (۲) خدمت | (۳) سرمایه | (۴) روش‌های توزیع |
|---------------|----------|------------|-------------------|

۴۲- گزینه ۲

در اقتصاد، بهره‌وری را «نسبت ستانده‌ها به داده‌ها» تعریف کرده‌اند، مانند کالا و خدمات

friazi.com

۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) محور اقتصاد مقاومتی بهره‌وری است.

(۲) بهره‌وری سبز به افزایش بهره‌وری با حفظ محیط زیست تأکید دارد.

(۳) از منظر اسلام اقتصاد و تولید وسیله هستند نه هدف.

(۴) در چرخه‌ی تولید، توزیع و مصرف (کالا) به عنوان واسطه بین بخش‌ها ارتباط برقرار می‌کند.

۴۳- گزینه ۴

در چرخه‌ی تولید، روش‌های تولید یا توزیع پول و شکل‌های مختلف آن به عنوان واسطه است.

۴۴- چرا ملی شدن صنعت نفت به رهبری دکتر مصدق با شکست مواجه شد ؟

(۱) ناکارآمدی مجلس و عدم حمایت از مصدق

(۲) سقوط درآمد نفت در عرصه جهانی

(۳) تحریم اقتصادی توسط آمریکا

(۴) کودتای خارجی و اختلاف داخلی

۴۴- گزینه ۴

کودتای خارجی توسط آمریکا به رهبری زاهدی و اختلاف کاشانی با مصدق تیر خلاص را بر نهضت ملی شده نفت زد.

۴۵- هواپیمایی ساعت ۷ صبح روز دوشنبه از نیوزیلند (۱۷۵ درجه شرقی) به سمت هاوایی (۱۵۵ درجه غربی) حرکت می کند. مدت پرواز ۱۰ ساعت است. مسافر هنگام رسیدن به هاوایی، چه روز و ساعتی را روی ساعت محلی خواهد دید؟

(۱) دوشنبه، ساعت ۵ عصر

(۲) دوشنبه، ساعت ۹ شب

(۳) یکشنبه، ساعت ۷ شب

(۴) یکشنبه، ساعت ۱۱ شب

۴۵- گزینه ۳

یکشنبه، ساعت ۹ شب

اختلاف طول جغرافیایی = حدود ۳۰ درجه $\rightarrow$ ۲ ساعت

نیوزیلند تقریباً ۲۳ ساعت جلوتر از هاوایی است (اختلاف ساعت + عبور از خط تغییر تاریخ)

۷ صبح - ۲۳ ساعت = ۸ صبح روز قبل (یکشنبه)

سپس ۱۰ ساعت پرواز $\rightarrow ۸ + ۱۰ = ۱۸ = ۶$ عصر یکشنبه

نزدیک ترین گزینه درست با تقریب: ۷ عصر یکشنبه

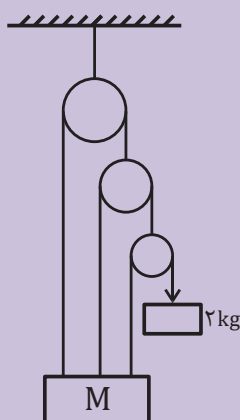
۴۶- مکعب مستطیل به ابعاد $4 \times 5 \times 16$ cm در اختیار داریم. نسبت بیشترین فشار به کمترین فشاری که مکعب بر سطحش وارد می کند چقدر است؟

$\frac{5}{4}$ (۱)	$\frac{4}{5}$ (۲)	$\frac{1}{4}$ (۳)	۴ (۴)
-------------------	-------------------	-------------------	-------

۴۶- گزینه ۴

$$\frac{P_{\max}}{P_{\min}} = \frac{h_{\max}}{h_{\min}} = \frac{16}{4} = 4$$

۴۷- در شکل مقابل جرم هریک از قرقره‌ها یک کیلوگرم است و سیستم در حالت تعادل قرار دارد. اگر اصطکاک و جرم نخ‌ها ناچیز باشد M چند کیلوگرم است؟



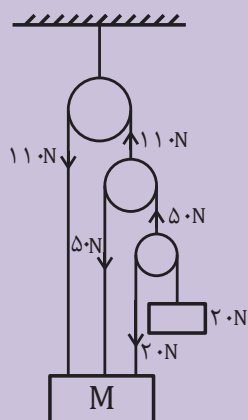
(۱) ۱۵

(۲) ۱۶

(۳) ۱۸

(۴) ۱۹

۴۷- گزینه ۳



$$۱۱۰ + ۵۰ + ۲۰ = ۱۸۰ \text{ N} = ۱۸ \text{ kg}$$

۴۸- چینه‌دان پرندگان از تغییر شکل کدام اندام حاصل می‌شود؟

(۱) حلق	(۲) مری	(۳) حنجره	(۴) معده
---------	---------	-----------	----------

۴۸- گزینه ۲

۴۹- چند مورد از موارد زیر عبارت «نوک اردکی و خفاش.....» را تکمیل می‌کند؟

- (الف) تخم گذارند. (ب) پستاندار جفت دار هستند.
(ج) به نوزادان خود شیر می‌دهند. (د) نوزادان نارس خود را در کیسه پرورش می‌دهند.

(۱) یک مورد	(۲) دو مورد	(۳) سه مورد	(۴) چهار مورد
-------------	-------------	-------------	---------------

۴۹- گزینه ۱

فقط مورد ج درست است.

۵۰- از میان موارد زیر چه تعداد نادرست است؟

- ☞ همه‌ی شبکه‌های غذایی روی زمین با هم در ارتباط هستند.
- ☞ گلسنگ‌ها هرجا که باشند آلودگی هوا را می‌گیرند و آن را پاکیزه می‌کنند.
- ☞ تولید کنندگان در هر زیستگاهی گیاهان هستند.

۱) صفر	۲) ۱	۳) ۲	۴) ۳
--------	------	------	------

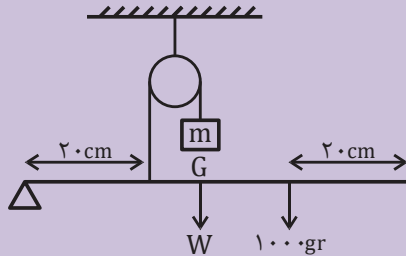
۵۰- گزینه ۳

تنها مورد اول درست است.



friazi.com

۵۱- میله‌ی یکنواختی به طول یک متر و جرم ۲۴۰ گرم مطابق شکل در حال تعادل است وزنه‌ی m چند گرم است؟



۸۴۰ (۱)

۳۴۰ (۲)

۱۳۲۰ (۳)

۱۰۰۰ (۴)

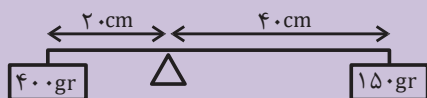
۵۱- گزینه ۴

گشتاور ساعتگرد = گشتاور پادساعتگرد

$$10 \cdot m \times 20 = (2/4 \times 50) + (1 \times 80)$$

$$m = \frac{200}{200} = 1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$$

۵۲- میله‌ی یکنواختی به طول ۶۰cm در نقطه‌ای به فاصله‌ی ۲۰cm از یک سر آن روی لبه کاردکی تکیه دارد و مطابق شکل به وسیله دو وزنه‌ی ۱۵۰ گرمی و ۴۰۰ گرمی که به دو سرش آویزان است به حالت تعادل قرار دارد. جرم میله چند گرم است؟



۱۵۰ (۱)	۲۰۰ (۲)	۲۵۰ (۳)	۳۰۰ (۴)
---------	---------	---------	---------

۵۲- گزینه ۲

$$4 \times 20 = w \times 10 + 1/5 \times 40$$

$$80 = 10w + 60$$

$$w = 2N = 200 \text{ gr}$$

۵۳- چه تعداد از عبارات زیر، در مورد بزرگ‌ترین گروه جانداران روی زمین درست است؟

- این جانوران اسکلت خارجی و سخت دارند.
- روش پوست اندازی در همه‌ی آنها وجود دارد.
- خرماکی در این گروه، سخت پوستی است که ۵ جفت پای حرکتی دارد.
- در این گروه، هزارپایان وجود دارند که همه‌ی آنها گوشت خوار هستند.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۵۳- گزینه ۲

روش پوست اندازی در بسیاری از بندپایان انجام می‌شود که در همه‌ی آنها گروه هزارپایان نسبت به بقیه بندپایان کمیاب‌ترند و بعضی از آنها گوشت خوارند و بعضی گیاه خوار هستند.

۵۴- کدام یک از گزینه‌ها جمله‌ی روبه‌رو را به درستی کامل نمی‌کند؟ «درگروهی از کرم‌ها که در آن‌ها، تعداد گونه‌های آزادزی بیش‌تر از تعداد گونه‌های انگل است.....».

(۱) امکان جذب اکسیژن از طریق پوست وجود دارد.

(۲) برخلاف گروه‌های دیگر کرم‌ها، دستگاه گردش خون و دفع مواد زائد نیز در بدن وجود دارد.

(۳) می‌توان موجودی را یافت که در پزشکی نوین از آن استفاده می‌شود.

(۴) می‌توان انواعی را یافت که همانند همه‌ی کرم‌های لوله‌ای در خاک زندگی می‌کنند.

۵۴-گزینه ۴

سوال درمورد کرم‌های حلقوی است. در میان کرم‌های لوله‌ای تعدادی (نه همه) از آن‌ها در خاک زندگی می‌کنند. بنابراین گزینه‌ی ۴ جمله را به درستی کامل نمی‌کند.

۵۵- کدامیک نادرست است؟

(جانوری می کند، ممکن است باشد.)

(۱) که از حشرات تغذیه - فاقد مثانه

(۲) تخم گذار که به خوبی در آب شنا - دارای غدد شیری

(۳) که نوزادش پس از خروج از تخم به سمت دریا حرکت - خزنده

(۴) که نوزادش در رحم، از جفت برای تبادل مواد استفاده - فاقد غدد شیری

۵۵- گزینه ۴

جفت داران گروهی از پستانداران و پستانداران، مهره دارانی اند که دارای غدد شیری هستند پس جفت داران هم غدد شیری دارند.

۵۶- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- ☉ همه ی گیاهانی که دانه دارند، دارای آوندهای آبکشی هستند.
- ☉ گیاهانی که گل دارند، می توانند اندام های رویشی متنوعی داشته باشند.
- ☉ همه ی گیاهانی که آوند دارند، فاقد هاگ اند.

یک (۱)	دو (۲)	سه (۳)	چهار (۴)
--------	--------	--------	----------

۵۶- گزینه ۲

موارد زیر را فرا بگیرید:

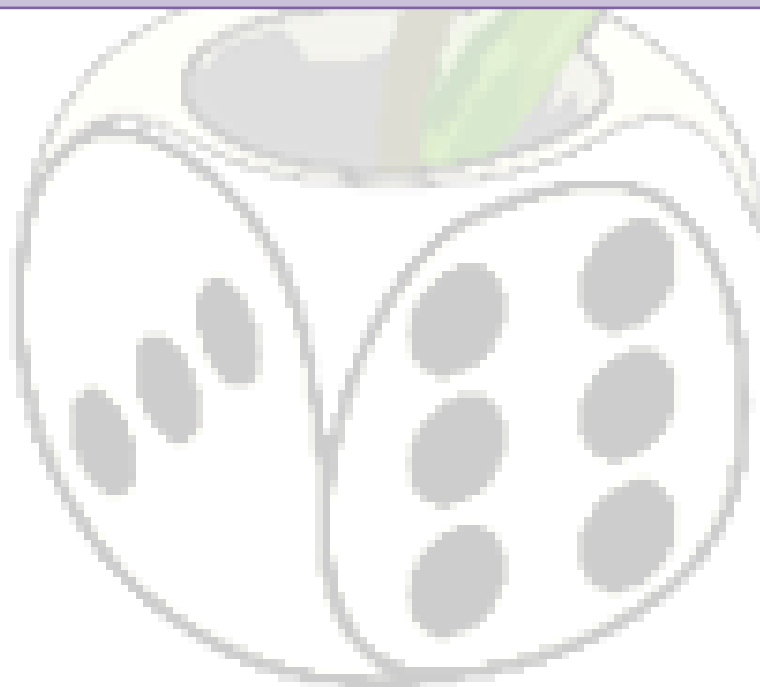
- گیاهان دارای آوند: سرخس ها، بازدانگان، نهان دانگان
- گیاهان دارای دانه: بازدانگان، نهان دانگان
- گیاهانی که با هاگ تکثیر می شوند: سرخس ها، خزها
- گیاهان گل دار: نهان دانگان

۵۷- جلبک ها از نظر رنگ به گروه عمده تقسیم می شوند که فتوسنتز کننده هستند.

(۱) دو - فقط یک گروه	(۲) سه - هر سه گروه
(۳) سه - فقط دو گروه	(۴) دو - هر دو گروه

۵۷- گزینه ۲

جلبک ها از نظر رنگ به سه گروه قرمز، سبز و قهوه ای تقسیم می شوند و همگی فتوسنتز کننده هستند.



friazi.com

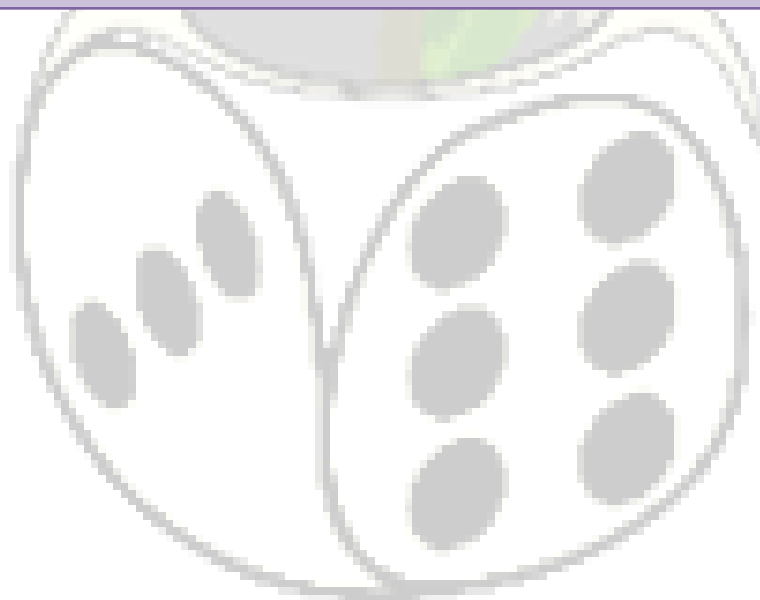
۵۸- فرض کنید در زنجیره‌ی غذایی زیر اولین حلقه ۱۵۰ گرم باشد، در این صورت حدوداً چند درصد از ماده «انرژی» از تراز اول «گیاه» به تراز بعدی منتقل می‌شود؟

عنکبوت → ملخ → گیاه

۵ (۱)	۱۰ (۲)	۱۵ (۳)	۱ (۴)
-------	--------	--------	-------

۵۸- گزینه ۲

اگر مقداری انرژی و ماده‌ای را که در زنجیره‌های غذایی از جاننداری به جاندار دیگر منتقل می‌شود، محاسبه کنیم، معلوم می‌شود که فقط حدود ۱۰ درصد ماده و انرژی از یک تراز به تراز بعدی منتقل می‌شود.



friazi.com

۵۹- چه تعداد از موارد زیر، جمله‌ی روبه‌رو را به درستی کامل نمی‌کند؟

«در هر مهره‌داری که بدن آن، دوکی شکل است.....»

الف) مثانه وجود ندارد.

ب) بدن از فلس پوشیده شده است.

پ) سطح تنفسی باعث تبادل گازها بین خون و هوا می‌شود.

سه (۱)	دو (۲)	یک (۳)	صفر (۴)
--------	--------	--------	---------

۵۹- گزینه ۱

از جمله مهره‌داران دارای بدن دوکی شکل پرندگان و بیش‌تر ماهی‌ها قزل‌آلا از مهره‌دارانی با بدن دوکی شکل است و مثانه دارد. (نادرستی الف)

بدن پرندگان از پر پوشیده شده است. (نادرستی ب)

در ماهی سطح تنفسی، گازها را بین خون و آب (نه هوا) مبادله می‌کند. (نادرستی پ)

۶۰- در کدامیک از زنجیره‌های غذایی زیر، حدوداً میزان $0/001$ از مقدار ماده موجود در تراز اول به آخرین تراز انتقال می‌یابد؟

(۱) ذرت ← ملخ ← عنکبوت	(۲) هویج ← انسان
(۳) کاهو ← خرگوش ← روباه	(۴) گندم ← موش ← مار ← عقاب

۶۰- گزینه ۴

در زنجیره‌های غذایی فقط حدود ۱۰ درصد ماده و انرژی از یک تراز به تراز بعدی منتقل می‌شود بنابراین:

حلقه‌ی چهارم $\xrightarrow{10\%}$ حلقه‌ی سوم $\xrightarrow{10\%}$ حلقه‌ی دوم $\xrightarrow{10\%}$ حلقه‌ی اول

اگر مقدار ماده (انرژی) را در حلقه‌ی اول X (واحد) در نظر بگیریم، داریم:

$$\Rightarrow X \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{1000}{1000000} X = \frac{1}{1000} X = 0/001 X$$

پس سه بار انتقال انرژی یا چهار حلقه در زنجیره‌ی غذایی لازم است.

۶۱- کدام عدد بین $۵^{۱۰۰}$ و $۵^{۱۰۱}$ قرار ندارد؟

۴×۵^{۹۹} (۴)	۳×۵^{۱۰۰} (۳)	۴×۵^{۱۰۰} (۲)	۲×۵^{۱۰۰} (۱)
-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

۶۱- گزینه ۴

$$۵^{۱۰۱} = ۵ \times ۵^{۱۰۰} > ۴ \times ۵^{۱۰۰} > ۳ \times ۵^{۱۰۰} > ۲ \times ۵^{۱۰۰} > ۱ \times ۵^{۱۰۰}$$

$$۴ \times ۵^{۹۹} < ۵ \times ۵^{۹۹} = ۵^{۱۰۰} \Rightarrow ۴ \times ۵^{۹۹} < ۵^{۱۰۰} < ۵^{۱۰۱}$$

تنها گزینه ۴ (۴×۵^{۹۹}) نیست.

۶۲- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$2 - 3\sqrt{8\sqrt{2\sqrt{25 - 3\sqrt{49}}}}$$

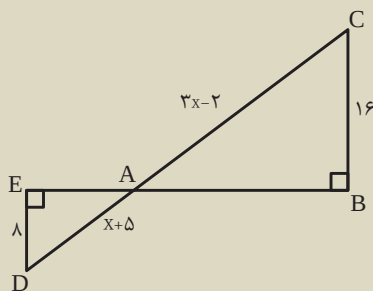
۱۴ (۱)	-۴ (۲)	۱۰ (۳)	-۱۰ (۴)
--------	--------	--------	---------

۶۲- گزینه ۴

از داخلی‌ترین رادیکال شروع به ساده‌سازی می‌کنیم:

$$\begin{aligned} 2 - 3\sqrt{8\sqrt{2\sqrt{25 - 3\sqrt{49}}}} &= 2 - 3\sqrt{8\sqrt{2\sqrt{25 - 3 \times 7}}} \\ &= 2 - 3\sqrt{8\sqrt{2\sqrt{25 - 21}}} = 2 - 3\sqrt{8\sqrt{2\sqrt{4}}} = 2 - 3\sqrt{8\sqrt{2 \times 2}} = 2 - 3\sqrt{8\sqrt{4}} \\ 2 - 3\sqrt{8 \times 2} &= 2 - 3\sqrt{16} = 2 - 3 \times 4 = 2 - 12 = -10. \end{aligned}$$

۶۳- دو مثلث ABC و ADE متشابه هستند. با توجه به اطلاعات روی شکل، محیط مثلث ABC چقدر است؟
 $(BC = ۱۶, DE = ۸, AD = x + ۵, AC = ۳x - ۲)$



۴۰ (۱)
۴۸ (۲)
۶۰ (۳)
۸۰ (۴)

۶۳- گزینه ۴

$$\triangle ADE \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{x+5}{3x-2} = \frac{8}{16} \Rightarrow \frac{x+5}{3x-2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 3x - 2 = 2x + 10 \Rightarrow x = 12$$

$$AC = 3x - 2 = 3(12) - 2 = 36 - 2 = 34$$

$$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} \Rightarrow AB = \sqrt{34^2 - 16^2} = \sqrt{900} = 30$$

$$\triangle ABC \text{ محیط} = AC + BC + AB = 34 + 16 + 30 = 80$$

یاد بگیریم:

برای نوشتن اضلاع متناسب از زاویه برابر کمک می‌گیریم. اضلاع روبه‌رو به زاویه‌های برابر متناسب‌اند.

۶۴- خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} a-3 \\ a+5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2a-4 \\ a-2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، با خط $y = 7x - 3$ موازی است. مقدار a کدام است؟

۱ (۱)	۲ (۲) صفر	۱ (۳)	۲ (۴)
-------	-----------	-------	-------

۶۴- گزینه ۲

نکته: شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

برای اینکه خط گذرنده از دو نقطه با خط $y = 7x - 3$ موازی باشد باید شیب‌های برابر داشته باشند.

$$7 = \frac{(a+5) - (a-2)}{(a-3) - (2a-4)} \Rightarrow \frac{7}{-a+1} = 7 \Rightarrow -7a + 7 = 7 \Rightarrow -7a = 0 \Rightarrow a = \frac{0}{-7} = 0$$

۶۵- کدام عبارت در تجزیه عبارت $2x^3 + x^2 - 18x - 9$ وجود ندارد؟

x (۴)	$2x + 1$ (۳)	$x + 3$ (۲)	$x - 3$ (۱)
---------	--------------	-------------	-------------

۶۵- گزینه ۴

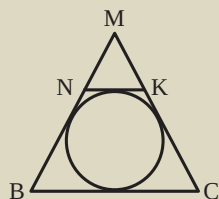
ابتدا دو جمله اول را در یک دسته و دو جمله بعدی را در یک دسته قرار می دهیم:

$$\begin{aligned} 2x^3 + x^2 - 18x - 9 &= (2x^3 - 18x) + (x^2 - 9) = 2x(x^2 - 9) + (x^2 - 9) \\ &= (x^2 - 9)(2x + 1) = (x - 3)(x + 3)(2x + 1) \end{aligned}$$



friazi.com

۶۶- در شکل مقابل $NK \parallel BC$ می باشد، اگر محیط مثلث MNK برابر ۱۰ و محیط مثلث MBC برابر ۱۸ باشد، اندازه ی ضلع BC چیست؟



۸ (۲)	۱۴ (۱)
۲ (۴)	۴ (۳)

۶۶- گزینه ۳

نکته: از یک نقطه دو مماس بر دایره رسم می شود که طول این مماس ها برابر است.

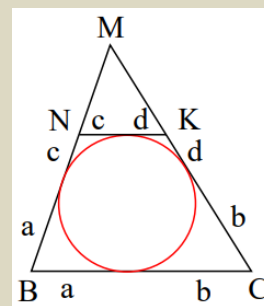
$$MN + MK + NK = 10 \Rightarrow MN + NK + c + d = 10 \quad (1)$$

$$\overbrace{MN + c + a}^{MB} + \overbrace{MK + d + b}^{MC} + \overbrace{a + b}^{BC} = 18 \quad (2)$$

جایگذاری (۱) در رابطه (۲) $MN + MK + C + d = 10$

$$\rightarrow 10 + 2a + 2b = 18$$

$$2a + 2b = 18 - 10 = 8 \Rightarrow 2(a + b) = 8 \Rightarrow a + b = \frac{8}{2} = 4 \Rightarrow BC = 4$$



۶۷- همهی پاره خطهای ممکن بین نقاط زیر را در نظر بگیرید.

$$\begin{bmatrix} ۱۲ \\ -۲۱ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -۵ \\ -۷ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۵۱ \\ -۲ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -۲ \\ ۳۱ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۱۷ \\ ۵ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۳۱ \\ -۴ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$$

چه تعداد از این پاره خطها محور طولها رو قطع می کند؟

۱۲ (۱)	۲۱ (۲)	۱۹ (۳)	۹ (۴)
--------	--------	--------	-------

۶۷- گزینه ۱

۶۸- در تساوی مقابل، مقدار $a + b$ کدام می تواند باشد؟

$$5^{a-3b-7} = 7^{2a-7b-15}$$

۳ (۱)	-۵ (۲)	-۳ (۳)	۵ (۴)
-------	--------	--------	-------

۶۸- گزینه ۱

در صورتی این تساوی $5^{a-3b-7} = 7^{2a-7b-15}$ برقرار است که توان آنها صفر باشد و حاصل هر دو ۱ شود، پس داریم:

$$\begin{cases} a - 3b - 7 = 0 \\ 2a - 7b - 15 = 0 \end{cases}$$

دستگاه بالا را حل می کنیم:

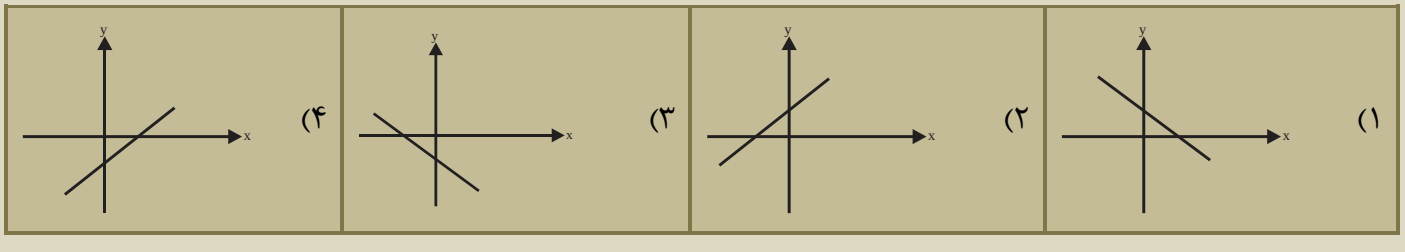
$$\begin{cases} a - 3b = 7 \\ 2a - 7b = 15 \end{cases} \times (-2) \begin{cases} -2a + 6b = -14 \\ 2a - 7b = 15 \end{cases}$$

$$\hline -b = 1 \Rightarrow b = -1$$

$$2a - 7(-1) = 15 \Rightarrow 2a = 8 \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow a + b = -1 + 4 = 3$$

۶۹- در معادله‌ی $ax + by + c = 0$ ، اگر $ab > 0$ و $bc < 0$ باشد، نمودار خط به کدام صورت خواهد بود؟



۶۹- گزینه ۱

ابتدا y را در یک طرف تساوی تنها می‌کنیم و شیب و عرض از مبدأ خط را به دست می‌آوریم:

$$ax + by + c = 0 \rightarrow by = -ax - c \xrightarrow{\div b} y = \frac{-a}{b}x - \frac{c}{b}$$

$$\Rightarrow \text{شیب خط} = \frac{-a}{b} \quad \text{و} \quad \text{عرض از مبدأ} = \frac{-c}{b}$$

چون $ab > 0$ است، پس a و b هم علامت هستند. پس $\frac{-a}{b}$ عددی کوچک‌تر از صفر می‌شود. بنابراین شیب خط منفی است. پس خط با محور x زاویه‌ی باز می‌سازد.
چون $cb < 0$ است، پس b و c دارای علامت‌های مختلف هستند، بنابراین $\frac{-c}{b}$ بزرگ‌تر از صفر است. پس عرض از مبدأ خط بزرگ‌تر از صفر و در قسمت مثبت محور y ها است.

۷۰- در یک پارکینگ ۸۰ موتور و اتومبیل وجود دارد، اگر مجموع چرخ های دو نوع وسیله نقلیه ۲۱۰ چرخ باشد، چند موتور بیشتر از اتومبیل ها در پارکینگ وجود دارد؟

۲۵ (۱)	۳۰ (۲)	۳۵ (۳)	۴۰ (۴)
--------	--------	--------	--------

۷۰- گزینه ۲

فرض کنیم که تعداد موتورها x و تعداد اتومبیل ها y باشد، پس:

$$\begin{cases} x + y = 80 \\ 2x + 4y = 210 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -160 \\ 2x + 4y = 210 \end{cases}$$

$$2y = 50 \Rightarrow y = 25$$

$$\begin{array}{l} y=25 \\ \hline x+y=80 \end{array} \rightarrow x = 55 \Rightarrow x - y = 55 - 25 = 30$$

۳۰ موتور بیشتر از اتومبیل ها وجود دارد.

۷۱- اگر $a - 2b = 6$ باشد، حاصل $a(a + 1) + 2b(2b - 1) - 4ab$ کدام است؟

۱۲ (۱)	۱۸ (۲)	۳۶ (۳)	۴۲ (۴)
--------	--------	--------	--------

۷۱- گزینه ۴

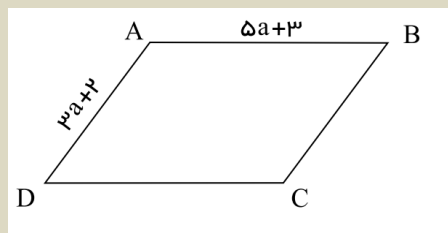
$$a(a + 1) + 2b(2b - 1) - 4ab = a^2 + a + 4b^2 - 2b - 4ab = a - 2b + \underbrace{a^2 - 4ab + 4b^2}_{\text{اتحاد مربع دوجمله‌ای}}$$

$$\xrightarrow{a-2b=6} a - 2b + (a - 2b)^2 = 6 + 6^2 = 6 + 36 = 42$$

نکته: اتحاد مربع دوجمله‌ای به صورت زیر است:

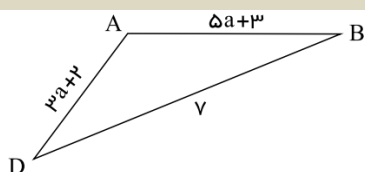
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

۷۲- در متوازی الاضلاع زیر اندازه قطر BD برابر ۷ است. در این صورت برای a چند مقدار طبیعی وجود دارد؟



۱ (۲)	۱ (۲)
۲ (۳)	۳ (۴)

۷۲- گزینه ۳



قطر BD را رسم می‌کنیم. در این صورت با توجه به نامساوی مثلثی برای $\triangle ABD$ داریم:

$$\begin{aligned} 1) \overline{AB} + \overline{AD} &> \overline{BD} \Rightarrow 5a + 3 + 3a + 2 > 7 \Rightarrow 8a + 5 > 7 \Rightarrow 8a > 2 \Rightarrow a > \frac{1}{4} \\ 2) \overline{AB} + \overline{BD} &> \overline{AD} \Rightarrow 5a + 3 + 7 > 3a + 2 \Rightarrow 5a - 3a > 2 - 10 \Rightarrow 2a > -8 \Rightarrow a > -4 \\ 3) \overline{AD} + \overline{BD} &> \overline{AB} \Rightarrow 3a + 2 + 7 > 5a + 3 \Rightarrow 5a - 3a < 9 - 3 \Rightarrow 2a < 6 \Rightarrow a < 3 \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2) \cap (3)} \frac{1}{4} < a < 3$$

پس a دو مقدار طبیعی ۱ و ۲ می‌تواند باشد.

۷۳- حاصل عبارت تعریف شده $(\frac{x^2-4x+1}{x^2-1} + 1) \div (\frac{x-1}{x^2-1} + \frac{2x-1}{x+1})$ کدام است؟

$\frac{2(x+1)}{2x+1}$ (۴)	$\frac{2x}{2x+1}$ (۳)	$\frac{2}{x+1}$ (۲)	۱ (۱)
---------------------------	-----------------------	---------------------	-------

۷۳- گزینه ۴

ابتدا هر پرانتز را ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \left(\frac{x^2-4x+1}{x^2-1} + 1 \right) &= \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)} + 1 = \frac{x-1}{x+1} + 1 = \frac{x-1+2x+1}{x+1} = \frac{3x}{x+1} \\ \left(\frac{x-1}{x^2-1} + \frac{2x-1}{x+1} \right) &= \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} + \frac{2x-1}{x+1} = \frac{1}{x+1} + \frac{2x-1}{x+1} = \frac{2x}{x+1} \\ \Rightarrow \text{عبارت} &= \frac{3x}{x+1} \div \frac{2x}{x+1} = \frac{3x}{x+1} \times \frac{x+1}{2x} = \frac{3(x+1)}{2x+1} \end{aligned}$$

۷۴- مساحت رویه‌ی یک کره‌ی فلزی برابر ۱۰۰π سانتی متر مربع است. اگر این کره را درون یک لیوان استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده ۶ سانتی متر که به ارتفاع ۱۰ سانتی متر آب دارد بیندازیم، ارتفاع آب درون لیوان چند سانتی متر بالاتر می‌آید؟ (آب از لیوان لبریز نمی‌شود).

$\frac{۲۵۰}{۹}$ (۴)	$\frac{۱۲۵}{۲۷}$ (۳)	$\frac{۲۵۰}{۲۷}$ (۲)	$\frac{۱۲۵}{۹}$ (۱)
---------------------	----------------------	----------------------	---------------------

۷۴- گزینه ۳

چون کره فلزی است، در زیر آب قرار می‌گیرد و به اندازه حجم کره به حجم آب درون لیوان اضافه می‌شود.

$$S = 4\pi R^2 = 100\pi \Rightarrow 4R^2 = 100 \Rightarrow R^2 = 25 \xrightarrow{R>0} R = 5$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \times 125 = \frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$$

حجم $\frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$ را برای استوانه‌ای به شعاع قاعده ۶ سانتی‌متر در نظر می‌گیریم و ارتفاع آن را به دست می‌آوریم:

$$V = \pi R^2 h \Rightarrow \frac{500\pi}{3} = \pi \times 36h \Rightarrow h = \frac{500}{36 \times 3} = \frac{125}{27}$$

۷۵- اگر $\frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ باشد و داشته باشیم $x^2 - y^2 = -24$ در این صورت $2x - y$ کدام است؟

(۴) ۲ و -۲

(۳) ۰ و ۱

(۲) ۱ و -۱

(۱) ۳ و -۳

۷۵- گزینه ۱

$$x = \frac{x}{5}y \Rightarrow \left(\frac{5}{7}y\right)^2 - y^2 = -24$$

$$\frac{25}{49}y^2 - y^2 = -24 \Rightarrow \frac{-24}{49}y^2 = -24 \Rightarrow y^2 = 49 \Rightarrow y = \pm 7$$

$$x^2 - 49 = -24 \Rightarrow x^2 = -24 + 49 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 7 \end{cases} \Rightarrow 2x - y = 2(5) - 7 = +3$$

$$\begin{cases} x = -5 \\ y = -7 \end{cases} \Rightarrow 2x - y = 2(-5) + 7 = -3$$

۷۶- تینا برای جشن تولد خود، تعدادی از دوستان و هم کلاسی‌هایش را به یک رستوران برای صرف شام دعوت کرد، در این مراسم، هر نفر نصف بشقاب برنج، ثلث بشقاب سالاد و ربع بشقاب گوشت خورده است و در کل ۶۵ بشقاب غذا میل شده است. چند نفر در این مراسم شرکت کرده بودند؟

۵۸ (۱)	۶۰ (۲)	۶۵ (۳)	۷۲ (۴)
--------	--------	--------	--------

۷۶- گزینه ۲

تعداد بشقاب‌های مصرف شده از هر سه نوع غذا برای هر نفر:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{بشقاب برنج } \frac{1}{2} \\ \text{بشقاب سالاد } \frac{1}{3} \\ \text{بشقاب گوشت } \frac{1}{4} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{6+4+3}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

مقدار غذای مصرفی برای هر نفر

حالا باید تعداد کل بشقاب‌ها را بر تعداد بشقاب مصرفی هر نفر تقسیم کرد. تا تعداد حاضرین را به دست آوریم.

$$65 \div \frac{13}{12} = 65 \times \frac{12}{13} = 60 \text{ نفر}$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «محاسبات» می‌باشد.

۷۷- ۴۵ روز قبل از ۲۰ روز قبل از، ۲۴ روز بعد از تولد رزانا که دوم فروردین می باشد؛ چند روز بعد از ۲۵ دی ماه که روز پدر است، می باشد؟ (سال کبیسه می باشد)

۲۲ (۱) روز	۲۵ (۲) روز	۲۸ (۳) روز	۲۷ (۴) روز
------------	------------	------------	------------

۷۷- گزینه ۳

قسمت اول سوال را می توان با روش مهندسی معکوس انجام داد.

فروردین ۲۶ = ۲۴ روز بعد + ۲ فروردین

روز ۶۵ = ۴۵ + ۲۰

حال باید ۶۵ روز قبل از ۲۶ فروردین را به دست آوریم:

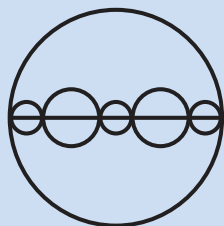
۲۶ فروردین $\xleftarrow{-۲۶}$ ۱ فروردین $\xleftarrow{-۳۰}$ ۱ اسفند $\xleftarrow{-۹}$ ۲۲ بهمن

قسمت دوم سؤال: فاصله ۲۵ دی را با ۲۲ بهمن حساب می کنیم.

روز ۲۸ = ۲۲ + ۵ + ۱ $\Rightarrow$ ۲۲ بهمن $\xrightarrow{+۲۲}$ ۳۰ دی $\xrightarrow{+۵}$ ۲۵ دی
خود ۲۵ دی ماه

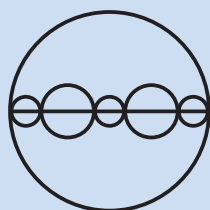
لینک: این سوال مربوط به تیپ «روز شماری» می باشد.

۷۸- در شکل زیر، قطر دایره‌ی بزرگ به ۵ قسمت تقسیم شده، هر یک از این ۵ قسمت قطر دایره‌ی دیگری است که در شکل مشخص شده است. اگر محیط دایره‌ی بزرگ ۳۰ سانتی‌متر باشد، مجموع محیط‌های ۵ دایره‌ی کوچک چقدر است؟



(۱) ۳۰ سانتی‌متر	(۲) کمتر از ۳۰ سانتی‌متر
(۳) ۴۵ سانتی‌متر	(۴) بین ۳۰ و ۴۵ سانتی‌متر

۷۸- گزینه ۱



$$\text{محیط دایره بزرگ} = \frac{3}{14} \times \text{قطر}$$

مجموع محیط دایره‌های کوچک برابر است با :

$$\left(\frac{3}{14} \times \text{قطر (۱)}\right) + \left(\frac{3}{14} \times \text{قطر (۲)}\right) + \left(\frac{3}{14} \times \text{قطر (۳)}\right) + \left(\frac{3}{14} \times \text{قطر (۴)}\right) + \left(\frac{3}{14} \times \text{قطر (۵)}\right)$$

$\Rightarrow$

$$\text{محیط دایره بزرگ} = \frac{3}{14} \times 30 = \frac{3}{14} \times (\text{قطر (۱)} + \text{قطر (۲)} + \text{قطر (۳)} + \text{قطر (۴)} + \text{قطر (۵)})$$

قطر اصلی دایره بزرگ

لینک: این سوال مربوط به تیپ «محیط» می‌باشد.

۷۹- درون کیسه‌ای ۹ مهره‌ی سبز، ۱۶ مهره‌ی آبی و ۶ مهره‌ی قرمز وجود دارد. از درون کیسه حداقل چند مهره برداریم تا مطمئن شویم تعداد مهره‌های آبی بیشتر از مهره‌های قرمز است؟

۲۰ (۱)	۲۲ (۲)	۲۱ (۳)	۲۳ (۴)
--------	--------	--------	--------

۷۹- گزینه ۲

در بدترین حالت ما بار اول مهره‌های سبز را از کیسه بیرون می‌آوریم یعنی ۹ تا. سپس هر چه مهره قرمز است را بیرون می‌آوریم در مرحله‌ی بعد ۶ مهره‌ی آبی بیرون می‌آید اگر هفتمین مهره آبی که بیست و دومین مهره است را درآوریم شرط اول سؤال برقرار می‌شود.

$$۹ + ۶ + ۷ = ۲۲$$

سبز قرمز آبی

لینک: این سوال مربوط به تیپ «اصل لانه کبوتری» می‌باشد.

- مهرزاد، مهرداد و مهزاد هر کدام به یکی از رشته‌های موسیقی، شعر و تئاتر علاقه دارند. یکی از ایشان همیشه راست، یکی همیشه دروغ و نفر سوم، گاهی راست و گاهی دروغ می‌گوید. با توجه به صحبت‌های آنان به پرسش‌های ۸۰ و ۸۱ پاسخ دهید.

۸۰- مشخص کنید که چه کسی گاهی راست و گاهی دروغ می‌گوید؟

مهرزاد: من تئاتر را دوست دارم. مهرداد به شعر علاقه‌مند است. من گاهی راست نمی‌گویم.
 مهرداد: مهزاد موسیقی را دوست دارد. مهرزاد علاقه به تئاتر دارد. من هیچ وقت راست نمی‌گویم.
 مهزاد: من به شعر علاقه ندارم. مهرداد نیز مثل من به شعر، بی‌علاقه است. مهرزاد همیشه دروغ می‌گوید.

مهرزاد (۱)	مهرداد (۲)	مهرزاد (۳)	(۴) اطلاعات، کافی نمی‌باشد.
------------	------------	------------	-----------------------------

۸۰- گزینه ۲

برای حل این سؤال، ۳ فرض را در نظر می‌گیریم:

فرض ۱: راست گویی مهرزاد

مهرزاد در اظهارات خود اعلام کرده که گاهی راست و گاهی دروغ می‌گوید؛ پس نمی‌توان او را راست‌گو دانست.

فرض ۲: راست گویی مهرداد

مهرداد در اظهارات خود اعلام کرده که دروغ می‌گوید. پس با فرض راست گویی او مطابقت نخواهد داشت.

فرض ۳: راست گویی مهرزاد

طبق این فرض، مهزاد فرد راست‌گو است. پس همان گونه که او اظهار نموده مهرزاد باید دروغ‌گو باشد؛ بنابراین تنها مهرداد می‌ماند که گاهی راست و گاهی دروغ بگوید.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «استدلال - کفایت داده» می‌باشد.

۸۱- چه کسی به شعر، علاقه دارد؟

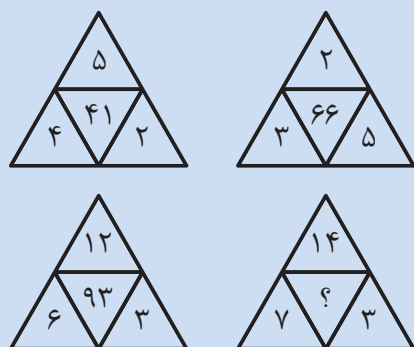
(۱) مهرزاد	(۲) مهزاد	(۳) مهرداد	(۴) مهزاد و مهرداد
------------	-----------	------------	--------------------

۸۱- گزینه ۱

طبق اطلاعات متن، مهزاد فرد راست گو بوده. او گفته که من و مهرداد به شعر، بی علاقه هستیم؛ بنابراین مهرزاد است که به شعر، علاقه دارد.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «استدلال» می باشد.

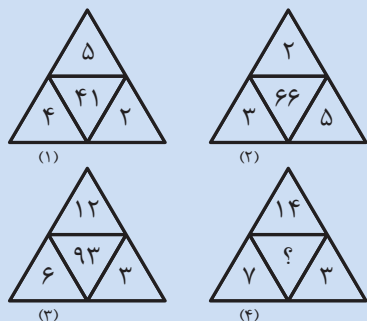
۸۲- به جای علامت سؤال، چه عددی قرار می‌گیرد؟



۴۹ (۲)	۱۰۰ (۱)
۳۵ (۴)	۱۱۴ (۳)

۸۲- گزینه ۳

اعداد پایین سمت چپ و راست را باهم جمع می‌کنیم سپس در خود ضرب کرده و عدد بالا را با آن جمع می‌کنیم و عدد وسط به دست می‌آید.



$$\text{شکل (۱)} \rightarrow 4 + 2 \Rightarrow (6 \times 6) + 5 = 41$$

$$\text{شکل (۲)} \rightarrow 3 + 5 \Rightarrow (8 \times 8) + 2 = 66$$

$$\text{شکل (۳)} \rightarrow 6 + 3 \Rightarrow (9 \times 9) + 12 = 93$$

$$\text{شکل (۴)} \rightarrow 7 + 3 \Rightarrow (10 \times 10) + 14 = \boxed{114}$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «الگوی جدولی» می‌باشد.

۸۳- به جای علامت سؤال در جدول زیر چه عددی قرار می گیرد؟

			۱۸	
۲۵		۲۷		۲۹
۳۵	۳۶		۳۸	
				۴۹
۵۵	۵۶	۵۷	؟	

ستون ۵ ستون ۴ ستون ۳ ستون ۲ ستون ۱

(۱) ۸۵

(۲) ۵۸

(۳) ۴۸

(۴) ۸۴

۸۳- گزینه ۲

اعداد هر ستون: $\left. \begin{array}{l} \text{یکان اعداد ستون اول : ۵} \\ \text{یکان اعداد ستون دوم : ۶} \\ \text{یکان اعداد ستون سوم : ۷} \\ \text{یکان اعداد ستون چهارم : ۸} \\ \text{یکان اعداد ستون پنجم : ۹} \end{array} \right\}$

در نتیجه از چپ به راست یک واحد به اعداد یکان ستون ها اضافه می شود.

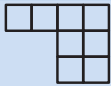
در هر ستون از بالا به پایین دهگان یک واحد اضافه می شود.

			۱۸	
۲۵		۲۷		۲۹
۳۵	۳۶		۳۸	
				۴۹
۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	

دهگان +۱ ↓

ستون ۵ ستون ۴ ستون ۳ ستون ۲ ستون ۱

لینک: این سوال مربوط به تیپ «الگوی جدولی» می باشد.

۸۴- با چه تعداد قطعه به شکل  می توان یک مربع ایجاد کرد؟

۴۵ (۱)	۵۰ (۲)	۴۰ (۳)	۵۵ (۴)
--------	--------	--------	--------

۸۴- گزینه ۲

قطعه‌ی سؤال از ۸ مربع کوچک تشکیل شده است. با توجه به اینکه سؤال از ما مربع خواسته، باید طول و عرض (۴ ضلع) شکل ایجاد شده برابر باشند. لذا هرگزینه‌ای که حاصل ضرب آن در عدد ۸ یک مربع کامل باشد جواب ما خواهد بود.

$$۴۵ \times ۸ = ۳۶۰ \Rightarrow ۲۰ \times ۱۸ = ۳۶۰ \times$$

$$۵۰ \times ۸ = ۴۰۰ \Rightarrow ۲۰ \times ۲۰ = ۴۰۰ \checkmark$$

$$۴۰ \times ۸ = ۳۲۰ \Rightarrow ۲۰ \times ۱۶ = ۳۲۰ \times$$

$$۵۵ \times ۸ = ۴۴۰ \Rightarrow ۲۰ \times ۲۲ = ۴۴۰ \times$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ « تجسم دو بعدی » می‌باشد.



(2)



()



(f)



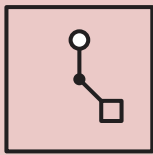
(5)

تصویر در آب → تصویر در آینه → ۹۰ درجه پادساعتگرد دوران →

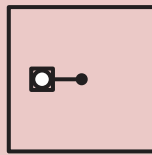
تصویر در آب → تصویر در آینه → ۹۰ درجه پادساعتگرد دوران →

friazi.com

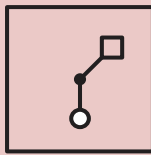
۸۶- در شکل‌های زیر کدام یک نظم موجود را برهم زده است؟



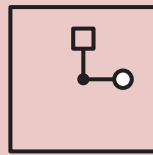
(۱)



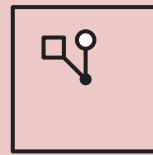
(۲)



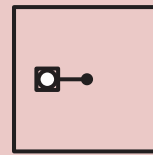
(۳)



(۴)



(۵)



(۶)

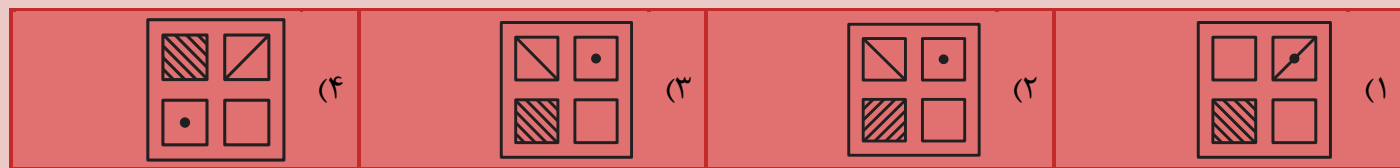
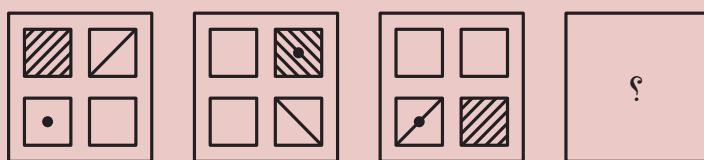
۱ (۲)	۲ (۱)
۳ (۴)	۴ (۳)

۸۶- گزینه ۱

در هر مرحله (□) مربع ۴۵ درجه پادساعتگرد حرکت می‌کند و (○) دایره ۹۰ درجه پادساعتگرد جابه‌جا می‌شود که در گزینه دوم (□) درست جابه‌جا نشده است.

لینک: این سؤال مربوط به تیپ « دنباله‌ی تصاویر » می‌باشد.

۸۷- کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می گیرد؟

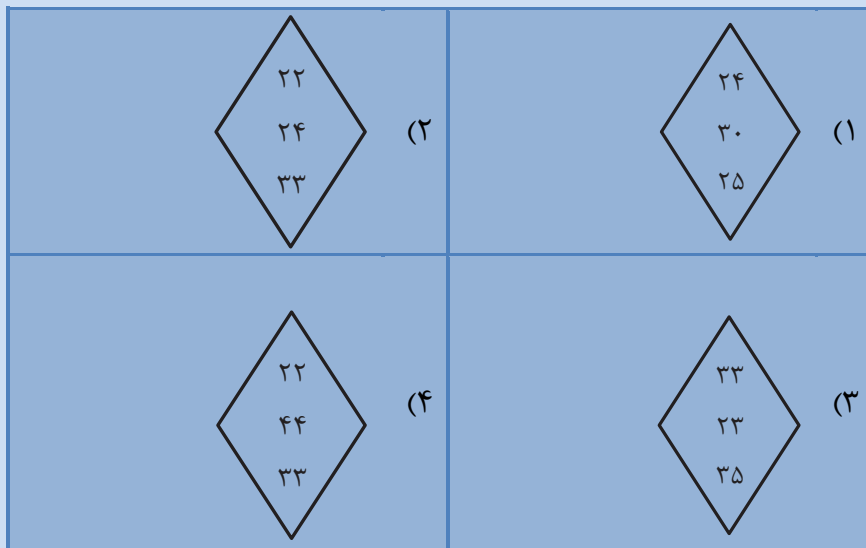
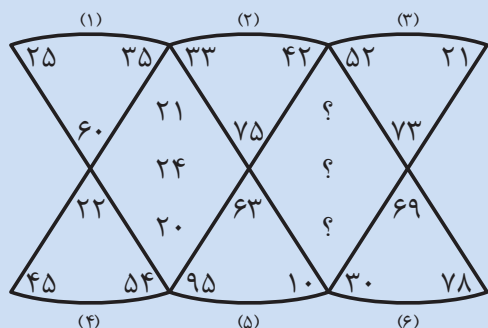


۸۷- گزینه ۳

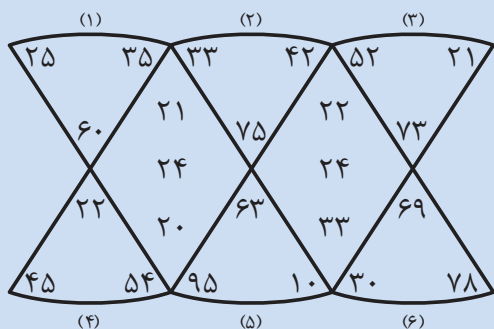
در هر مرحله از دنباله () ۹۰ درجه دوران پیدا می کند و سپس یک واحد به صورت پادساعت گرد جابه جا می شود؛ (•) از گوشه پایین سمت چپ به گوشه بالا سمت راست و بالعکس منتقل می شود و () ۹۰ درجه دوران پیدا می کند و یک واحد به صورت پادساعت گرد جابه جا می شود.

لینک: این سؤال مربوط به تیپ « دنباله ی تصاویر » می باشد

۸۸- عدد مناسب برای جای گذاری به جای علامت سؤال کدام است؟



۸۸- گزینه ۲



مجموع ارقام اشکال ۱ و ۲ و ۳ از چپ به راست به ترتیب از بالا به پایین در لوزی سمت چپ و مجموع ارقام اشکال ۴ و ۵ و ۶ از چپ به راست به ترتیب از بالا به پایین در لوزی سمت راست نوشته می شوند.

$$\text{شکل (۱)} \rightarrow (2 + 5) + (3 + 5) + (6 + 0) \Rightarrow$$

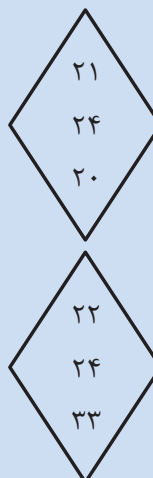
$$\text{شکل (۲)} \rightarrow (3 + 3) + (4 + 2) + (7 + 5) \Rightarrow$$

$$\text{شکل (۳)} \rightarrow (5 + 2) + (2 + 1) + (7 + 3) \Rightarrow$$

$$\text{شکل (۴)} \rightarrow (2 + 2) + (4 + 5) + (5 + 4) \Rightarrow$$

$$\text{شکل (۵)} \rightarrow (6 + 3) + (9 + 5) + (1 + 0) \Rightarrow$$

$$\text{شکل (۶)} \rightarrow (6 + 9) + (3 + 0) + (8 + 7) \Rightarrow$$



لینک: این سؤال مربوط به تیپ «الگوی جدولی» می باشد

۸۹- کدام گزینه جمع شده ی گسترده ی روبه رو است؟



	(۲)		(۱)
	(۴)		(۳)

۸۹- گزینه ۴

شکل درست گزینه اول به این صورت است:



شکل درست گزینه دوم به این صورت است:

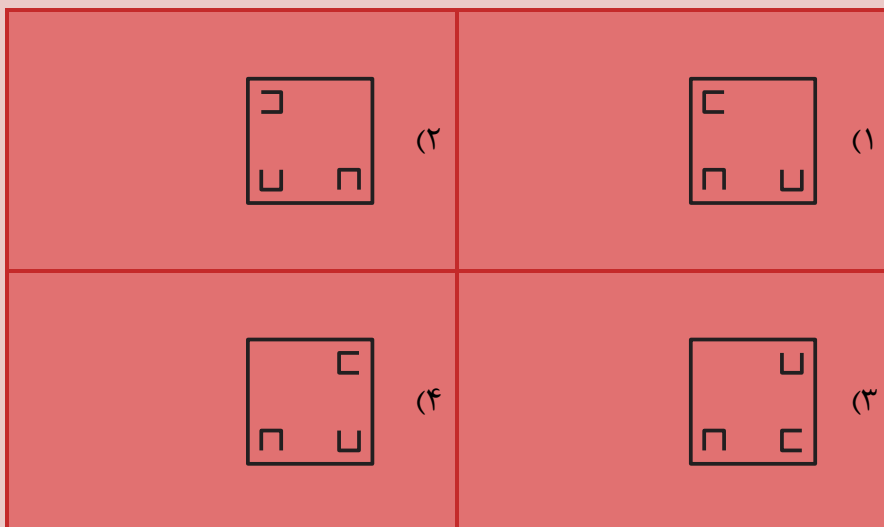


شکل درست گزینه سوم به این صورت است:



لینک: این سوال مربوط به تیپ «گسترده اجسام سه بعدی» می باشد.



لینک: این سوال مربوط به تیپ « ماتریس ۴*۴ » می باشد.

۹۱- کدام گزینه از متن زیر، برداشت نمی‌شود؟

« دژاوو » واژه‌ای است فرانسوی به معنای « قبلا دیده شده ». در اصطلاح، این واژه را به « آشنا پنداری » تعبیر می‌نمایند. دژاوو به حسی عجیب در انسان گفته می‌شود که بنا به آن، فرد تصور می‌کند روی دادی خاص، پیش‌تر در زندگی‌اش اتفاق افتاده است. به عبارتی فرد با پیش آمدن اتفاقی احساس می‌کند که قبلا با آن مواجه شده و اکنون در حال تجربه‌ی مجدد آن است. جالب، آن است که برخی، این عمل‌کرد ذهنی را ناشی از کارکرد نادرست حافظه می‌دانند. چه این‌که ممکن است تأخیر درک اطلاعات منجر به آن شود که مغز، یک اطلاعات را دو بار دریافت نماید.

(۱) انسان‌ها در برخی موارد، درک‌هایی مشابه دارند و این امر منجر به حیرتی همگانی می‌شود.

(۲) درباره‌ی وقوع دژاوو نظراتی مطرح است و برخی آن را امری ذهنی بر می‌شمرند.

(۳) آشنا پنداری یک حقیقت خارج از ذهن است که ممکن است از یک فرآیند ذهنی ناشی شده باشد.

(۴) توجیهاتی درباره‌ی دژاوو وجود دارد که در این متن به یکی از آن‌ها اشاره شده است.

۹۱- گزینه ۳

طبق متن، دژاوو در ذهن فرد تصور می‌شود و نمی‌تواند خارج از ذهن فرد، موجود باشد. پس نمی‌توان این گزینه را به عنوان نتیجه‌ی درستی از متن قلمداد نمود.
لینک: این سوال مربوط به تیپ « نتیجه از متن » می‌باشد.

۹۲- چهار نفر در یک رقابت شرکت نمودند. هر کدام، نتیجه را گزارش دادند. به فرض این که تنها ۱ نفر از این گروه چهار نفره دروغ گفته باشد؛ دروغ گو کیست؟ نفر اول کیست؟
 به اظهارات این افراد توجه کنید:
 ژوان: نه اول شدم و نه آخر هستم.
 ژوهان: من آخرین نفر نیستم.
 ژوچان: من نفر اول هستم.
 ژوتان: من آخرین نفر شدم.

(۱) دروغ گو: ژوهان / نفر اول: ژوتان	(۲) دروغ گو: ژوچان / نفر اول: ژوان
(۳) دروغ گو: ژوان / نفر اول: ژوچان	(۴) دروغ گو: ژوچان / نفر اول: ژوهان

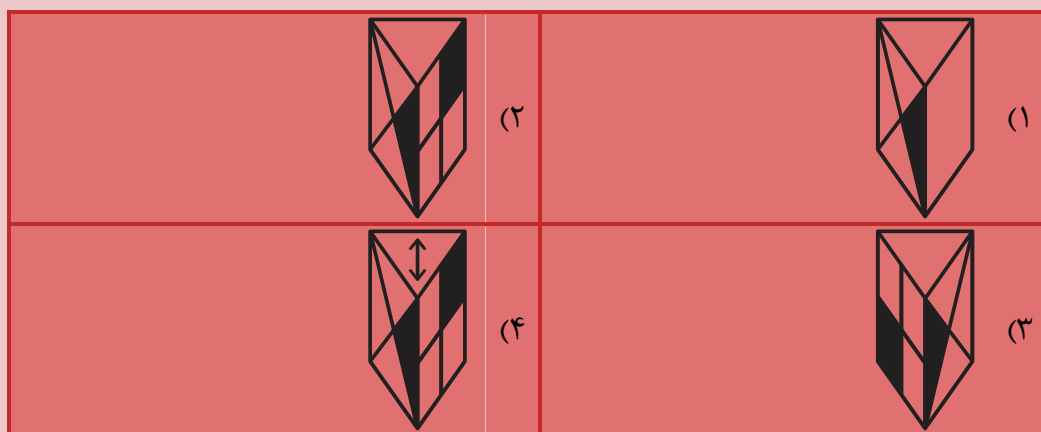
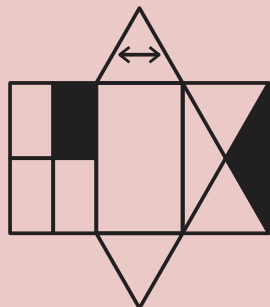
۹۲- گزینه ۴

برای پاسخ به این پرسش، لازم است هر کدام از ۴ نفر را در جای گاه دروغ گویی قرار دهیم و وضعیت دیگران را نسبت به فرد دروغ گو بسنجیم:

فرض ۱: دروغ گویی ژوان:	راست دروغ گویی ژوان: یا اول شده و یا آخر شده است. ژوهان: من آخرین نفر نیستم. ✓ ژوچان: من نفر اول هستم. ✗ ژوتان: من آخرین نفر شدم. ✗ *اظهارات ژوچان و ژوتان متناقض با ژوان است. پس ژوان دروغ نگفته است. پس گزینه ۳ نادرست است
فرض ۲: دروغ گویی ژوهان:	راست دروغ گویی ژوهان: من آخرین نفر شدم. ژوان: نه اول شدم و نه نفر آخر هستم. ✓ ژوچان: من نفر اول بودم. ✓ ژوتان: من آخرین نفر شدم. ✗ *اظهارات ژوتان متناقض با ژوهان است. پس ژوهان دروغ نگفته است. پس گزینه ۱ نادرست است
فرض ۳: دروغ گویی ژوچان:	راست دروغ گویی ژوچان: من نفر اول نیستم. ژوان: نه اول شدم و نه نفر آخر هستم. ✓ ژوهان: من آخرین نفر نیستم. ✓ ژوتان: من آخرین نفر شدم. ✓ *پس این فرض درست است.
فرض ۴: دروغ گویی ژوتان:	راست دروغ گویی ژوتان: من آخرین نفر نشدم. ژوان: نه اول شدم و نه نفر آخر هستم. ژوهان: من آخرین نفر نیستم. ژوچان: من نفر اول بودم. *بنا به این فرض، فرد یا افراد دروغ گوی بیش تری خواهیم داشت؛ زیرا هیچ کس خود را نفر آخر معرفی نکرده است. پس این فرض نیز نادرست خواهد بود.

حالا در مرحله ی بعد باید با توجه به دروغ گویی ژوچان، نفر اول مسابقه را مشخص نماییم. طبق این اظهارات، راست سخن ژوچان این بود که نفر اول نشده. ژوان نیز گفته که نفر اول نبوده. ژوتان نیز اعلام نموده که نفر آخر است. پس تنها ژوهان می ماند که نفر اول باشد.
 لینک: این سوال مربوط به تیپ «استدلال» می باشد.

۹۳- کدام گزینه جمع شده‌ی شکل زیر است؟



۹۳- گزینه ۳

شکل صحیح گزینه‌ی ۱:



شکل صحیح گزینه‌ی ۲:

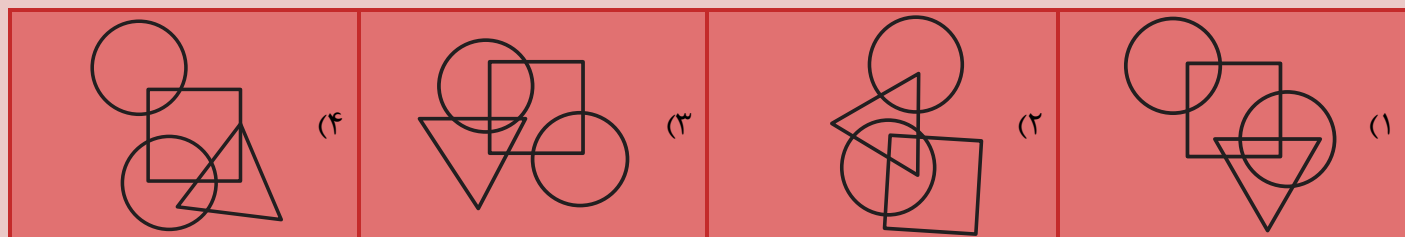


شکل صحیح گزینه‌ی ۴:



لینک: این سوال مربوط به تیپ «گسترده سایر اجسام سه بعدی» می‌باشد.

۹۴- کدام شکل با بقیه متفاوت است؟



۹۴- گزینه ۲

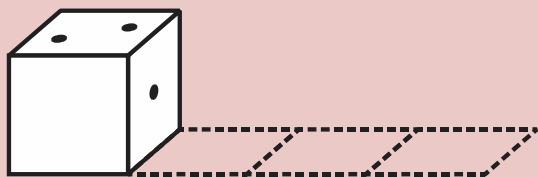
یکی از دایره‌ها فقط با مربع نقطه اشتراک دارد اما در گزینه دوم این دایره با مثلث نقطه اشتراک ایجاد کرده است.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « تصویر متفاوت » می‌باشد.



friazi.com

۹۵- یک تاس استاندارد داریم، اگر مطابق شکل آن را ۱۴۰۴ بار به سمت راست بغلتانیم، در پایان کدام وجه روی زمین قرار خواهد گرفت؟



۱ (۲)	۵ (۱)
۶ (۴)	۲ (۳)

۹۵- گزینه ۱

در شکل حاضر چون ۲ بالا قرار دارد پس ۵ پایین است و چون ۱ سمت راست قرار دارد و وجه ۶ سمت چپ است، در ۴ مرحله اول به ترتیب ۱، ۲، ۶ و سپس ۵ روی زمین قرار می گیرد و هر ۴ بار این الگو ادامه خواهد یافت چون عدد ۱۴۰۴ بر ۴ بخش پذیر است پس باقی مانده تقسیم صفر خواهد شد و ما در حالت اولیه خواهیم بود بنابراین و وجه ۵ روی زمین قرار خواهد گرفت.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « مکعب و تاس » می باشد.

۹۶- ترتیب درست قرارگیری واژگان این جمله در کدام گزینه آمده است؟

(۱) است آمده این ترتیب در جمله کدام گزینه قرارگیری واژگان

(۲) آمده است این ترتیب در جمله کدام گزینه قرارگیری واژگان

(۳) آمده است این ترتیب در جمله قرارگیری کدام گزینه واژگان

(۴) است آمده این ترتیب جمله در قرارگیری کدام گزینه واژگان

۹۶- گزینه ۴

لینک: این سوال مربوط به تیپ « ترتیب حروف الفبا » می باشد.

۹۷- چهار دانش آموز حدس‌هایی در مورد قد معلمشان زدند. یکی گفت ۱۶۳ سانتی‌متر؛ دیگری گفت ۱۹۶ سانتی‌متر، سومی گفت ۱۷۸ سانتی‌متر و چهارمی گفت ۱۸۵ سانتی‌متر است. اگر خطای آن‌ها بدون ترتیب این چنین باشد: ۱ سانتی‌متر، ۶ سانتی‌متر، ۱۶ سانتی‌متر و ۱۷ سانتی‌متر، اندازه‌ی دقیق قد معلمشان چقدر است؟

۱۷۷ (۱)	۱۷۹ (۲)	۱۸۲ (۳)	۱۸۵ (۴)
---------	---------	---------	---------

۹۷- گزینه ۲

خطایی که دانش‌آموزان به دست آورده‌اند را با مقادیر داده شده اضافه یا کم می‌کنیم تا به یک عدد یکسان از همه برسیم.

$$۱۶ = \text{خطای دانش‌آموز اول} \Rightarrow ۱۷۹ = ۱۶۳ + ۱۶$$

$$۱۷ = \text{خطای دانش‌آموز دوم} \Rightarrow ۱۷۹ = ۱۹۶ - ۱۷$$

$$۱ = \text{خطای دانش‌آموز سوم} \Rightarrow ۱۷۹ = ۱۷۸ + ۱$$

$$۶ = \text{خطای دانش‌آموز چهارم} \Rightarrow ۱۷۹ = ۱۸۵ - ۶$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «تقریب» می‌باشد

۹۸- کدام گزینه موجب ایجاد یک متن هماهنگ می شود؟

۱: ویژگی های گروه خونی « O » مانند سیستم ایمنی قوی و ... با نحوه ی زیست انسان های اولیه مرتبط است.

۲: این گروه خونی با زندگی انسان نخستین در مرحله ی شکارگری مرتبط است.

۳: افرادی که گروه خونی « O » دارند به عنوان « شکارچیان طبیعت » شناخته می شوند.

۴: گروه خونی « O » قدیمی ترین گروه خونی از دوران کهن است.

۱ - ۲ - ۴ - ۳	۲ - ۱ - ۲ - ۴ - ۳
۳ - ۴ - ۱ - ۲	۴ - ۳ - ۲ - ۱ - ۴

۹۸- گزینه ۴

متن به صورت تکمیل شده به صورت زیر است:

افرادی که گروه خونی « O » دارند به عنوان « شکارچیان طبیعت » شناخته می شوند. این گروه خونی با زندگی انسان نخستین در مرحله ی شکارگری مرتبط است. گروه خونی « O » قدیمی ترین گروه خونی از دوران کهن است. ویژگی های گروه خونی « O » مانند سیستم ایمنی قوی و ... با نحوه ی زیست انسان های اولیه مرتبط است.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « چینش منطقی جملات » می باشد.

۹۹- محمدرضا و شهاب قرار است قرینه بازی (!) کنند. در این بازی محمدرضا ۵ عدد به صورت تصادفی و کاملاً شانسی روی محور اعداد صحیح انتخاب می کند و سپس شهاب قرینه هر عدد را نسبت به ۷- محاسبه و روی محور علامت می زند. اگر بدانیم تمام اعدادی را که محمدرضا انتخاب می کند حداقل ۱۴۰۴ واحد و حداکثر ۲۰۲۵ واحد با ۷- اختلاف دارند، میانگین این ده عدد (پنج عدد محمدرضا و پنج عدد شهاب) کدام خواهد بود؟

(۱) میانگین این ده عدد ممکن است صفر باشد.

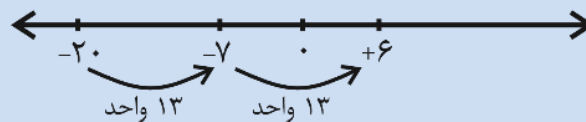
(۲) میانگین این ده عدد حتماً بیشتر از ۱۴۰۴ و کمتر از ۲۰۲۵ است.

(۳) میانگین این ده عدد شاید کمی بیشتر از میانگین ۱۴۰۴ ، ۲۰۲۵ و ۷- باشد.

(۴) میانگین این ده عدد قطعاً عددی منفی و تک رقمی است.

۹۹- گزینه ۴

هرگاه قرینه‌ی هر عددی را روی محور اعداد صحیح نسبت به هر عدد دلخواه انتخاب میانگین و عدد قرینه شده همواره برابر با عددی است که به عنوان مبدا قرینه انتخاب شده است. مثلاً:



قرینه ۲۰- نسبت به ۷- می شود +۶

و میانگین +۶ و ۲۰- می شود: ۷-

$$\frac{(-20) + (+6)}{2} = -7$$

میانگین هر عدد انتخابی توسط محمدرضا و قرینه (که توسط شهاب انتخاب می شود) قطعاً ۷- است و میانگین ۵ عدد ۷- همان ۷- است.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « میانگین / اعداد صحیح » می باشد.

۱۰۰- محمدرضا فاتحی نسب مسخره بازی اش گرفته و می‌خواهد هزارمین کتاب هوش ریاضی اش را به شیوه‌ای جدید بنویسد. این کتاب ۴۰ فصل دارد و تعداد صفحات هر فصل از ۱ تا ۴۰ صفحه است و تعداد صفحه‌های هیچ دو فصلی یکسان نیست. اگر بدانیم فصل اول از صفحه یک شروع می‌شود، بیشترین تعداد ممکن برای فصل‌هایی که از صفحه‌ای فرد شروع می‌شوند، کدام است؟

۴۰ (۱)	۳۰ (۲)	۳۳ (۳)	۲۷ (۴)
--------	--------	--------	--------

۱۰۰- گزینه ۲

می‌دانیم که هر فصل از ۱ تا ۴۰ دارد فرض کنیم:

تعداد صفحه (فصل)	شماره‌ی صفحات	صفحه‌ی شروع
۱	۱	۱ (فرد)
۲	۲-۳	۲ (زوج)
۳	۴-۵-۶	۴ (زوج)
.	.	.
.	.	.
.	.	.

برای اینکه حداکثر تعداد فصل‌هایی را که از صفحه فرد شروع می‌شوند را داشته باشیم، فرض کنید ۲۰ فصلی که تعداد صفحه‌هایشان عددی زوج است در ابتدای کتاب هوش ریاضی قرار بگیرند.

تعداد صفحه (فصل)	شماره‌ی صفحات	صفحه‌ی شروع
۲	۱-۲	۱ (فرد)
۴	۳-۴-۵-۶	۳ (فرد)
۶	۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲	۷ (فرد)
.	.	.
.	.	.
.	.	.

همانگونه که دیدید ۲۰ فصل قطعا از صفحات فرد شروع می‌شوند. همان ۲۰ فصلی که تعداد صفحاتشان زوج است. در مورد ۲۰ فصل دیگر که تعداد صفحاتشان فرد است قطعا ۱۰ تا از صفحات زوج و ۱ تا از صفحات فرد شروع خواهند شد و این خاصیت اعداد فرد است.

بنابراین ۲۰+۱۰ فصل حداکثر تعداد فصل‌هایی است که از صفحات فرد شروع خواهند شد.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «محاسبات» می‌باشد.

۱۰۱- یک معلم هوش ریاضی به دانش آموزانش گفت: «سن من برابر با مجموع تمام اعداد جدول 3×3 زیر است که حاصل ضرب اعداد هر سطر آن یک و حاصل ضرب اعداد هر ستون آن هم یک است. ضمن اینکه حاصل ضرب عددهای هر مربع 2×2 در این جدول هم ۲ است. حالا به نظر شما کدام گزینه در مورد سن این معلم صحیح است؟

؟	؟	؟
؟	؟	؟
؟	؟	؟

(۱) سن این معلم اعداد مختلفی می تواند باشد.

(۲) سن این معلم هر عددی باشد، قطعاً بر ۵ بخش پذیر است.

(۳) سن این معلم عددی دو رقمی است که مجموع ارقامش ۸ است.

(۴) سن این معلم هر عددی باشد، احتمالاً بر ۹ بخش پذیر است.

۱۰۱- گزینه ۲

← سطر اول	■	■	■
← سطر دوم	■	■	■
	*	■	■

حاصل ضرب عددهای سطر اول و سطر دوم برابر ۱ است.

حاصل ضرب مربع 2×2 سمت راست بالا هم ۲ است.

چون حاصل ضرب سطر اول و دوم باید ۱ شود پس حاصل ضرب ۲ خانه‌ی هاشور خورده $\frac{1}{4}$ باشد.

حالا از طرف دیگر حاصل ضرب اعداد ستون اول (سمت چپ) هم ۱ است. پس خانه‌ی * حتماً ۲ است و به همین شیوه ۴ خانه‌ی گوشه‌ای هم ۲ خواهد شد.

۲		۲
۲		۲

→

۲	$\frac{1}{4}$	۲
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$
۲	$\frac{1}{4}$	۲

→

۲	$\frac{1}{4}$	۲
$\frac{1}{4}$	۱۶	$\frac{1}{4}$
۲	$\frac{1}{4}$	۲

حاصل ضرب هر سطر

یا ستون هم باید ۱

شود

$$\text{سن معلم} = 16 + 2 + 2 + 2 + 2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 25$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «الگوی جدولی / مربع جادویی» می باشد

۱۰۲- یکی از دانش آموزان اف ریاضی می خواست مسیر خانه تا همایش را با دوچرخه طی کند و در ساعت ۱۲:۰۰ به جلسه همایش برسد. او در $\frac{2}{3}$ زمانی که داشت، $\frac{3}{4}$ مسیر را طی کرد و بعد آهسته تر رفت و دقیقاً سر وقت به جلسه همایش رسید. سرعت این دانش آموز در بخش اول مسیر خانه تا جلسه همایش چند برابر سرعت او در بخش دوم مسیر است؟

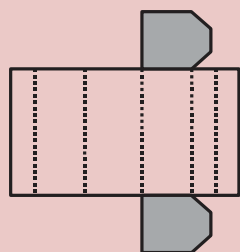
(۱) $\frac{3}{2}$ برابر	(۲) $\frac{4}{3}$ برابر
(۳) $\frac{5}{4}$ برابر	(۴) $\frac{6}{5}$ برابر

۱۰۲- گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{l} \text{سرعت بخش اول} = \frac{\frac{3}{4} \text{ مسیر}}{\frac{2}{3} \text{ زمان}} \\ \text{سرعت بخش دوم} = \frac{\frac{1}{4} \text{ مسیر}}{\frac{1}{3} \text{ زمان}} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\text{سرعت بخش اول}}{\text{سرعت بخش دوم}} = \frac{\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}}}{\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}}} = \frac{3}{2}$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «کسر» می باشد

۱۰۳- شکل مقابل گسترده‌ی کدام گزینه می‌باشد؟



	(۲)		(۱)
	(۴)		(۳)

۱۰۳- گزینه ۱

گزینه‌ی ۳ نادرست است چون وجه مستطیلی شکل رنگی دارد.

گزینه ۲ نادرست است چون شکل قاعده متفاوت است.

گزینه ۴ نادرست است چون تعداد وجه‌های جانبی آن هشت تا است

لینک: این سوال مربوط به تیپ «گسترده سایر اجسام» می‌باشد.

۱۰۴- یاسمن ده کارت دارد که روی آن‌ها از صفر تا نه نوشته شده است. او سه تا از این کارت‌ها را به نسترن داد و چهارتا را به آیدا و سه عدد را به آناهیتا و از آن‌ها خواست که حاصل ضرب عددهای روی کارت‌هایشان را بگویند. جواب نسترن صفر، جواب آیدا ۷۲ و جواب آناهیتا ۹۰ بود. حال با توجه به این موضوع کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حاصل جمع کارت‌های نسترن ۱۵ است.

(۲) حاصل جمع کارت‌های آناهیتا ۱۷ است.

(۳) حاصل جمع کارت‌های آیدا ۱۳ است.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۰۴- گزینه ۱

چون حاصل ضرب هیچ عددی در ۷ برابر با ۹۰ یا ۷۲ نیست، کارت ۷ باید در کارت‌های نسترن باشد. کارت ۸ در کارت‌های آناهیتا نیست و اگر در کارت‌های آیدا باشد، آیدا نمی‌تواند بیشتر از سه کارت داشته باشد. پس کارت ۸ هم در کارت‌های نسترن است. چون حاصل ضرب کارت‌های نسترن صفر شده است، سومین کارت نسترن صفر است.

$$\boxed{0} \times \boxed{7} \times \boxed{8} = 0 \quad \text{: کارت‌های نسترن}$$

$$\boxed{2} \times \boxed{5} \times \boxed{9} = 90 \quad \text{: کارت‌های آناهیتا}$$

$$\boxed{1} \times \boxed{3} \times \boxed{4} \times \boxed{6} = 72 \quad \text{: کارت‌های آیدا}$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «محاسبات / بخش پذیری» می‌باشد.

۱۰۵- در کلاس ششم آموزشگاه افریاضی، یک معلم ریاضی لاغر(!) کاری عجیب کرد. او گروهی خاص از دانش آموزان را انتخاب کرد، به طوری که مجموع وزن دو دانش آموزی که از بقیه سبک ترند $\frac{1}{4}$ وزن گروه است و مجموع وزن سه دانش آموزی که از بقیه سنگین ترند $\frac{3}{5}$ کل وزن گروه است. کدام گزینه در مورد این گروه خاص صحیح است؟

(۱) در این گروه غیر از دانش آموزان گفته شده، فقط یک دانش آموز دیگر داریم.

(۲) تعداد کل دانش آموزان این گروه را نمیتوانیم تعیین کنیم

(۳) تعداد کل دانش آموزان این گروه هفت نفر است.

(۴) مجموع وزن این ۷ نفر حداقل ۴۲۰ کیلوگرم است.

۱۰۵- گزینه ۱

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{5}{20} + \frac{12}{20} = \frac{17}{20}$$

مجموع وزن بقیه دانش آموزان $\frac{3}{4}$ است. وزن ۲ دانش آموز سبک تر $\frac{5}{4}$ است یعنی کمترین وزن هر دانش آموز حداقل $\frac{2}{5}$

است و وزن ۳ دانش آموز سنگین تر $\frac{12}{4}$ است. یعنی بیشترین وزن هر دانش آموز حداقل $\frac{4}{4}$ است. پس دانش آموزان

دیگر باید بیشتر از $\frac{2}{5}$ و کمتر از $\frac{4}{4}$ باشند. در این صورت در این گروه فقط یک دانش آموز دیگر وجود دارد.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «کسر» می باشد.

۱۰۶- به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می گیرد؟

		
		
		؟

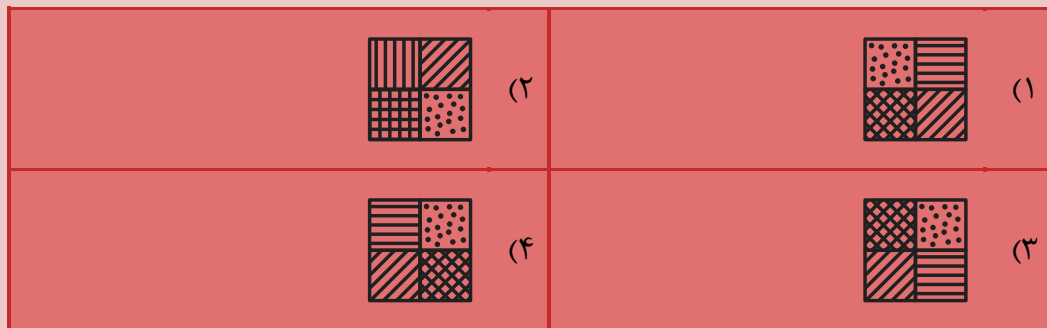
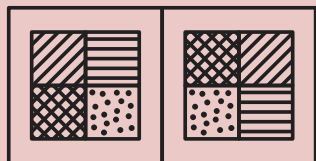
 (۲)	 (۱)
 (۴)	 (۳)

۱۰۶- گزینه ۱

تعداد زاویه های ۹۰ درجه در هر ردیف از سمت چپ شکل اول به دوم دو برابر، شکل دوم به سوم نیز دو برابر شده است.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « ماتریس ۳*۳ » می باشد.

۱۰۷- کدام گزینه بیشترین شباهت را با تصویر سمت چپ دارد؟

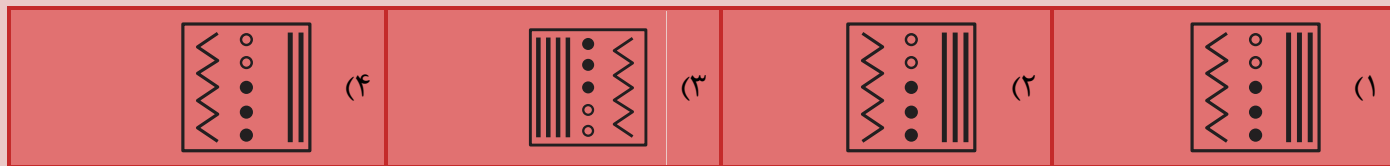
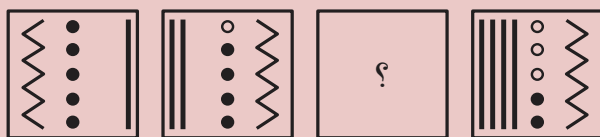


۱۰۷- گزینه ۴

اگر به صورت ساعت گرد نگاه کنیم ابتدا و بعد به ترتیب و و قرار می‌گیرد که این ترتیب در گزینه ۴ قابل مشاهده است.

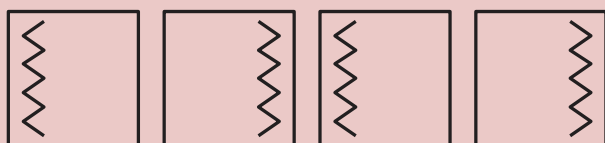
لینک: این سوال مربوط به تیپ «ویژگی مشترک» می‌باشد.

۱۰۸- به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می گیرد؟



۱۰۸- گزینه ۱

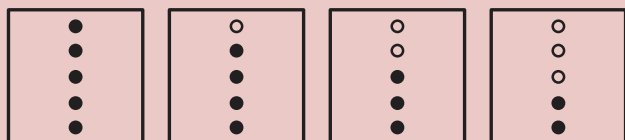
خط شکسته در هر شکل از چپ به راست و برعکس جابه جا می شود:



خطهای راست در هر شکل از چپ به راست و برعکس جابه جا می شوند و به تعداد خطها نیز اضافه می شوند:



دایره ها در هر د شکل نسبت به شکل قبلی، یک دایره بیشتر سفید می شود:

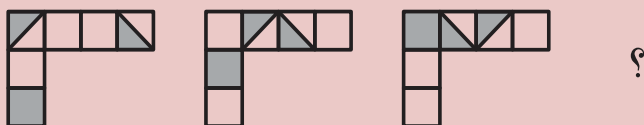


بنابراین شکل سوم به این صورت است:



لینک: این سوال مربوط به تیپ « دنباله ی تصاویر » می باشد.

۱۰۹- به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می گیرد؟



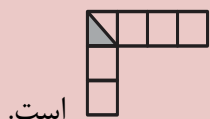
(۲)	(۱)
(۴)	(۳)

۱۰۹- گزینه ۴

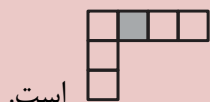
دنباله‌ی داده شده را از چپ به راست حل می‌کنیم:



شکل در هر مرحله یک خانه به سمت راست منتقل می‌شود سپس در شکل چهارم به صورت گزینه‌های ۱ و ۲



شکل در هر مرحله یک خانه به سمت چپ منتقل می‌شود سپس در شکل چهارم به صورت



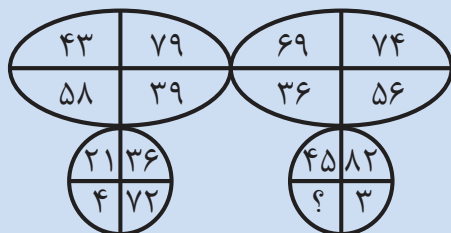
و شکل در هر مرحله یک واحد ساعت گرد جابه‌جا می‌شود سپس در شکل چهارم به صورت



بنابراین شکل چهارم دنباله به صورت

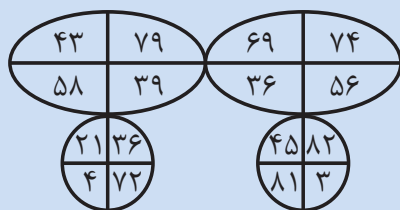
لینک: این سوال مربوط به تیپ «دنباله‌ی تصاویر» می‌باشد.

۱۱۰- به جای علامت سؤال کدام گزینه می تواند قرار بگیرد؟



۹ (۱)	۲۰ (۲)
۴۶ (۳)	۸۱ (۴)

۱۱۰- گزینه ۴



اعداد موجود در بیضی در هم ضرب شده، سپس مقلوب می شوند و در همان جایگاه (مثلا شمال غربی در شمال غربی) دایره قرار می گیرند. مثلا در بیضی سمت چپ:

$$43 \rightarrow 3 \times 4 \Rightarrow 12 \xrightarrow{\text{معکوس}} 21 \quad \text{شمال غربی}$$

$$79 \rightarrow 9 \times 7 \Rightarrow 63 \xrightarrow{\text{معکوس}} 36 \quad \text{شمال شرقی}$$

$$58 \rightarrow 8 \times 5 \Rightarrow 40 \xrightarrow{\text{معکوس}} 4 \quad \text{جنوب غربی}$$

$$39 \rightarrow 9 \times 3 \Rightarrow 27 \xrightarrow{\text{معکوس}} 72 \quad \text{جنوب شرقی}$$

$$36 \rightarrow 6 \times 3 \Rightarrow 18 \xrightarrow{\text{معکوس}} 81 \quad \text{جنوب غربی}$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «الگوی جدولی» می باشد.

۱۱۱- فرشید، فرزین، فردین و فروردین هر کدام یکی از حیوانات زیر را دارند:

گره، سگ، ماهی و قناری

با توجه به اطلاعات زیر، حیوان فروردین کدام است؟

*حیوان فروردین، چهارپا است.

*حیوان فردین، پرنده است.

*فرزین و فرشید از گره، خوش شان نمی آید.

(۱) سگ	(۲) گره	(۳) قناری	(۴) ماهی
--------	---------	-----------	----------

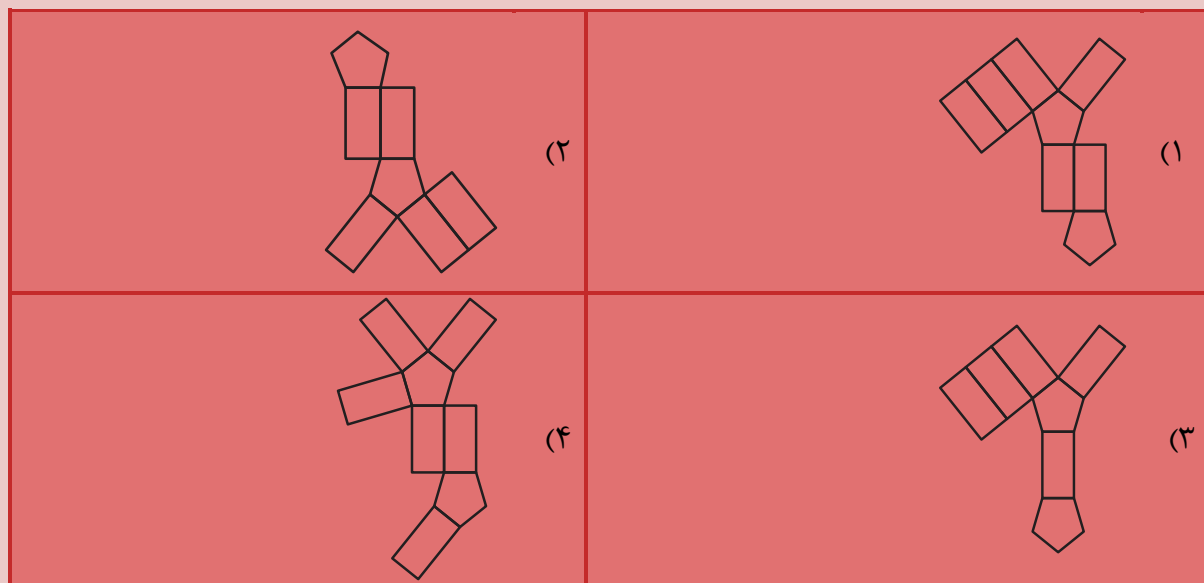
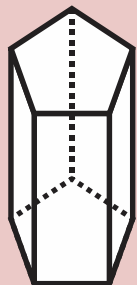
۱۱۱- گزینه ۲

حیوان فروردین، چهارپا است. پس همین ابتدا می توان گزینه ی ۳ و ۴ را حذف نمود. فردین، پرنده دارد؛ پس قناری برای او خواهد بود. حالا باید بین سگ و گره، برای فروردین انتخاب نمود. طبق اطلاعات سؤال، فرزین و فرشید از گره متنفر هستند و نمی توانند این حیوان را نگهداری نمایند. پس آن ها سگ و ماهی را خواهند داشت. تنها چیزی که برای فروردین می ماند، گره خواهد بود. می توان برای حل این سؤال از جدول هم کمک گرفت:

گره	سگ	ماهی	قناری	
---	X	X	---	فرشید
---	X	X	---	فرزین
---	---	---	دارد	فردین
دارد	---	---	---	فروردین

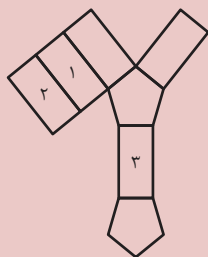
لینک: این سوال مربوط به تیپ « استدلال چندبخشی » می باشد

۱۱۲- کدام یک از گزینه‌ها گسترده‌ی شکل روبه‌رو است؟



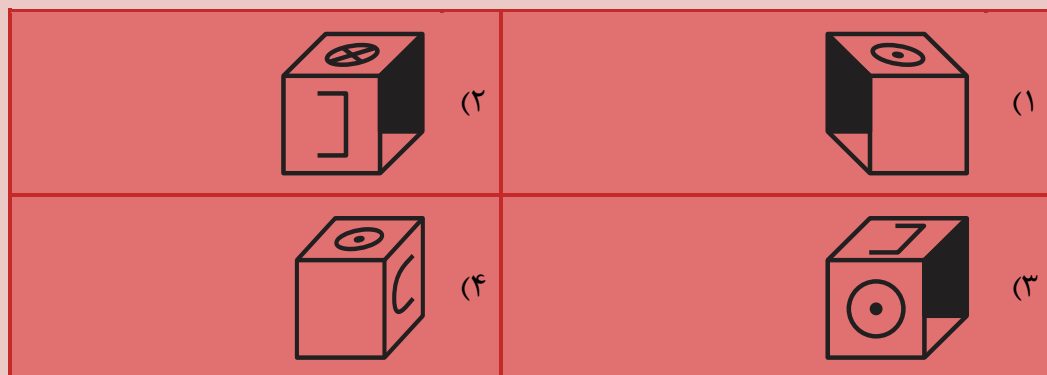
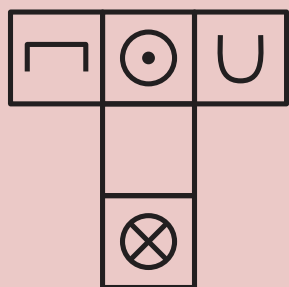
۱۱۲- گزینه ۲

چون قاعده‌های منشور پنج ضلعی است. پس پنج وجه جانبی داریم که به همراه دو قاعده‌ی بالا و پایین باید در گسترده‌ی آن ۵ وجه مستطیلی و ۲ وجه پنج ضلعی دیده می‌شود (گزینه‌های ۱ و ۴ حذف). همچنین در شکل گزینه ۳ وقتی دو مستطیل ۱ و ۲ را به ۵ ضلعی بالا وصل می‌کنیم مستطیل ۳ می‌افتد پس نادرست است.



لینک: این سوال مربوط به تیپ « گسترده‌ی سایر اجسام سه بعدی » می‌باشد.

۱۱۳- می‌دانیم مکعب دارای ۶ وجه است. با گسترده‌ی زیر یک مکعب ساختیم که یک سمت آن تو خالی است. کدام گزینه بسته شده‌ی این گسترده نیست؟



۱۱۳- گزینه ۱

در گزینه‌ی اول روی وجه روبه‌رویی یکی از این وجه‌ها  و  قرار می‌گیرد نه وجه سفید.

وجه سفید روبه‌رویی وجهی است که نداریم و تو خالی است اما در گزینه‌ی اول کنار همدیگر دیده شده‌اند.

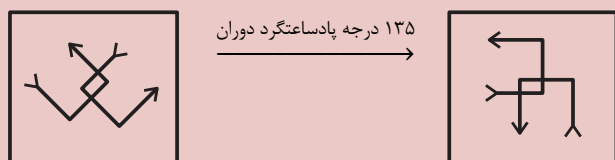
لینک: این سوال مربوط به تیپ «گسترده مکعب و تاس» می‌باشد.

۱۱۴- کدام گزینه با بقیه ناهمگون تر است؟

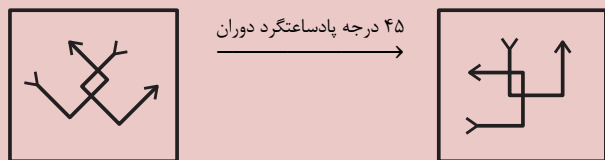
	(۱)
	(۲)
	(۳)
	(۴)

۱۱۴- گزینه ۳

شکل‌های همه‌ی گزینه‌ها دوران یافته‌ی یک شکل است به جز شکل شماره ۳. اگر شکل شماره‌ی ۱ را ۱۳۵ درجه پادساعت‌گرد دوران دهیم به شکل شماره‌ی ۲ تبدیل می‌شود.



و همچنین اگر شکل شماره‌ی ۱ را ۴۵ درجه پادساعت‌گرد دوران دهیم به شکل شماره‌ی ۴ می‌رسیم.



در نتیجه شکل‌های ۱، ۲ و ۴ با دوران به هم تبدیل می‌شوند اما شکل شماره‌ی ۳ این ویژگی را ندارد و متفاوت با دیگر گزینه‌هاست.

لینک: این سوال مربوط به تیپ « تصویر متفاوت » می‌باشد.

۱۱۵- در شکل زیر وضعیت قرارگیری چند شهر به همراه اسامی شان آمده است. دمای هوای هر شهر برابر با مجموع شهرهایی است که با آن‌ها مرز مشترک دارد. اگر بدانیم دمای هوای اهر ۵- و دمای هوای سلماس ۳ بوده است، دمای هوای شبستر چند درجه است؟



۲ (۱)	۸ (۲)	-۲ (۳)	-۸ (۴)
-------	-------	--------	--------

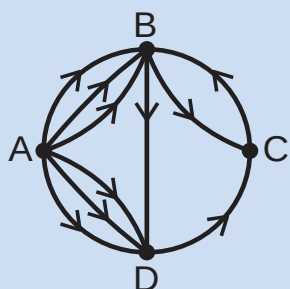
۱۱۵- گزینه ۲

$$\begin{cases} -۵ = \text{بستان آباد} + \text{مرد} + \text{میان‌دوآب} + \text{خوی} \\ ۳ = \text{شبستر} + \underbrace{\text{بستان آباد} + \text{مرد} + \text{میان‌دوآب} + \text{خوی}}_{-۵} \end{cases}$$

$$۸ = \text{شبستر} \Rightarrow ۳ = \text{شبستر} + -۵$$

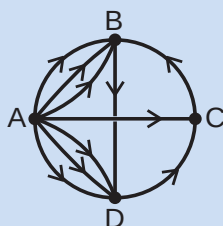
لینک: این سوال مربوط به تیپ «اعداد صحیح» می‌باشد.

۱۱۶- در شکل مقابل به چند طریق می توان از شهر A به شهر C رسید؟ (حرکت در جهت فلش ها امکان پذیر است.)



۹ (۱)	۱۰ (۲)
۱۱ (۳)	۱۲ (۴)

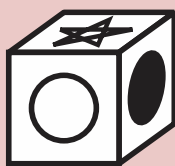
۱۱۶- گزینه ۱



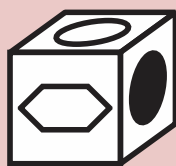
$$\left. \begin{array}{l} A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{1} C \boxed{3} \\ A \xrightarrow{3} D \xrightarrow{1} C \boxed{3} \\ A \xrightarrow{3} B \xrightarrow{1} D \xrightarrow{1} C \boxed{3} \end{array} \right\} 9$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ «مسیر شماری» می باشد.

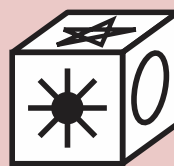
۱۱۷- سه حالت پرتاب یک تاس را داریم، کدام گزینه گسترده‌ی تاس می‌باشد؟



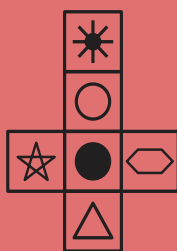
(۱)



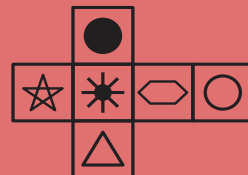
(۲)



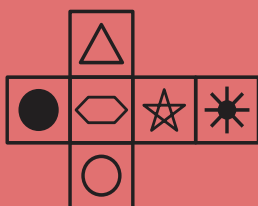
(۳)



(۲)



(۱)



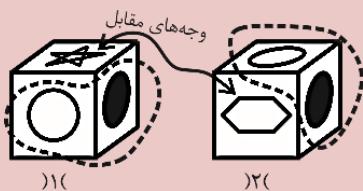
(۴)



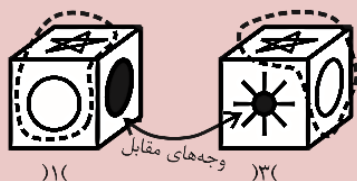
(۳)

۱۱۷- گزینه ۲

با توجه به شکل ۱ و ۲ مشخص می‌شود که وجه‌های  و  روبه‌روی هم قرار می‌گیرند در نتیجه گزینه‌های ۳ و ۴ حذف می‌شوند.

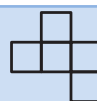


و از حالت پرتاب‌های ۱ و ۳ مشخص می‌شود که وجه‌های  و  روبه‌روی هم قرار می‌گیرند در نتیجه گزینه‌ی ۱ حذف می‌شود و پاسخ گزینه ۲ می‌باشد.

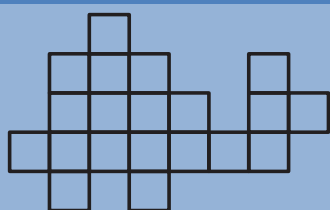


لینک: این سوال مربوط به تیپ «گسترده مکعب و تاس» می‌باشد.

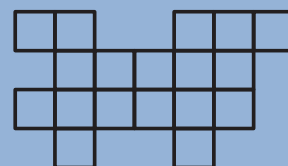
۱۱۸- تعدادی قطعه شکل داریم. کدام شکل زیر را می توان با این قطعه ها ساخت؟



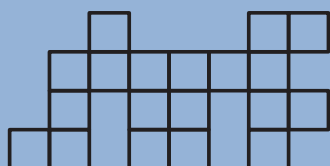
تعدادی قطعه شکل داریم.



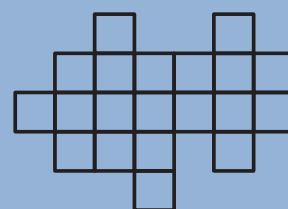
(۲)



(۱)

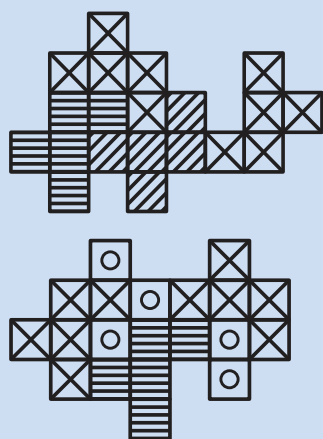


(۴)



(۳)

۱۱۸- گزینه ۲



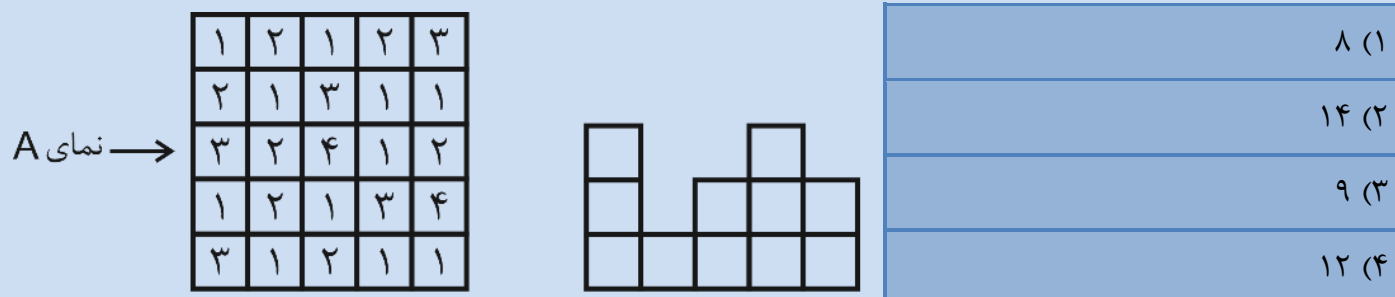
تعداد مربع های قطعه مورد نظر ۵ تا است پس گزینه های ۱ و ۴ قطعا نادرست هستند. با کمی دقت متوجه می شویم با قطعه ای که در اختیار داریم فقط می توانیم شکل گزینه ی ۲ را بسازیم.

به نحوه قرارگیری دقت کنید

گزینه ی ۳:

لینک: این سوال مربوط به تیپ « تجسم دو بعدی » می باشد.

۱۱۹- هر عدد در جدول زیر نشان دهنده‌ی تعداد مکعب‌هایی است که روی هم چیده شده‌اند. اگر بخواهیم از نمای A تصویر سمت راست را مشاهده کنیم، باید چند مکعب را از مجموعه خارج کنیم؟



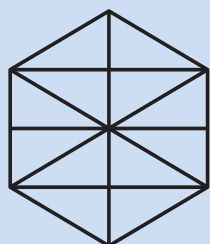
۱۱۹- گزینه ۱

می‌دانیم که از هر سمتی نگاه کنیم در هر ردیف بلندترین مکعب‌ها را خواهیم دید. پس برای اینکه از نمای A شکل سمت راست ببینیم، از ردیف بالا هیچ مکعبی حذف نمی‌شود. از ردیف دوم ۳ مکعب، از ردیف سوم ۳ مکعب، از ردیف چهارم ۱ مکعب و از ردیف پنجم هم ۱ مکعب باید حذف شود تا شکل سمت راست را ببینیم.

$$۳ + ۳ + ۱ + ۱ = ۸$$

لینک: این سوال مربوط به تیپ « تجسم دو بعدی » می‌باشد.

۱۲۰- در شکل زیر چند مثلث می توان شمرد؟



۲۸ (۱)
۲۹ (۲)
۲۶ (۳)
۲۷ (۴)

۱۲۰- گزینه ۳

برای راحتی کار تمام قسمت ها را شماره گذاری می کنیم. حالا شمارش بخشی را آغاز می کنیم:

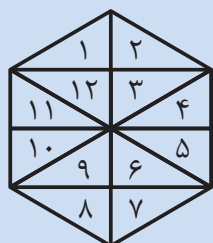
مثلث های تک بخشی: ۱۲-.....-۶-۵-۴-۳-۲-۱ (مجموعاً دوازده تا)

مثلث های دو بخشی: ۱۲/۱، ۱۲/۲، ۳/۱، ۳/۲، ۵/۳، ۵/۴، ۶/۴، ۶/۵، ۸/۶، ۸/۷، ۹/۷، ۹/۸، ۱۱/۸، ۱۱/۹ (مجموعاً ۱۰ تا)

مثلث های چهار بخشی: ۱۲، ۵، ۴، ۳، ۶، ۹، ۱۰، ۱۱، ۴، ۵، ۶، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ (مجموعاً ۴ تا)

کل مثلث ها ۲۶ تا

لینک: این سوال مربوط به تیپ « شکل شماری » می باشد.



- با توجه به متن زیر به پرسش‌های ۱۲۱ تا ۱۲۳ پاسخ دهید.

ایجاد علائم نگارشی، یکی از مهم‌ترین تحولات در تاریخ نوشتار جهان به حساب می‌آید. این علائم منجر به خوانش بهتر و در نتیجه فهم دقیق‌تر یک نوشته می‌شود. پیش از اختراع این نشانه‌ها یک نوشته نمی‌توانست لحن مد نظر نویسنده‌اش را به درستی منتقل سازد و گاهی موجب عدم درک صحیح از یک متن می‌شد.

این نشانه‌ها حدود ۳۰۰ ق.م توسط یک کتاب‌دار در یونان به نام «آریستوفانس» ابداع گردید. هدف او کمک به بازی‌گران تئاتر و خوانندگان برای درک بهتر و خوانش صحیح متون بود. او از نقطه برای این کار بهره برد. نقطه در بالای خط به معنی پایان جمله بود. نقطه در وسط خط برای مکث کوتاه به کار می‌رفت و نقطه در پایین خط به عنوان مکثی خیلی کوتاه استفاده می‌شد.

علائم ابداعی آریستوفانس اگرچه چندان رواج نیافت و همگانی نشد؛ اما پایه‌ای بود برای توسعه‌ی آن در میان رومیان. «ایسیدور سویل» کشیشی عالی مرتبه بود که نقش مهمی در انتقال علوم باستانی به دنیای معاصر خود ایفا نمود. در این راستا او در قرن ۷ میلادی توضیحاتی در باب این نشانه‌ها داد.

به هر روی علائم نوشتاری از قرن ۱۵ م به صورت رسمی و تثبیت شده در چاپ کتاب‌ها به کار رفت. اما ایران به تأثیر از نوشتار عربی، دیرتر به این نشانه‌ها توجه نمود. در دوران قاجار و رواج کتب غربی، صاحب نظران با این مسأله آشنا شدند و پس از ظهور روزنامه در ایران، به کار گرفتن این نمادها در متن رو به گسترش رفت.

۱۲۱- کدام گزینه بر اساس متن، درست است؟

(۱) احساس نیاز بازی‌گران تئاتر و سرود خوانان منجر شد که علائم نگارشی گسترش یابد.

(۲) ایران به دلیل تأثیر نوشتار غربی، با پدیده‌ی علائم نگارشی، دیرتر آشنا شد.

(۳) آریستوفانس سیصد سال قبل از سویل به ابداع علائم نگارشی پرداخت.

(۴) روزنامه، عاملی بود برای کاربرد بیش‌تر علائم نوشتاری در ایران.

۱۲۱- گزینه ۴

در متن می‌خوانیم: «پس از ظهور روزنامه در ایران، به کار گرفتن این نمادها در متن رو به گسترش رفت.» بنابراین این گزینه، صحیح است.

گزینه ۱ نادرست است زیرا احساس نیاز بازی‌گران و سرود خوانان منجر به ابداع علائم شد، نه گسترش آن.

گزینه‌ی ۲ نادرست است زیرا طبق متن، ایران، تحت تأثیر نوشتار عربی بود، نه غربی!

گزینه‌ی ۳ نادرست است زیرا آریستوفانس ۳۰۰ ق.م این علائم را ابداع نمود و سویل در ۷ م در این باب کوشید. به عبارتی ۱۰ قرن میان این دو نفر فاصله بود، نه ۳ قرن.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «متن بلند- جزئیات متن» می‌باشد.

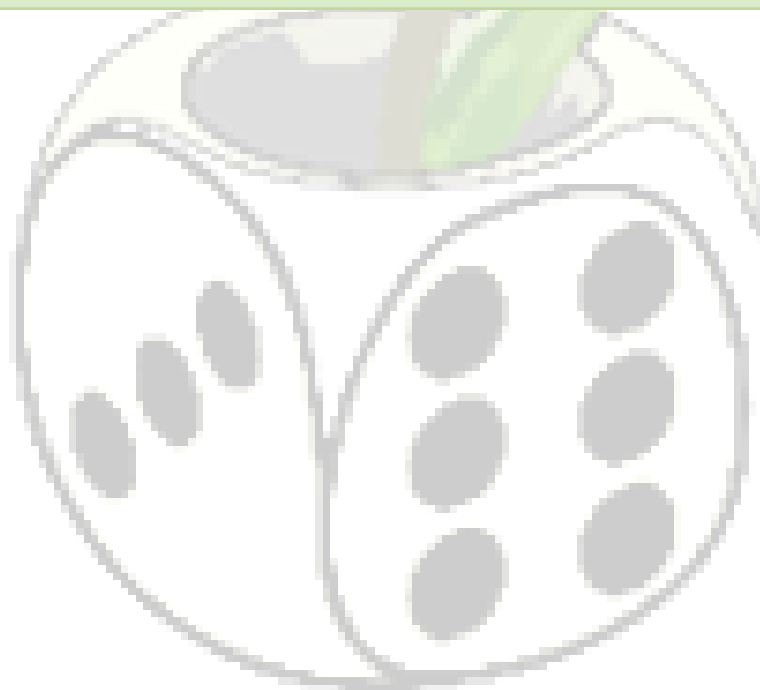
۱۲۲- کدام گزینه بهترین عنوان برای متن است؟

(۱) علائم نگارشی	(۲) سیر ایجاد و گسترش علائم نگارشی
(۳) گسترش علائم نگارشی	(۴) ابداع علائم نگارشی

۱۲۲- گزینه ۲

عنوان متن باید ناظر به کلیت متن باشد و موضوع اصلی متن را لحاظ نماید. این مساله در گزینه ی ۲ وجود دارد.

لینک: این سوال مربوط به تیپ «عنوان متن» می باشد.



friazi.com

۱۲۳- کدام گزینه از متن، برداشت می‌شود؟

(۱) نارسایی متن در بیان لحن از عواملی بود که منجر به ابداع علائم نگارشی گردید.

(۲) آریستوفانس، سرود خوانان را متوجه نمود که خوانش درستی از متن ندارند.

(۳) در علائم آریستوفانس، نقطه‌ی بالای خط، معادل علامت « ، » امروزی بود.

(۴) به درستی نمی‌توان تاریخ ابداع علائم نگارشی را مشخص نمود.

۱۲۳- گزینه ۱

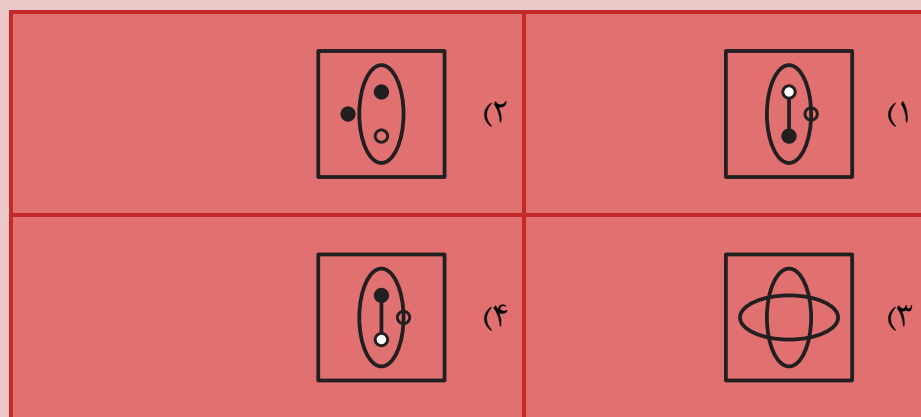
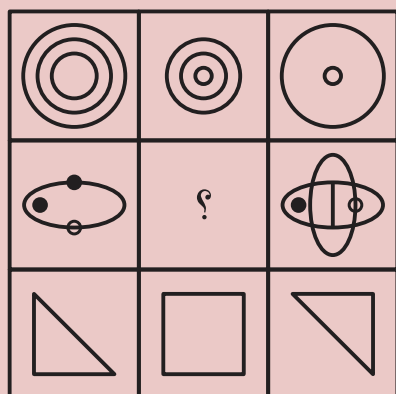
در متن می‌خوانیم: «این علائم منجر به خوانش بهتر و در نتیجه فهم دقیق‌تر یک نوشته می‌شود. پیش از اختراع این نشانه‌ها یک نوشته نمی‌توانست لحن مد نظر نویسنده/اش را به درستی منتقل سازد و گاهی موجب عدم درک صحیح از یک متن می‌شد. « بنابراین این گزینه می‌تواند برداشتی درست باشد.

گزینه‌ی ۲ نادرست است زیرا آریستوفانس به دلیل نادرستی خوانش سرود خوانان و بازی‌گران تئاتر، این علائم را ابداع نمود. گزینه‌ی ۳ نادرست است زیرا طبق متن، نقطه‌ی بالای خط، نشانه‌ی پایان جمله بوده. پس نمی‌تواند کاربردی معادل ویرگول امروزی داشته باشد.

گزینه‌ی ۴ نادرست است زیرا متن، کاملاً مشخص نموده که آریستوفانس، این علائم را ابداع نموده.

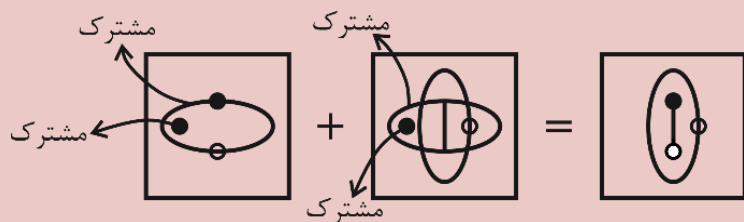
لینک: این سوال مربوط به تیپ « نتیجه‌ی متن » می‌باشد.

۱۲۴- به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



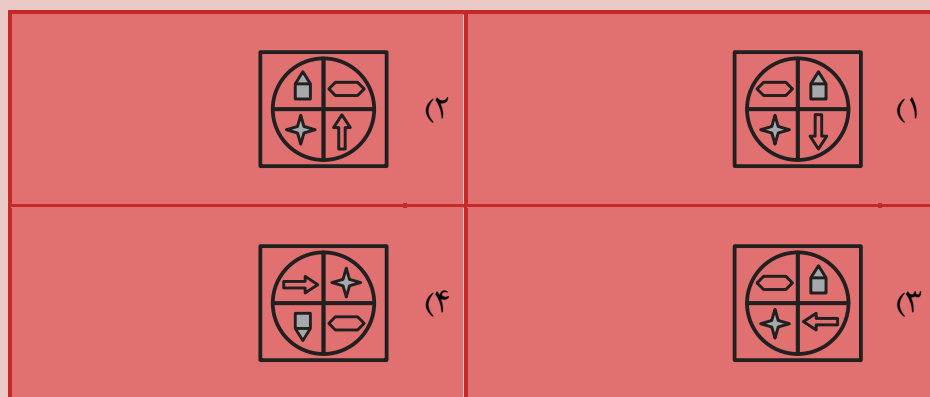
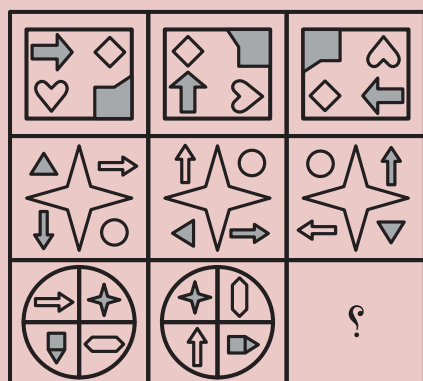
۱۲۴- گزینه ۴

در هر سطر شکل‌های ۱ و ۳ روی هم قرار می‌گیرند و قسمت‌های مشترک حذف می‌شوند و قسمت‌های غیر مشترک در شکل وسط همان سطر ظاهر می‌شوند.
بنابراین در سطر دوم داریم:



لینک: این سوال مربوط به تیپ « ماتریس ۳*۳ » می‌باشد.

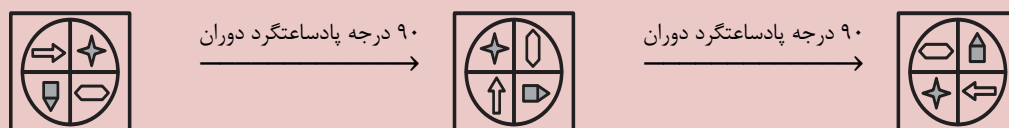
۱۲۵- به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



۱۲۵- گزینه ۳

در هر ردیف، شکل ۱ ۹۰ درجه پادساعت‌گرد دوران می‌یابد و شکل ۲ به دست می‌آید و در گام بعدی شکل ۲ ۹۰ درجه پادساعت‌گرد دوران می‌یابد و شکل ۳ به دست می‌آید.

بنابراین در سطر سوم داریم:



لینک: این سوال مربوط به تیپ « ماتریس ۳*۳ » می‌باشد.