

۱- در بین واژه‌های زیر چند زوج هم معنی وجود دارد؟

«دربايست، روضه، سرسام، وبال، صنم، مرشد، متفق، ضرورت، دلبر، گلزار، خطوات، آداب، گناه، شبگرد، سالک، سحرگاه، هذیان»

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۲- در متون داده شده املای چند واژه نادرست است؟

«با این همه امید دارم که ملک معذور فرماید ... و بگذارد تا در این بیابان ایمن می‌گردم.» «آن که از جمال عقل مهجوب است خود به نزدیک اهل خرد معذور باشد.» «از قضای آمده پس از نماز امیر کشتی‌ها بخواست یکی بزرگتر از جهت نشست او و شرعی بر وی

کشیدند.» «پیراهن توزی، مخنغه در گردن، عقدی همه کافور و بوالعالی طبیب، آنجا زیر تخت نشسته دیدم»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۳- کدام گزینه غلط املایی ندارد؟

(۱) با طلبیدن غرضی از دوستان در روز حاجت آنان را بیازمایید اگرچه مردان، بار به بازوی حمیت کشند.

(۲) در هر سفری ما را از این بیارند تا صدقه‌ای که خواهیم کرد، حلال و بی‌شبهت باشد.

(۳) از بسیاری نکت، چیزی که در او کراهیتی نبود، می‌فرستاد فرودسرای.

(۴) زنده‌گانی خواجه عمید دراز باد آن‌چه دارم از اندک مایه حطام دنیا حلال است.

۴- آرایه‌های «حس‌آمیزی، تشخیص، اسلوب‌معادله، تشبیه و کنایه» به ترتیب در کدام یک از ابیات وجود دارد؟

الف) نسیم صبح از تاراج گلزار که می‌آید؟ که مرغان کاسه در یوزه کردند آشیان‌ها را

ب) عشق در کار دل سرگشته ما عاجز است بحر نتواند گشودن عقده گرداب را

ج) از نگاه خشک، منع چشم من انصاف نیست دست گل چیدن ندارم، خار دیوارم تو را

د) در دل آهن کند فریاد مظلومان اثر ناله از زندانیان افزون بود زنجیر را

ه) از کوه غم اگرچه دوتا گشته قامتم نشکسته است آبله در زیر پا مرا

(۱) ج-ب-الف-ه-د (۲) د-ب-ج-الف-ه (۳) ج-د-ب-الف-ه (۴) د-ب-ج-ه-الف

۵- آرایه‌های کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) بدر از بیماری منت هلالی گشته است از فروغ عاریت تا می‌توانی دور باش (اسلوب معادله- حسن تعلیل)

(۲) مور بی‌آزار دایم خون خود را می‌خورد خانه پر شهد می‌خواهی برو زنبور باش (ایهام - کنایه)

(۳) گر تو را بخشند از دست سلیمان پایتخت در تلاش گوشه ویران خود چون مور باش (تلمیح- تشبیه)

(۴) تا سازندت کباب از چشم شور اهل حسد همچو عنقا صائب از چشم خلاق دور باش (حس‌آمیزی- مجاز)

۶- در کدام گزینه دو نقش تبعی به کار رفته است؟

- ۱) گر به خون ریختن خصم تو فتوا طلبند
 - ۲) من نگویم که کنون با که نشین و چه بنوش
 - ۳) من ایستاده تا کنمش جان فدا چو شمع
 - ۴) بر خود چو شمع خنده‌زنان گریه می‌کنم
- خونش آواز برآرد که حلال است حلال
که تو خود دانی اگر زیرک و عاقل باشی
او خود گذر به ما چو نسیم سحر نکرد
تا با تو سنگدل چه کند سوز و ساز من

۷- در کدام بیت فعل مجهول وجود ندارد؟

- ۱) بگشادم بندهای مشکل به حیل
 - ۲) چو گفتار و کردار پیوسته شد
 - ۳) چو نان خورده شد کار می‌ساختند
 - ۴) چو یک چند بگذشت بر شاه روز
- هر بند گشاده شد به جز بند ازل
در کین به گشتاسپ بر بسته شد
سبک مایه جایی سپرداختند
فروزنده شد تاج گیتی فروز

۸- عبارت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «مردان بار را به نیروی همت می‌کشند، نه به قوت تن»
- ۱) سالک راه به منزل برسد آخر کار
 - ۲) سالکانی که قدم در ره جانانه زدند
 - ۳) به دست، کار جهان را تمام نتوان کرد
 - ۴) آسمان بار شود پشت زمین را چون کوه
- همت پیر طریقت اگرش همراه است
پشت پا بر فلک از همت مردانه زدند
جهان از اوست که همت به کار می‌بندد
گر حمایت نکند همت درویشانش

۹- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- ۱) چون هوا مغلوب شد تخت سلیمان می‌شود
 - ۲) مباحش ای پاکدامن از شبیخون هوس غافل
 - ۳) سلیمان‌وار اگر سازی هوا را زیر دست خود
 - ۴) دل خالی ز هوس خلوت جانانه بود
- بادبان چون غوطه در دریا زند لشکر شود
کز این بی‌آبرو پیراهن یوسف رفو دارد
فلک چون حلقه خاتم به فرمان تو می‌گردد
شیشه چون شد تهی از باده پریخانه شود

۱۰- کدام گزینه به مفهوم مقابل «تقلید و پیروی در رفتار یا تسلیم» اشاره دارد؟

- (۱) بر قدم او قدمی می‌کشید
 (۲) عزم دیدار تو دارد جان بر لب آمده
 (۳) مرد باش و سخره مردان مشو
 (۴) تو رنجه مشو، برون میا از در خویش
- (۱) وز قلم او رقی می‌کشید
 (۲) باز گردد یا بر آید چیست فرمان شما؟
 (۳) رو سر خود گیر و سرگردان مشو
 (۴) من خود چو قلم، همی دوم بر سر خویش

۱۱- به ترتیب معنای واژگان «حلاوت، زرخدان، فروماندن، دغل» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) شیرینی، چانه، متحیر شدن، ناراستی
 (۲) شیرین، شانه، اقامت کردن، مکر
 (۳) شیرینی، قفا، متحیر شده، تنبل
 (۴) شیرین، چانه، شگفت‌زده، مکار

۱۲- معنای واژگان در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه ... کاملاً صحیح است.

- (۱) جیب: گریبان، یقه
 (۲) نژند: خوار و زبون، کهنه
 (۳) ادبار: نگون‌بختی، پشت‌کردن
 (۴) تیره‌رایی: بداندیشی، ناراستی

۱۳- در ابیات زیر، املاي کدام واژگان نادرست به کار رفته است؟

- (الف) کس را سزای ذات تو مدحی نداد دست
 (ب) ز خود گذشته‌ای ای قطره محال‌اندیش
 (ج) سفله تبع است جهان بر کرمش تکیه مکن
 (د) محمل جانان ببوس آن‌گه به زاری عرضه دار
- (۱) نگذارد، برنخواستن، تبع
 (۲) نگذارد، بحر، فراق
 (۳) تبع، عرضه، محمل
 (۴) عرضه، محال‌اندیش، سفله
- گر بنده حق آن نگذارد بر او مگیر
 شدن به بحر و گهر برنخواستن ننگ است
 ای جهان‌دیده ثبات قدم از سفله مجوی
 کز فراق سوختم ای مهربان فریادرس

۱۴- در همه ابیات به‌استثناي بیت ... آرایه متناقض‌نما وجود دارد.

- (۱) بی‌قیمتی ما ز گران‌مایگی ماست
 (۲) ره رستگاری در افکنندگی است
 (۳) در ره عشق مسلمان نتوان گفت او را
 (۴) آه گاه از دل زدايد زنگ و گه زنگ آورد
- کاین چرخ فرومایه ندارد ثمن ما
 که خورشید جمع از پراکندگی است
 که به کفر سر زلفت نبود ایمانش
 ابر گاه از باد جمع و گه پریشان می‌شود

۱۵- یکی از آرایه‌های مقابل کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) گوشه‌گیران قفس را نکهت گلشن بس است
 دیده کنعانیان را بوی پیراهن بس است (تلمیح، جناس)
- (۲) از دل پر خون تراوش کم کند اسرار عشق
 پرده پوش راز گوهر سینه دریا بس است (استعاره، کنایه)
- (۳) همچو طوق قمریان آغوش ما گستاخ نیست
 جلوه‌ای از دور از آن سرو روان ما را بس است (واج‌آرایی، استعاره)
- (۴) خطّ عذار یار که بگرفت ماه از او
 خوش حلقه‌ای است لیک به در نیست راه از او (ایهام، تشبیه)

۱۶- همه واژه‌های گزینه ... دو به دو به لحاظ رابطه معنایی در یک حوزه قرار می‌گیرند.

- (۱) اعمی و بصیر - هیبوط و صعود - سفر و حضر - قانع و طامع
- (۲) عزل و نصب - جزر و مد - هزاهز و غریو - مضرات و منافع
- (۳) ایجاز و اطناب - مدح و ذم - سلاست و روانی - ینبوع و چشمه
- (۴) بدو و ختم - افراط و تفریط - انقباض و انبساط - ابطال و الغا

۱۷- در کدام بیت، نقش تبعی وجود ندارد؟

- (۱) دل اگر بار کشد بار نگاری باری
 سر اگر کشته شود بر سرکاری باری
- (۲) جمال عارض خورشید و حسن قامت سرو
 تو را رسد که چو دعوی کنی بیان داری
- (۳) بدین روش که تو طاووس می‌کنی رفتار
 نه برج من که همه عالم آشیان داری
- (۴) بدین صفت که تویی دل چه جای خدمت توست
 فراتر آی که ره در میان جان داری

۱۸- از کدام بیت، مفهوم «ناتوانی عقل در برابر عشق» دریافت می‌شود؟

- (۱) با چرخ مکن حواله کاندر ره عقل
 چرخ از تو هزار بار بیچاره‌تر است
- (۲) گگر چه بدنامی است نزد عاقلان
 مانمی خواهی م ننگ و نام را
- (۳) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
 عشق می‌گفت به شرح آن چه بر او مشکل بود
- (۴) عقل و دولت قرین یکدیگرند
 هرکه را عقل نیست دولت نیست

۱۹- عبارت «قاضی بسیار دعا کرد و گفت: «این صلت فخر است، پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب

این نتوانم داد.» با همه ابیات به جز ... تناسب مفهومی دارد.

- (۱) اگر عنقا ز بی‌برگی بمیرد
 شکار از دست گنجشکان نگیرد
- (۲) مکن باور که هرگز تر کند کام
 ز آب جو نهنگ لجه آشام
- (۳) عقاب آن‌جا که در پرواز باشد
 کجا از صعوه صید انداز باشد
- (۴) با عقاب تیز چنگ و با همای تیز پر
 ابلهی باشد که رقاصی کند کبک دری

۲۰- مفهوم بیت زیر با کدام بیت تناسب دارد؟

«بگفتا رو صبوری کن در این درد/ بگفت از جان صبوری چون توان کرد»

- (۱) ای آشنای کوی محبت صبـور باش
بیداد نیکوان همه بر آشنا رود
- (۲) صبر کن بر نفس گرم خود ای تشنه جـگر
که چو دل آب شود چشمه حیوان گردد
- (۳) صبوری ورز اگر خواهی که کام دل به دست آری
سرانجام همه کارت بود از صبر پا بر جا
- (۴) هر آن کسم که نصیحت همی کند به صبـوری
به هرزه باد هوا می دمد بر آهن سردم

۲۱- «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا»:

- (۱) اگر از خدا بترسید، برای شما نیروی تشخیص حق از باطل ایجاد می شود!
- (۲) اگر پروای خدا کنید، برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار می دهد!
- (۳) چنانچه تقوای الهی داشته باشید، قدرتی برای تشخیص حق از باطل خواهید یافت!
- (۴) چنانچه از خدا پروا کنید، قدرت تشخیص حق از باطل را به شما خواهد داد!

۲۲- «إِنْ ظَلَمْتُمْ مَنْ أضعف منكم، فاعفوا عنه كراماً و إن ظلمكم ظالماً فلا تستسلموا أمامه أبداً!»:

- (۱) اگر کسی که از شما ضعیف تر است به شما ظلم کند، از او کریمانه بگذرید و اگر ستمگری به شما ظلم کند هرگز در مقابلش تسلیم نشوید!
- (۲) اگر کسی که ناتوان است به تو ظلمی روا داشت، او را کریمانه ببخش، ولی اگر ظالمی به تو ستم کرد نباید در مقابلش تسلیم شوی!
- (۳) هرگاه ضعیف تر از شما به شما ستم کند، کریمانه او را عفو کنید، ولی اگر ستمگری به شما ظلم کند نباید در برابرش تسلیم شوید!
- (۴) اگر ناتوانی به شما ستم کرد کریمانه از او بگذرید، اما اگر انسانی ستمگر به شما ظلم کرد هرگز در برابرش تسلیم نشوید!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) لِلطَّلَابِ فِي مَحَضَرِ الْمُعَلِّمِ آدَابٌ؛ و برای دانش آموز در حضور معلم آدابی وجود دارد،
- (۲) أَمُّهَا أَنْ يَجْلِسُوا أَمَامَ الْمُعَلِّمِ بِأَدَبٍ؛ از موارد مهم آن این است که در مقابل معلم بالادب بنشینند،
- (۳) وَ كَلَّ تَلْمِيزَ لَا يَنْكَلِمُ مَعَ الَّذِي خَلْفَهُ؛ و هر دانش آموزی با کسی که پشت سرش هست نباید صحبت کند!
- (۴) إِنْ نَلْتَزِمُ بِهَا فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ الزَّمَلَاءُ الْمُشَاغِبُونَ؛ اگر ما به آن پایبند باشیم، دانش آموزان شلوغ آگاه خواهند شد!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُوم:

- (۱) ما فعلت من الخيراتِ وجدتها ذخيرةً لأخرتك!؛ «مَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ»
- (۲) السَّكُوتُ ذَهَبٌ وَ الْكَلَامُ فِضَّةٌ؛ تا مرد سخن نگفته باشد / عیب و هنرش نهفته باشد
- (۳) «إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ»؛ هر چه کنی به خود کنی / گر همه نیک و بد کنی
- (۴) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا؛ اندازه نگه دار که اندازه نکوست

٢٥- أي كلمة لا تناسب التوضيحات؟

(١) لوح في الصّف يكتب عليه المعلم و طلابه! السبورة

(٢) محاولة قبيحة لكشف أسرار الناس! الفضح

(٣) علم مطالعة خواص و تركيبات العناصر! الكيمياء

(٤) مكان يشتري الناس منه أشياء مختلفة أو مكان للتجارة! المتجر

٢٦- أي العبارتين فيهما خطأ:

(الف) المشاعب: لا يجتنب أعمالاً فيها إساءة للآخرين!

(ب) التعاشن: هو أن تعيش الأحياء بعضها مع بعض!

(ج) علم الأحياء: علم يتحدث عن كيفية تركيب المواد و خواص العناصر!

(د) المعجم: كتاب يضم مفردات لغوية و شرحاً لمفردات الكلمات!

(هـ) إذا تكلم اثنان بكلام خفي بينهما فهما يهيسان!

(و) التعتت: هو التجمع و الدوران حول شيء!

(١) الف، ج

(٢) ج، هـ

(٣) ب، د

(٤) ج، و

٢٧- عيّن الفعل الماضي مضارعاً في المعنى:

(١) ما قسم الله للعباد شيئاً أفضل من العقل!

(٢) إن تسمع من معلمك حكاية تعرفها فاستمع إليها!

(٣) في صفنا طالبٌ مشاغِبٌ، إن تنبّه اليوم فلا تقرأ إنشائك!

(٤) ما علم المعلم أن الطالب يهمس إلى الذي يجلس جنبه!

٢٨- عيّن ما ليس فيه اسم الفاعل:

(١) إن كثرة الكلام قاتل الإنسان!

(٢) علينا أن نساعد المستضعفين في العالم!

(٣) ما تزرع في الدنيا، تحصد في الآخرة!

(٤) يشاهد الطالب معلمهم في المكتبة!

۲۹- عین العبارة التي جاء فيها اسم التفضيل:

(۱) «عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ»

(۲) إِنَّ اللَّهَ خَلَقَ الْخَيْرَ يَوْمَ الْأَحَدِ!

(۳) حَيَّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ!

(۴) لَنْ تَرَى الْخَيْرَ وَالشَّرَّ إِلَّا بَعْدَ الْآخِرَةِ!

۳۰- عین جواب الشرط جملة اسمية:

(۱) مَنْ حَاوَلَ فِي أَعْمَالِهِ حَصَلَ عَلَيْهَا!

(۲) مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ!

(۳) «مَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ»

(۴) مَنْ يَزْرَعُ فِي الدُّنْيَا يَحْصُدْ فِي الْآخِرَةِ!

۳۱- عین الصحيح في الترجمة: «مَنْ يُحِبُّ اللَّهَ يُحْسِنِ إِلَى النَّاسِ، وَ مَنْ يُحِبَّهُ اللَّهُ يُبْعِدْ عَنْهُ الشَّرَّ!»

(۱) هرکس خدا را دوست بدارد با مردم به خوبی رفتار می کند، و کسی که خدا او را دوست دارد، از بدی دور می شود!

(۲) هر آن که حب خدا در دل دارد، به مردم احسان می کند، و آن کس که خدا او را دوست دارد، از بدی دور می ماند!

(۳) کسی که خدا را دوست دارد به مردم نیکی می کند، و کسی که خدا او را دوست دارد، بدی را از او دور می کند!

(۴) آن که دوستدار خدا است به مردم احسان می کند، و آن که خدا دوستدار اوست، او را از شر دورش می سازد!

۳۲- «كَلِمَ النَّاسِ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ!»؛ عین المناسب للمفهوم:

(۱) إِنَّ خَيْرَ الْكَلَامِ مَا يُمَكِّنُ فَهْمَهُ لِلنَّاسِ!

(۲) إِنَّكُمْ مَسْئُولُونَ عَنِ كَلَامِكُمْ بَيْنَ النَّاسِ!

(۳) يَجِبُ عَلَيْكُمْ أَنْ تَحْفَظُوا لِسَانَكُمْ أَمَامَ النَّاسِ!

(۴) تَأَمَّلْ قِيلَ أَنْ تَبْدَأَ بِالْكَلَامِ أَمَامَ النَّاسِ!

Konkur.in

المألوف أن يشكر الإنسان أصدقاءه لأنهم عونٌ (= مساعدة) له على مصائب الدهر و بهم يبتهج الإنسان و يأنس، و كذلك قد تعود الإنسان أن يهرب من عدوه و ممن ينقده و يشتمه و يذمه! ولكن بسبب أن عين الصديق لا ترى معائب صديقه، حيث إن عين المحبة تستر هذه المعائب، فالنتيجة هي بقاء الصديق على عيوبه!

أما عين العدو فهي حريصة على البحث عن السيئات لتعلنها. فلذلك نضطر إلى اجتناب العيوب حتى لا يقوم العدو بإفشائها ليجعلها وسيلة للسيطرة علينا؛ و من فهم أنه يمكن أن يخطأ يبحث عن يذره!

و من نتائج مراقبة العدو على كل صغيرة و كبيرة منا أننا نزيد إشرافنا على إصلاح أنفسنا و تهذيب أخلاقنا. فهذه الرؤية إذا قويت و اعتقد بها جميع أفراد الأمة من الرؤساء و الكتّاب و ... تقدّمت البلاد!

٣٣- متى يصبح إعلان النواقص و إفشاؤها مفتاحاً للوصول إلى الفضائل؟

(١) حين لم نتوقع من أنفسنا أن أعمالنا كلّها صالحة صحيحة!

(٢) حين نهتمّ بأنفسنا و لا نريد أن نبيعها إلى من لا يريدنا!

(٣) إذا خرجت هذه النواقص عن لسان الأعداء و أقلامهم!

(٤) إذا زدنا إشرافنا على إصلاح أنفسنا و تهذيب أخلاقنا!

٣٤- عين الصحيح:

(١) من واجبات العدو إصلاح مفاصد الصديق!

(٢) لا تتقدّم البلاد بالأصدقاء بل بالأعداء البتّة!

(٣) المدح من واجبات الصديق كما أنّ الذمّ من واجبات العدو!

(٤) يساعدنا المعارض بعض الأحيان أكثر من مساعدة الصديق!

٣٥- عين الخطأ: من استنتاجات النصّ هو ...:

(١) أنّه يجب على الإنسان أن لا يتوقع من نفسه الحسنّة دائماً، فلذلك بحاجة إلى التذكّر!

(٢) أنّه لا نستطيع أن نجد إنساناً كلّه خيراً! فواجبنا تقليل السيئات و تكثير الحسنات!

(٣) أنّ من يبحث عن نواقصنا و يظهرها، يرشدنا إلى طريق تقدّمنا و رشدنا!

(٤) أنّ المجتمع يجب أن يهتمّ بأعدائه أكثر من أصدقائه!

٣٦- عين المناسب لمفهوم النصّ:

(١) النَّاسُ لِلنَّاسِ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ وَ إِنْ لَمْ يَشْعُرُوا، حَدَمٌ!

(٢) إنّ الصديق من أظهر عيوبي لا من سترها و حسنها!

(٣) ليست العظمة أن لا تخطئ أبداً بل في أن تصلح دائماً!

(٤) الطّريق المّفروش بالأزهار لا يُسبّبُ المجد و العظمة!

۳۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيَّ:

«فهذه الرؤية إذا قويت و اعتقد بها جميع أفراد الأمة من الرؤساء و الكتاب و ... تقدّمت البلاد!»

(۱) الرّؤية: اسم، مفرد مؤنث، نكرة

(۲) قويت: فعل ماضٍ، للمفرد المؤنث/ فاعل «الرّؤية»

(۳) أفراد: جَمَع تَكْسِير (مفرد «فرد» و هو مذكّر)/ فاعل

(۴) تقدّمت: فعل ماضٍ/ فعل و فاعله «البلاد»، جواب الشرط

۳۸- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيَّ:

«عين العدو فهي حريصة ... فلذلك نضطرّ إلى اجتناب العيوب حتّى لا يقوم العدو بإفشائها ليجعلها وسيلة للسيطرة علينا!»

(۱) حريصة: خبر (۲) إجتنب: مجرور بحرف الجرّ (۳) العدو: مفعول (۴) وسيلة: مفعول

۳۹- عَيْنَ جَمَلَةٍ تُصَفُّ نَكْرَةً:

(۱) كأنّ وجه أمي صفحة البحر ليس له لون واحد!

(۲) أصبح العالم موضع احترام جميع الذين يعرفونه!

(۳) معلّمنا يُشجّعنا على أداء الواجبات المنزلية!

(۴) أريد أن أصف لكم حفلة عائلية لن أنساها أبدا!

۴۰- عَيْنَ فِعْلًا يُتْرَجَمُ عَلَى شَكْلِ الْمَضَارِعِ الْإِلْتِزَامِيَّ:

(۱) نجتمع حول الأستاذ لفهم موضوعات مهمة في حياتنا!

(۲) اليوم أذهب عند جدّتي الحنون لعيادتها لأنها مريضة!

(۳) يستفيد الشّباب من نصائح الكبار لاكتساب التجارب القيّمة!

(۴) سخر الله الكائنات للإنسان في الطّبيعة لينتفع بها في حياته!

۴۱- علت تمايز داشتن شیوه هدایت الهی برای انسان نسبت به هدایت سایر موجودات چیست و این هدایت چگونه در نظر

گرفته شده است؟

(۱) تفاوت در ویژگی‌های ذاتی انسان - کنار هم قرار دادن عقل و اختیار

(۲) تمایز در اصل آفرینش هدفمند - کنار هم قرار دادن تکوین و تشریح

(۳) تمایز در اصل آفرینش هدفمند - کنار هم قرار دادن عقل و اختیار

(۴) تفاوت در ویژگی‌های ذاتی انسان - کنار هم قرار دادن تکوین و تشریح

۴۲- مفهوم «تحدی» از دقت در کدام عبارت قرآنی به دست می‌آید و این عبارت مؤید کدام نکته است؟

- ۱) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام
- ۲) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - اثبات نهایت عجز منکرین معاد و قرآن کریم
- ۳) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام
- ۴) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - اثبات نهایت عجز منکرین معاد و قرآن کریم

۴۳- سبب حیات جسمانی و روحانی بشر به ترتیب در کدام آیات مشهود است و پاسخ به نیازهای انسان در عالم طبیعت مؤید کدام صفت باری

تعالی است؟

- ۱) «کل شیء حی» - «استجیبوا لله و للرسول» - رحمت الهی
 - ۲) «کل شیء حی» - «استجیبوا لله و للرسول» - حکمت الهی
 - ۳) «دعاکم لما یحییکم» - «لنحیی به» - حکمت الهی
 - ۴) «دعاکم لما یحییکم» - «لنحیی به» - رحمت الهی
- ۴۴- اولین مواجهه انسان با نیاز «کشف راه درست زندگی» همراه با چیست و منشأ آن چه می‌باشد؟

- ۱) تفکر در افق اعلی - دل مشغولی‌ها و دغدغه‌های فکری
- ۲) تجربه تکرارنشده فرصت زندگی - دل مشغولی‌ها و دغدغه‌های فکری
- ۳) تفکر در افق اعلی - سرمایه‌های فراوان انسانی
- ۴) تجربه تکرارنشده فرصت زندگی - سرمایه‌های فراوان انسانی

۴۵- «توانایی در پاسخ به نیازهای فردی و اجتماعی» و «جاودانگی تعالیم اسلام» به ترتیب به کدام یک از عوامل ختم نبوت اشاره دارند؟

- ۱) بلوغ فکری و فرهنگی جوامع بشری - پویایی دین اسلام
- ۲) وجود قوانین تنظیم‌کننده - پویایی دین اسلام
- ۳) بلوغ فکری و فرهنگی جوامع بشری - حفظ قرآن کریم از تحریف
- ۴) وجود قوانین تنظیم‌کننده - حفظ قرآن کریم از تحریف

۴۶- اصطفا‌ی انبیا‌ی الهی برای هدایت بشر، براساس کدام صفات خداوندگار هستی صورت پذیرفت؟

- ۱) تدبیر و حکمت
- ۲) لطف و رحمت
- ۳) سرپرستی و ولایت
- ۴) علم و قدرت

۴۷- کدام بیت در ارتباط با ترجمه عبارت قرآنی «دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.» است؟

- ۱) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر
- ۲) و ز ایشان سید ما گشته سالار / هم او اول هم او آخر در این کار
- ۳) بر او ختم آمده پایان این راه / بر او نازل شده «دعو الی الله»
- ۴) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی

۴۸- آن‌جا که امام باقر (ع) می‌فرمایند: «خداوند آن‌چه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش آورده است.» مربوط به کدام یک

از ویژگی‌های محتوای قرآن کریم بوده و منظور از احتیاج، کدام نوع احتیاج می‌باشد؟

- ۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - هرگونه نیاز فردی و اجتماعی
- ۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت
- ۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - هرگونه نیاز فردی و اجتماعی
- ۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت

۴۹- وجود دو یا چند دین در یک زمان، نشانگر چیست و علّت عبارت قرآنی «وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ» کدام است؟

- ۱) پیروان پیامبران از فرمان خدا و دستورات پیامبران گذشته سرپیچی کردند... زیان کار شناخته شدن در آخرت
- ۲) پیروان پیامبران از فرمان خدا و دستورات پیامبران گذشته سرپیچی کردند... کاملاً الهی بودن قرآن
- ۳) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون پاسخگوی نیازها نیست... کاملاً الهی بودن قرآن
- ۴) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون پاسخگوی نیازها نیست... زیان کار شناخته شدن در آخرت

۵۰- اشاره به نکات علمی بی‌سابقه از جانب قرآن کریم، ذهن انسان را به کدام نکته متبادر می‌سازد و کدام عبارت شریفه مؤید نظریه انبساط

Konkur.in

جهان است؟

- ۱) سطح علمی قرآن کریم، قابل مقایسه با سطح علم زمان نزول آن نیست. - «إِنَّا لِمُوسِعُونَ»
- ۲) توجه قرآن کریم به علم و دانش با ساختار زیبای آن، عجیب شده است. - «إِنَّا لِمُوسِعُونَ»
- ۳) سطح علمی قرآن کریم، قابل مقایسه با سطح علم زمان نزول آن نیست. - «بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ»
- ۴) توجه قرآن کریم به علم و دانش با ساختار زیبای آن، عجیب شده است. - «بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ»

۵۱- از دقت در پیام کدام آیه «مسدود بودن راه بهانه‌گیری انسان‌های دور افتاده از راه هدایت» مفهوم می‌گردد؟

(۱) «رَبَّنَا الَّذِي اَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى»

(۲) «رَسُولًا مَبْشُرِينَ وَمُنْذِرِينَ لئَلَّامًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرَّسُولِ»

(۳) «وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا اَنْ هَدَانَا اللَّهُ»

(۴) «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصَوْا بِالْحَقِّ»

۵۲- با وجود این‌که اساس دعوت پیامبران دین واحد بوده است، دلیل چند دینی چیست و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

(۱) تجاوز آگاهانه مردم به اصالت دعوت- «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر ...»

(۲) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا- «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر ...»

(۳) تجاوز آگاهانه مردم به اصالت دعوت- «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»

(۴) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا- «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»

۵۳- کدام مورد بیانگر جنبه‌های اعجاز لفظی قرآن کریم است؟

(۱) عدم وجود تعارض و ناسازگاری و هماهنگی وصف‌ناپذیر الفاظ قرآن

(۲) رسایی در تعبیرات با وجود اختصار و شیرینی بیان این کتاب

(۳) توجه به استفاده از الفاظ هماهنگ با فرهنگ مردم حجاز و تأثیرپذیری از آن

(۴) درخشندگی و شادابی هر چه بیشتر همراه با پیشرفت فرهنگ و دانش بشری

۵۴- پیامبر گرامی اسلام (ص) مطابق رسم زمانه نزد کسی درس نخواند، در عین حال از همان ابتدای بعثت، آیاتی را بر مردم خواند که برترین

معارف را دربرداشت. قرآن کریم در این باره چه می‌فرماید؟

(۱) «إِنِّي قَدْ جِئْتُكُمْ بِآيَةٍ مِنْ رَبِّكُمْ أَنِّي أَخْلَقُ لَكُمْ مِنَ الطِّينِ»

(۲) «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُونَ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِينِكُمْ إِذْ لَأْتَابَ الْمُبْطِلُونَ»

(۳) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۴) «وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَيَّ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»

۵۵- از دقت در آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و للرسول اذا دعاکم لما یحییکم» مفهوم می‌گردد که:

- (۱) اطاعت از خدا، زندگی‌بخش به انسان است.
- (۲) مخاطب دعوت خدا و رسول، فطرت الهی انسان است.
- (۳) مخاطب دعوت خدا و رسول، زندگانند و نه مردگان.
- (۴) دین، مظاهر حیات را ارج می‌نهد و به آن تشویق می‌کند.

۵۶- آمدن پیامبران متعدد برای چه منظوری بوده است و کدام حدیث شریف اشاره به این موضوع دارد؟

- (۱) تعلیمات اصیل و تحریف‌نشده را به انسان‌های دوران خود ابلاغ کنند. «آنا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس ...»
- (۲) تعلیمات اصیل و تحریف‌نشده را به انسان‌های دوران خود ابلاغ کنند. «رسلاً مبشّرین و مُنذِرین لئلا یكون للناس علی الله ...»
- (۳) دین الهی را در خور فهم و اندیشه‌ی انسان‌های دوران خود بیان کنند. «آنا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس ...»
- (۴) دین الهی را در خور فهم و اندیشه‌ی انسان‌های دوران خود بیان کنند. «رسلاً مبشّرین و مُنذِرین لئلا یكون للناس علی الله ...»

۵۷- پیام کدام آیه «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» قرآن است؟

- (۱) «و من آیاته خلق السماوات و الارض و اختلاف السینتکم و ألوانکم»
- (۲) «و من آیاته ان خلق لکم من أنفسکم أزواجاً لتسکنوا إليها»
- (۳) «أم یقولون افتراه قل فأتوا بسورةٍ مثله»
- (۴) «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً»

۵۸- چه چیزی موجب باقی ماندن تعالیم پیامبران در میان مردم و ماندگاری پیام الهی گردید؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام مختلف بشری
- (۲) استمرار در دعوت پیامبران و ترویج پیوسته دین الهی
- (۳) درک صحیح مردم از پیام الهی و سخن گفتن در حد توان آنان
- (۴) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه ارتباطات

۵۹- به بیان امام کاظم علیه‌السلام، انحصار ارسال رسولان علیهم صلوات الله اجمعین، به سوی بندگان از جانب خدای متعال، تحقق ... است و

داناتر بودن آنان به فرمان الهی ... است.

- (۱) تعقل - معلول برتری معرفت
- (۲) ایمان - معلول برتری معرفت
- (۳) تعقل - علت استواری ایمان
- (۴) ایمان - علت استواری ایمان

۶۰- «فطرت مشترک انسانی و ویژگی‌های فطری مشترک، ملازم با عنایت خداوند، در قرار دادن یک برنامه‌ی کلی برای دستیابی به هدف

مشترک است» این مفهوم، از دقت در پیام کدام آیه به دست می‌آید؟

(۱) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.»

(۲) «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم.»

(۳) «ما در هر امتی رسولی را برانگیختیم که خدای یگانه را بیرستید و از طاغوت اجتناب کنید.»

(۴) «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیبمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند.»

61- Can you call me later? I need ... to write this essay for tomorrow.

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1) a few more times | 2) many times |
| 3) a little more time | 4) few more time |

62- Can you give me ... information about the location of the supermarkets in this neighborhood please?

- | | | | |
|-----------|---------|----------|-----------|
| 1) little | 2) some | 3) a few | 4) lot of |
|-----------|---------|----------|-----------|

63- To help meet this goal, the committee is offering ... prizes more frequently.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 1) variable | 2) probable | 3) valuable | 4) impossible |
|-------------|-------------|-------------|---------------|

64- Generally speaking, ... provides our primary method of communication.

- | | | | |
|-------------|---------|--------------------|------------|
| 1) language | 2) host | 3) foreign country | 4) English |
|-------------|---------|--------------------|------------|

65- I like reading ... stories because I can learn about the lives that people led long ago.

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|------------------|
| 1) different | 2) historical | 3) uncountable | 4) international |
|--------------|---------------|----------------|------------------|

Knowing English nowadays is a necessity. If you want to study at university, your ...(66)... is not enough. Many books that students study at university are in English. Many countries in the ...(67)... of Asia teach English to their children at school because they want their children to read and write in English when they grow up. If we know English, we can ...(68)... with other people in other countries. We can learn their beliefs, values and ideas. But English in our country has ...(69)... speakers, and it means that many of our people do not know how to speak or write in English. So, English is a very ...(70)... language around the world, and we need to learn it.

66- 1) mother tongue 2) farming region 3) sign language 4) language institute

67- 1) continent 2) ability 3) world 4) space

- 68- 1) communicate 2) exist 3) use 4) enjoy
- 69- 1) a lot 2) a lot of 3) few 4) much
- 70- 1) native 2) early 3) quick 4) popular

71- **It's ... that you should care about everything when you walk in such a crowded street.**

- 1) rare 2) natural 3) careless 4) suitable

72- **The professor of the university asked many students in the class to ... the introduction paragraph because of a lot of mistakes in it.**

- 1) restart 2) rewrite 3) replay 4) reread

Until a couple of years ago, Mars has always been the top candidate for a planet other than Earth where life might be found. What if Mars disappoints us? Are there other candidates in the Solar System?

The answer is yes, and the next-best shot at finding extra-terrestrial life forms is on Europa, a moon of the planet Jupiter. Right now, there is no other body in the Solar System that attracts as much scientific attention as this bright strange-looking moon, the smallest of Jupiter's four large satellites. These satellites (as you would approach them moving outward from Jupiter) are Io, Europa, Ganymede and Callisto.

Europa seems like a good bet. Life might be a bit strange, but perhaps not a lot stranger than the life forms recently found around hot vents in the abyssal ocean. Liquid water and sources of energy are the essential prerequisites for life. Europa might well have them. Strong tidal heat could keep the inside of Europa warm enough to have liquid water beneath a layer of ice. Therefore, any organic compounds would be mobile, in water. They could interact.

73- **Which of the following questions is the one which the passage is mainly concerned with?**

- 1) What are the features of Jupiter?
2) What are the similarities between the Moon and Europa?
3) Why do scientists think Mars is unlikely to have intelligent life?
4) Where else in the Solar System (except Earth and Mars) is life likely to exist?

74- **Of Jupiter's four satellites, which one is the farthest to this planet?**

- 1) Io 2) Callisto 3) Europa 4) Ganymede

75- **Of the words used in the passage, which one can replace the word "bet" in paragraph 3?**

- 1) Life 2) Satellite 3) Candidate 4) Attention

76- Why does the author mention the word “ocean” in paragraph 3?

- 1) To give us a better sense of what possible life forms on Europa look like
- 2) To indicate the similarities between the conditions on Earth and those on Jupiter
- 3) To prove that the water needed for life to originate can be found in some parts of the Solar System
- 4) To discuss the reason why life forms on planets other than Earth would essentially be strange in form

They are quite a talking point in Italy at the moment, these so called *mammoni*. Just why is it that Italian “children” leave home so late in life? Many stay with their parents until well into their thirties. Some never leave the family nest at all. One reason is the Italian education system. It may seem unbelievable to those of you who finished your degree at the age of 21, but most Italian students don’t graduate until their late twenties. It is up to their families to support them financially, as the few scholarships granted are given to those from large families with lots of brothers and sisters who are also students.

Another reason is the *bella figura*, which is still such an important part of Italian life. Roughly translated, this means to create a good impression on others. In order to achieve *labella figura* it is quite normal for Italian youngsters to be given a brand new car at the age of 18, plus a mobile phone, and of course there will be no lack of parental handouts for new clothes, shoes, sunglasses and all those other essentials. Naturally this means there is no contribution to the housekeeping, even if the child is earning. One 35-year-old teacher, who is my friend, very honestly said, “My parents pay the bills and in exchange I’m there for them if they need me. I’m not unusual.”

77- The word “They” in paragraph 1 refers to Italian

- 1) family patterns
- 2) parents who are in their thirties
- 3) children leaving home so late in life
- 4) young people tending to get a college degree late in life

78- According to the passage, those Italian students who get financial aid for college education

- 1) should then support their brothers and sisters
- 2) come from large families with talented children
- 3) can be hopeful to end their education before the age of 21
- 4) are not as great in number as those who go to college without such aid

79- The passage states that those young people whose families give them cars, mobile phones, and so on

- 1) are not required to help around the house
- 2) should begin working as soon as they can
- 3) are not likely to live independently until they are 35
- 4) are expected to behave well enough to be a model for youngsters in other families

80- The author refers to a friend of his in paragraph 2 in order to

- 1) mention an exception
- 2) introduce another reason
- 3) modify an earlier statement
- 4) further support the main point of the same paragraph

۸۱- صد جمله اول یک دنباله حسابی را در نظر بگیرید. اگر مجموع ۵ جمله اول و ۵ جمله آخر این دنباله برابر ۱۲۵ باشد، مجموع این صد جمله کدام است؟

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۹۵۰ (۳) ۶۲۵ (۴) ۱۲۵۰

۸۲- جمله اول یک دنباله هندسی ۵- و جمله آخر آن ۵ است. در صورتی که مجموع جملات این دنباله صفر باشد، قدرنسبت آن کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{2}$ (۴) -۲

۸۳- اگر معادله $3x^2 - 4x - 1 = 0$ دارای جواب‌های α و β باشد، حاصل $\frac{3\alpha^2 - 4\alpha}{3\alpha^2 + 4\beta}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{3}{11}$ (۳) $\frac{3}{19}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۸۴- اگر خط $y = 5$ نمودار تابع $f(x) = x^2 - 5x + k$ را در دو نقطه A و B قطع کند، به طوری که طول نقطه A قرینه و معکوس طول نقطه B باشد، قدرمطلق تفاضل صفرهای تابع f کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۸۵- مجموع جواب‌های معادله $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+3} = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $-\frac{9}{2}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۸۶- اگر $x = 1$ ، یک جواب معادله $\sqrt{2(1+k)x - k} = 2x + 1$ باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- مجموع جواب‌های معادله $2\sqrt{\frac{x}{2x+1}} + \sqrt{2 + \frac{1}{x}} = 3$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۸۸- به ازای چند مقدار صحیح a، معادله $|x^2 - 4| - |x| = a$ ، دارای ۴ جواب است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۸۹- اگر $A(2, 1)$ یکی از رأس‌های مربع و $O(-2, 5)$ نقطه برخورد قطرهای آن باشد، مساحت آن کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{2}$ (۲) $8\sqrt{2}$ (۳) ۱۶ (۴) ۶۴

۹۰- دو نقطه روی خط $y = \frac{x}{2}$ قرار دارند که فاصله آنها از خط $3x + 4y = 5$ برابر ۳ است. فاصله این دو نقطه از هم کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{10}$ (۲) $10\sqrt{2}$ (۳) $5\sqrt{3}$ (۴) $3\sqrt{5}$

۹۱- می‌خواهیم نمودار تابع $y = x^2 - 2x + 3$ را طوری انتقال دهیم تا بر نمودار تابع $y = x^2$ منطبق شود، فرایند تبدیل کدام

است؟

(۱) ابتدا ۱ واحد به سمت راست، سپس ۲ واحد به سمت پایین.

(۲) ابتدا ۱ واحد به سمت چپ، سپس ۲ واحد به سمت پایین.

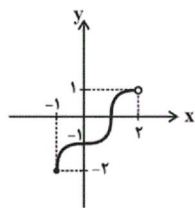
(۳) ابتدا ۱ واحد به سمت راست، سپس ۲ واحد به سمت بالا.

(۴) ابتدا ۲ واحد به سمت چپ، سپس ۲ واحد به سمت پایین.

۹۲- نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را ابتدا ۲ واحد به سمت راست و سپس ۱ واحد به سمت پایین منتقل کرده و در انتها نمودار به دست آمده

را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. تابع حاصل کدام است؟

(۱) $y = \sqrt{-x+2}-1$ (۲) $y = \sqrt{-x-2}+1$ (۳) $y = -\sqrt{x-2}+1$ (۴) $y = -\sqrt{x+2}-1$



۹۳- اگر نمودار تابع $y = g(x)$ به صورت مقابل باشد، دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1+g(x-2)}$ کدام است؟

(۱) $[1, 4]$ (۲) $[-3, 0]$

(۳) $[2, 4]$ (۴) $[3, 4]$

۹۴- اگر دامنه تابع f برابر $D_f = [-2, 3]$ باشد، دامنه تابع $y = -3f(-2x+3)+1$ شامل چند عدد صحیح است؟

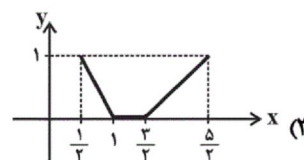
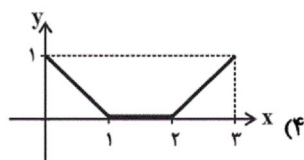
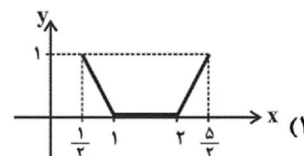
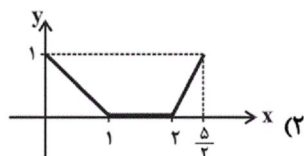
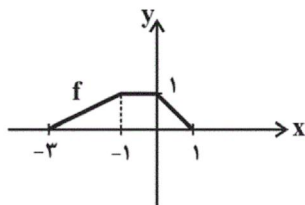
(۱) ۲ (۲) ۱۱ (۳) ۳ (۴) ۱۰

۹۵- نقطه $A(0, 2)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ به نقطه A' روی نمودار $g(x) = 2 - \frac{1}{2}f\left(2 - \frac{1}{2}x\right)$ تبدیل شده است. مجموع

مقادیر طول و عرض نقطه A' کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۲ (۴) ۴

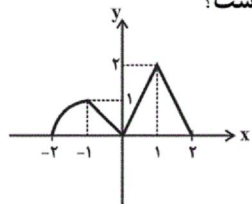
۹۶- نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل مقابل است، نمودار تابع $g(x) = 1 - f(2 - 2x)$ کدام است؟



۹۷- نمودار تابع $y = 2 - \sqrt{3x+1}$ ، از کدام ناحیه دستگانه مختصات نمی‌گذرد؟

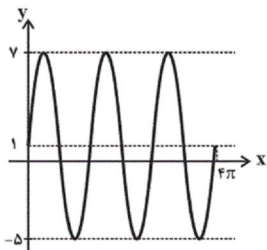
- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۹۸- اگر نمودار تابع f مطابق شکل زیر باشد، برد تابع $g(x) = 1 - \sqrt{3}f\left(\frac{x}{2} - 1\right)$ شامل چند عدد صحیح است؟



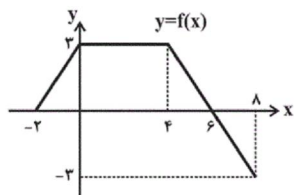
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $y = -3f\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ است. نمودار تابع $y = f(x)$ خط $y = \frac{3}{2}$ را در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه قطع می‌کند؟



- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۰- شکل زیر مربوط به تابع $y = f(x)$ است. مساحت سطح محصور بین نمودار تابع $y = \frac{1}{3}f(-2x+4) + 1$ و خط $y = 1$ کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۶/۵ (۴) ۴/۵

۱۰۱- اگر مجموعه اعداد صحیح مجموعه مرجع، $A = \mathbb{Z} - [-2, 2]$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x > 3\}$ باشد، کدام مجموعه متناهی است؟

- (۱) $A - B$ (۲) $A' \cap B'$ (۳) $B - A'$ (۴) $A' \cup B'$

۱۰۲- با توجه به مجموعه‌های $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 2x - 1 < 5\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq 2x \leq b\}$ ، اگر مجموعه $(A - B) \cap C$ به صورت بازه $\left[a, \frac{1}{2}\right]$ باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

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

۱۰۳- دو مجموعه A و B و اجتماعشان به ترتیب دارای ۳۸، ۳۰ و ۵۵ عضو هستند. اگر از هر دو مجموعه A و B ، ۱۰ عضو خارج کنیم، از تعداد اعضای اشتراک این دو مجموعه ۶ عضو کم می‌شود. در این حالت مجموعه $A \cup B$ چند عضو دارد؟

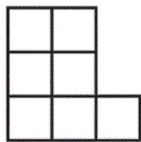
- (۱) ۴۱ (۲) ۴۳ (۳) ۴۵ (۴) ۴۷

۱۰۴- با توجه به الگوی زیر، تعداد مربع‌ها در شکل هفتم کدام است؟ (منظور، کوچک‌ترین مربع‌هاست.)

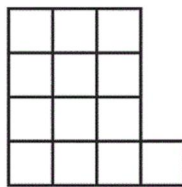
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



...

۲۸ (۱)

۵۶ (۲)

۶۳ (۳)

۵۷ (۴)

۱۰۵- کم‌ترین مقدار جملات دنباله $a_n = n^2 - 5n + 1$ کدام است؟

صفر (۴)

۵ (۳)

۱ (۲)

-۵ (۱)

۱۰۶- برای دنباله حسابی a_n داریم: $2a_7 + a_8 + a_{10} = 44$. جمله ششم این دنباله کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۰۷- دنباله حسابی $\dots, 3, -2, -7, \dots$ چند جمله دو رقمی زوج دارد؟

۱۸ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۹ (۱)

۱۰۸- طول اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه تشکیل دنباله هندسی می‌دهند. نسبت طول وتر به طول ضلع کوچکتر کدام است؟

$$3 - \frac{\sqrt{5}}{2} \quad (4)$$

$$\sqrt{5} - 2 \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{5}-1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad (1)$$

۱۰۹- در یک دنباله هندسی با جملات ناصفر، جمله هفتم میانگین جملات پنجم و ششم است. قدر نسبت این دنباله کدام می‌تواند

باشد؟

$$-\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

۱۱۰- جملات سوم، هفتم و نهم از یک دنباله حسابی غیر ثابت، سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی هستند. جمله چندم دنباله

حسابی صفر است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۱۱۱- در دایره‌ای به شعاع R ، طول کمان 120° ، برابر 4π است. در این دایره طول کمان 90° کدام است؟

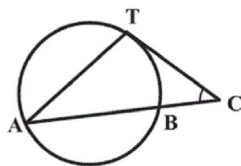
$$\frac{9\pi}{4} \quad (4)$$

$$\frac{10\pi}{3} \quad (3)$$

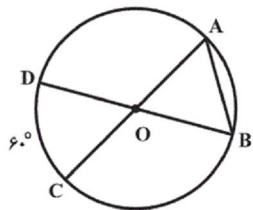
$$3\pi \quad (2)$$

$$2\pi \quad (1)$$

۱۱۲- در شکل مقابل $\hat{C} = 51^\circ$ ، $AT = AB$ و CT بر دایره مماس است. اندازه زاویه A کدام است؟

 31° (۲) 26° (۱) 39° (۴) 34° (۳)

۱۱۳- در شکل زیر AC و BD دو قطر دایره هستند. اگر مساحت مثلث ABO برابر $\sqrt{3}$ باشد، طول کمان AB کدام است؟



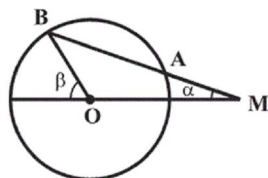
$$(\widehat{CD} = 60^\circ)$$

$$\frac{2\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{4\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{7\pi}{3} \quad (4)$$

$$\frac{5\pi}{3} \quad (3)$$



۱۱۴- در دایره $C(O, R)$ ، اگر $MA = R$ و $\alpha = 22^\circ$ باشد، زاویه β چند درجه است؟

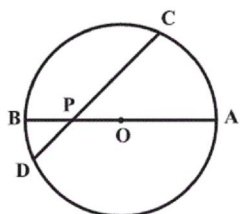
$$44 \quad (2)$$

$$33 \quad (1)$$

$$88 \quad (4)$$

$$66 \quad (3)$$

۱۱۵- مطابق شکل زیر، وتر CD و قطر AB در نقطه P با یکدیگر زاویه 45° می‌سازند. اگر $PC = 7$ و $PD = 1$ باشد، شعاع دایره



کدام است؟

$$2\sqrt{6} \quad (2)$$

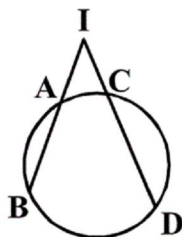
$$2\sqrt{5} \quad (1)$$

$$6 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

۱۱۶- مطابق شکل، امتداد وترهای AB و CD در نقطه I متقاطع‌اند. اگر $IC = AB = 2$ و $CD = 2IA$ باشد، طول پاره خط IA کدام

است؟



سایت کنکور
Konkur.in

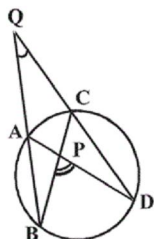
$$2 - \sqrt{2} \quad (1)$$

$$\sqrt{5} - 1 \quad (2)$$

$$2 + \sqrt{2} \quad (3)$$

$$1 + \sqrt{5} \quad (4)$$

۱۱۷- در شکل زیر، اندازه زاویه \widehat{BPD} ، 3 برابر اندازه زاویه \widehat{Q} است. اگر $\widehat{AB} = 48^\circ$ و $\widehat{CD} = 72^\circ$ باشد، اندازه کمان BD کدام است؟



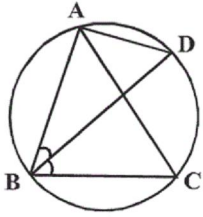
$$160^\circ \quad (1)$$

$$150^\circ \quad (2)$$

$$148^\circ \quad (3)$$

$$140^\circ \quad (4)$$

۱۱۸- نقاط A, B, C, D روی محیط یک دایره قرار دارند. اگر $\hat{BAC} = 50^\circ$ و BD نیمساز زاویه ABC باشد، حاصل $\hat{BAD} - \hat{ABD}$ کدام است؟



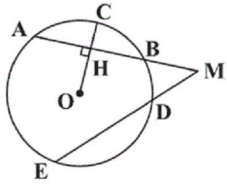
50° (۲)

40° (۱)

65° (۴)

55° (۳)

۱۱۹- مطابق شکل، از نقطه M خارج دایره‌ای به مرکز O ، دو قاطع رسم می‌کنیم. اگر $MB = x$ ، $MD = 4$ ،



فاصله M از مرکز دایره کدام است؟ $CH = \frac{x}{2}$ و $ME = 3x$ باشد.

$\sqrt{73}$ (۲)

$3\sqrt{7}$ (۱)

۹ (۴)

$5\sqrt{3}$ (۳)

۱۲۰- از نقطه A بیرون دایره $C(O, R)$ ، مماس‌هایی عمود بر هم به طول $2\sqrt{2}$ بر این دایره رسم کرده‌ایم. مساحت ناحیه محصور

بین دایره و دو مماس کدام است؟

$8 - \pi$ (۴)

$4 - \frac{\pi}{2}$ (۳)

$8 - 2\pi$ (۲)

$4 - \pi$ (۱)

۱۲۱- به ازای کدام مقدار x ، گزاره‌نمای «در پرتاب دو تاس، احتمال آنکه مجموع اعداد رو شده برابر x باشد، $\frac{1}{6}$ است.» به گزاره‌ای

درست تبدیل می‌شود؟

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۱۲۲- گزاره $[(p \Rightarrow q) \wedge q] \vee (\sim p \wedge q)$ در کدام حالت همواره درست است؟

(۴) q نادرست باشد.

(۳) q درست باشد.

(۲) p نادرست باشد.

(۱) p درست باشد.

۱۲۳- گزاره $(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)$ در کدام حالت نادرست است؟

(۲) p, q و r همگی نادرست باشند.

(۱) p درست و q و r نادرست باشند.

(۴) p, q و r همگی درست باشند.

(۳) p نادرست و q و r درست باشند.

۱۲۴- اگر ارزش گزاره $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$ نادرست و گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر قطعاً درست است؟

$(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$ (۴)

$(p \vee \sim q) \vee r$ (۳)

$(p \vee q) \wedge r$ (۲)

$(p \vee r) \Rightarrow (q \vee r)$ (۱)

۱۲۵- نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0$ » کدام است؟

$\exists x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۲)

$\exists x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \wedge x = 0$ (۱)

$\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۴)

$\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \wedge x = 0$ (۳)

۱۲۶- به ازای چند مقدار حقیقی a ، دو مجموعه $A = \{a^2 - 3\}$ و $B = \{2x - 1, x^2 - 4\}$ می‌توانند برابر یکدیگر باشند؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

هیچ (۱)

۱۲۷- اگر دو عضو جدید به مجموعه A اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های سه عضوی آن ۳۶ واحد بیش تر خواهد شد. مجموعه A در

حالت اول چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟

۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۲۱ (۳) ۲۸ (۴)

۱۲۸- در چند زیرمجموعه از اعداد طبیعی یک رقمی، بزرگ‌ترین عضو سه برابر کوچک‌ترین عضو است؟

۴۰ (۱) ۴۲ (۲) ۴۸ (۳) ۵۲ (۴)

۱۲۹- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ را به چند طریق می‌توان به دو زیرمجموعه افراز کرد؟

۲۱ (۱) ۲۵ (۲) ۳۱ (۳) ۴۱ (۴)

۱۳۰- عکس کدام یک از قضایای شرطی زیر، لزوماً صحیح نیست؟

(۱) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $B' \subseteq A'$ است. (۲) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد، آنگاه $A = B$ است.

(۳) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ باشد، آنگاه $A \subseteq C$ است. (۴) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A - B = \emptyset$ است.

۱۳۱- اگر $A = [i^2 - j]_{r \times r}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس A کدام است؟

۳ (۱) ۱۷ (۲) ۲۱ (۴)

۱۹ (۳)

۱۳۲- کدام یک از ماتریس‌های زیر اسکالر نیست؟

(۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

۱۳۳- اگر r و s اعدادی حقیقی و A و B دو ماتریس هم‌مرتبه باشند، کدام یک از گزاره‌های زیر لزوماً برقرار نیست؟

(۱) $rA = rB \Rightarrow A = B$ (۲) $A = B \Rightarrow rA = rB$

(۳) $r(A \pm B) = rA \pm rB$ (۴) $(r \pm s)A = rA \pm sA$

۱۳۴- ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} 2 & x \\ y & 1 \end{bmatrix}$ و $B = [b_{ij}]_{r \times r}$ که به صورت $b_{ij} = \begin{cases} j-i & i > j \\ i^2 - 2 & i = j \\ i-j & i < j \end{cases}$ تعریف شده است را در نظر بگیرید. اگر

$A \times B$ ماتریسی قطری باشد، حاصل $x - y$ کدام است؟

۱ (۲) صفر (۱)

۲ (۳) ۳ (۴)

۱۳۵- اگر $A = [\cos \theta \quad \sin \theta]$ و $B = \begin{bmatrix} \cos \theta \\ -\sin \theta \end{bmatrix}$ و $A \times B = \frac{1}{\gamma}$ باشد، زاویه حاده θ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{\pi}{12}$

۱۳۶- اگر برای ماتریس‌های A و B روابط $A - 2B = \begin{bmatrix} 5 & -2 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{bmatrix}$ و $2A + B = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 13 \\ 2 & 12 & 7 \end{bmatrix}$ برقرار باشد، مجموع درایه‌های

ماتریس A کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۱۳۷- اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2x-y & -1 \\ 4y+z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & x+2z \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ مساوی یکدیگر باشند، حاصل $x+y+z$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۸- اگر ماتریس‌های $A = [a_{ij}]_{4 \times 4}$ و $B = [b_{ij}]_{4 \times 4}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} 0 & ; i+j=2k+1 \\ 1 & ; i+j=2k \end{cases}$ و $b_{ij} = \begin{cases} 0 & ; i+j=2k \\ 1 & ; i+j=2k+1 \end{cases}$ تعریف

شده باشند، مجموع درایه‌های ماتریس $A \times B$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

- (۱) صفر (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۴

۱۳۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \\ 0 & 4 & 2 \end{bmatrix}$ باشند، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ -8 \\ 3 \end{bmatrix}$ = ستون سوم ماتریس C (۲) $[15 \quad 10 \quad -8]$ = سطر دوم ماتریس C

(۳) $\{-1, 1, 0, 5\}$ = درایه‌های قطر اصلی C (۴) $A+B+C = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 21 & 13 & -10 \\ 3 & 12 & 6 \end{bmatrix}$

۱۴۰- اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشند، درایه سطر دوم و ستون سوم ماتریس ABC

کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۰ (۴) ۲

۱۴۱- اگر طول پاره خط AB برابر ۵ واحد باشد، آنگاه چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A به فاصله ۲ واحد و از B به فاصله ۷

واحد باشد؟

- (۱) هیچ (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۴۲- مثلث ABC و دایره‌ای درون آن مفروض‌اند. چند نقطه روی محیط دایره وجود دارد که از دو ضلع AB و AC به یک فاصله

باشد؟

- (۱) دقیقاً یک نقطه (۲) حداکثر یک نقطه
(۳) دقیقاً دو نقطه (۴) حداکثر دو نقطه

۱۴۳- کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- (۱) متوازی‌الاضلاعی که طول قطرهای آن ۴ و ۶ باشد، به صورت منحصر به فرد قابل رسم است.
(۲) مستطیلی که طول قطر آن برابر ۵ باشد، به صورت منحصر به فرد قابل رسم است.
(۳) لوزی‌ای که طول ضلع آن برابر ۵ و طول یکی از قطرهای آن برابر ۸ باشد، به صورت منحصر به فرد قابل رسم است.
(۴) با رسم عمود منصف‌های دو وتر موازی از یک دایره، می‌توان مرکز دایره را پیدا کرد.

۱۴۴- نقیض گزاره «یک چهارضلعی وجود دارد که دو قطر آن برابر نیستند.» کدام است؟

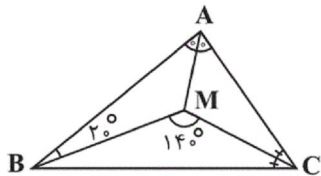
- (۱) همه چهارضلعی‌ها دو قطر برابر دارند.
(۲) بعضی چهارضلعی‌ها دو قطر برابر دارند.
(۳) همه چهارضلعی‌ها دو قطر نابرابر دارند.
(۴) بیش از یک چهارضلعی وجود دارد که دو قطر نابرابر دارند.

۱۴۵- در مثلث ABC ، $AC > AB$ است. نقطه D را روی ضلع AC طوری انتخاب می‌کنیم که $AB = AD$ باشد.

اگر $\hat{ABD} = 3x + 10^\circ$ و $\hat{C} = 5x - 20^\circ$ باشد، حدود x کدام است؟

- (۱) $x > 15^\circ$ (۲) $0 < x < 15^\circ$
(۳) $40^\circ < x < 15^\circ$ (۴) $x > 40^\circ$

۱۴۶- در شکل زیر، نیمسازهای زاویه‌های داخلی A و C از مثلث ABC در نقطه M متقاطع‌اند. با توجه به زوایای روی شکل، اندازه



زاویه AMB کدام است؟

(۱) 100°

(۲) 110°

(۳) 120°

(۴) 130°

۱۴۷- کدام گزینه مثال نقض ندارد؟

(۱) در هر مثلث، اندازه بزرگ‌ترین زاویه، از چهار برابر اندازه کوچک‌ترین زاویه، کوچک‌تر است.

(۲) برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 + n + 41$ ، عددی اول است.

(۳) در هر مثلث، هر ارتفاع از هر کدام از سه ضلع مثلث کوچک‌تر است.

(۴) مجموع زوایای داخلی هر چهارضلعی محدب 360° است.

۱۴۸- کدام یک از قضیه‌های زیر را نمی‌توان به صورت یک قضیه دوشرطی نوشت؟

(۱) در مثلث متساوی‌الساقین، میانه و ارتفاع وارد بر قاعده بر هم منطبق هستند.

(۲) در مثلث قائم‌الزاویه، مربع اندازه وتر برابر مجموع مربعات اندازه‌های دو ضلع دیگر است.

(۳) لوزی، چهارضلعی‌ای است که قطرهای آن بر هم عمودند و همدیگر را نصف می‌کنند.

(۴) مستطیل، چهارضلعی‌ای است که قطرهای آن با هم برابرند.

۱۴۹- در اثبات عکس قضیه «در مثلث ABC، اگر $AB > AC$ باشد، آنگاه $\hat{C} > \hat{B}$ است.» با استفاده از برهان خلف، فرض اولیه کدام

است؟

Konkur.in

(۲) $\hat{B} \geq \hat{C}$

(۱) $\hat{B} > \hat{C}$

(۴) $AB \leq AC$

(۳) $AC > AB$

۱۵۰- ذوزنقه‌ای با ساق‌های به طول ۴ و ۶ و قاعده کوچک به طول ۳ قابل رسم می‌باشد. طول قاعده بزرگ این ذوزنقه کدام عدد

نمی‌تواند باشد؟

(۴) ۸

(۳) ۱۲

(۲) ۵

(۱) ۹

۱۵۱- اگر a و b دو عدد صحیح باشند، کدام گزاره همواره درست است؟

- (۱) اگر ab عددی فرد باشد، آنگاه $a + b$ عددی زوج است.
 (۲) اگر ab عددی فرد باشد، آنگاه $a + b$ عددی فرد است.
 (۳) اگر ab عددی زوج باشد، آنگاه $a + b$ عددی زوج است.
 (۴) اگر ab عددی زوج باشد، آنگاه $a + b$ عددی فرد است.

۱۵۲- کدام یک از احکام زیر فاقد مثال نقض است؟

- (۱) حاصل ضرب هر دو عدد حقیقی کوچکتر یا مساوی نصف مجموع مربعهای آنها است.
 (۲) هر دو زاویه مساوی، متقابل به رأس هستند.
 (۳) اگر $x > 1$ باشد، آنگاه $x > 2$ است.
 (۴) اگر $ab = 0$ باشد، آنگاه $a = 0$ و $b = 0$ است.

۱۵۳- اگر a و b دو عدد حقیقی مثبت باشند، کدام یک از گزاره‌های زیر با گزاره $a < b$ هم‌ارز نیست؟

- (۱) $a^2 < b^2$ (۲) $a^2 < b^2$ (۳) $\sqrt{a} < b$ (۴) $|a| < b$

۱۵۴- اگر A ، B و C سه مجموعه دلخواه باشند، آنگاه کدام دسته از گزاره‌های زیر هم‌ارز هستند؟

- (۱) $A = B$ و $A \cup C = B \cup C$ (۲) $B - A = \emptyset$ و $A \subseteq B$
 (۳) $A - B = A$ و $A \cap B = \emptyset$ (۴) $A \subseteq B$ و $A \cap B = B$

۱۵۵- کدام یک از قضایای زیر را نمی‌توان به صورت قضیه دوشرطی نوشت؟

سایت کنکور

(۱) $a > 1 \Rightarrow a^2 > a^2$

(۲) $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$

Konkur.in

(۳) $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Rightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$ (a و b نامنفی هستند.)

(۴) $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$ (a و b هم‌علامت هستند.)

۱۵۶- در اثبات نامساوی $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$ به روش بازگشتی، رابطه بدیهی به دست آمده کدام است؟ (a و b دو عدد حقیقی مثبت هستند.)

(۲) $(a-b)^2 \geq 0$

(۱) $a^2 + b^2 \geq 0$

(۴) $(a+b-2)^2 \geq 0$

(۳) $(a+b)^2 \geq 0$

۱۵۷- برای کدام یک از حکم‌های زیر نمی‌توان مثال نقض ارائه کرد؟

(۱) برای هر عدد حقیقی x ، $x \leq x^2$ است.

(۲) برای دو عدد حقیقی x و y ، اگر $y \leq x$ باشد، آنگاه $\frac{y}{x} \leq 1$ است.

(۳) اگر n عددی صحیح و زوج باشد، آنگاه $n^2 + 1$ بر ۵ بخش پذیر است.

(۴) اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد، آنگاه $4k + 1$ مربع کامل است.

۱۵۸- در کدام گزینه، گزاره‌های p و q هم‌ارز نیستند؟

(۱) p : نقطه C روی عمود منصف پاره‌خط AB قرار دارد. q : فاصله نقطه C از دو سر پاره‌خط AB یکسان است.

(۲) p : نقطه M روی نیمساز زاویه xOy قرار دارد. q : فاصله نقطه M از دو ضلع Ox و Oy یکسان است.

(۳) p : فاصله نقاط A و B از خط d یکسان است. q : خط d از وسط پاره‌خط AB می‌گذرد.

(۴) p : نقطه A روی دایره $C(O, R)$ قرار دارد. q : طول پاره‌خط OA برابر R است.

۱۵۹- در اثبات گزاره «اگر a و b دو عدد حقیقی باشند، آنگاه $a^2 + b^2 + 1 \geq ab + a + b$ » به روش بازگشتی به کدام گزاره همواره

درست می‌رسیم؟

$$(1) \quad (a-b)^2 + (a-1)^2 + (b-1)^2 \geq 0 \quad (2) \quad (a+b)^2 + (a+1)^2 + (b+1)^2 \geq 0$$

$$(3) \quad (a+b+1)^2 \geq 0 \quad (4) \quad (a+b-1)^2 \geq 0$$

۱۶۰- چند مقدار طبیعی n ($1 \leq n \leq 20$) وجود دارد که به ازای آن، حاصل $\frac{n^2(n+1)^2}{9}$ مضرب ۳ باشد؟

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2$$

$$(3) \quad 3 \quad (4) \quad 4$$

۱۶۱- چند عدد سه رقمی می‌توان ساخت که در آن هیچ دو رقم مجاور مثل هم نباشند؟

$$(1) \quad 504 \quad (2) \quad 576 \quad (3) \quad 648 \quad (4) \quad 729$$

۱۶۲- با ارقام ۱، ۳، ۴، ۶ و ۷، چند عدد سه رقمی کوچک‌تر از ۶۰۰ می‌توان ساخت به طوری که تکرار ارقام مجاز نباشد؟

$$(1) \quad 24 \quad (2) \quad 36 \quad (3) \quad 72 \quad (4) \quad 120$$

۱۶۳- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴، چند عدد چهاررقمی زوج و بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟

$$(1) \quad 24 \quad (2) \quad 48 \quad (3) \quad 60 \quad (4) \quad 72$$

۱۶۴- چند عدد سه رقمی با ارقام ۰، ۱، ۲ و ۳ می‌توان نوشت به طوری که حتماً دارای رقم تکراری باشد؟

$$(1) \quad 30 \quad (2) \quad 36 \quad (3) \quad 42 \quad (4) \quad 48$$

۱۶۵- یک رمز از ۳ کاراکتر تشکیل شده است که هر کدام می‌توانند از حروف الفبای انگلیسی یا ارقام صفر تا ۹ باشند. اگر در این رمز،

امکان کنار هم قرار دادن دو حرف یا دو رقم وجود نداشته باشد، چند رمز قابل تولید است؟

$$(1) \quad 6760 \quad (2) \quad 7840 \quad (3) \quad 8640 \quad (4) \quad 9360$$

۱۶۶- چند عدد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰۰ وجود دارد که شامل حداقل یک رقم صفر باشد؟

- ۱۰۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۰۰ (۴)

۱۶۷- یک آزمون، شامل ۳ سؤال ۴ گزینه‌ای و ۳ سؤال ۳ گزینه‌ای است. یک نفر به چند طریق می‌تواند به این سؤال‌ها به صورت

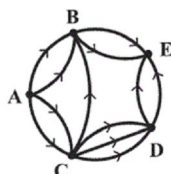
تصادفی جواب دهد به شرط آنکه بتواند سؤال‌ها را بدون جواب هم بگذارد؟

- ۳^۷ (۱) ۳^۹ (۲) ۱۲^۳ (۳) ۲۰^۳ (۴)

۱۶۸- چند عدد طبیعی سه رقمی وجود دارد که هم رقم زوج و هم رقم فرد داشته باشد؟

- ۶۲۵ (۱) ۶۵۰ (۲) ۶۷۵ (۳) ۷۰۰ (۴)

۱۶۹- اگر شکل زیر نشان دهنده جاده‌های بین شهرهای A، B، C، D و E باشد و همه جاده‌ها یک طرفه باشند، به چند طریق



می‌توان از شهر A به شهر E رفت؟

- ۱۲ (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴)

۱۷۰- در یک شهرک صنعتی ۴ بلوار اصلی و در هر بلوار بین ۶ تا ۸ خیابان و در هر خیابان بین ۸ تا ۱۰ کوچه و در هر کوچه بین ۱۰

تا ۱۵ کارخانه وجود دارد. اختلاف بین حداقل و حداکثر تعداد کارخانه‌هایی که ممکن است در این شهرک وجود داشته باشد، کدام است؟

- ۳۲۰۰ (۱) ۲۸۸۰ (۲) ۲۴۰۰ (۳) ۱۹۲۰ (۴)

۱۷۱- یک قطعه چوب را به پارچه‌ای ابریشمی و یک تکه پارچه کتان را به قطعه شیشه‌ای تماس می‌دهیم. به ترتیب از راست به چپ اگر

پارچه کتان را به قطعه چوب و پارچه ابریشمی را به قطعه شیشه‌ای نزدیک کنیم، نوع نیروی

سری الکتریسیته مالشی
انتهای مثبت سری
شیشه
ابریشم
چوب
کتان
انتهای منفی سری

الکتریکی بین آنها چگونه خواهد بود؟

- (۱) دافعه، جاذبه
(۲) جاذبه، دافعه
(۳) دافعه، دافعه
(۴) جاذبه، جاذبه

۱۷۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌نام $q_1 = 8\mu C$ و q_2 در فاصله r از یکدیگر، نیرویی به بزرگی F بر هم وارد می‌کنند. اگر ۲۵

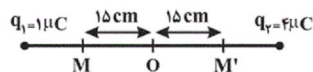
درصد از بار q_1 را برداشته و به بار q_2 اضافه کنیم، در همان فاصله قبلی، اندازه نیروی الکتریکی بین آنها ۵۰ درصد افزایش

می‌یابد. مقدار اولیه بار q_2 چند میکروکولن بوده است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۳- در شکل زیر، اگر برابری میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M برابر با صفر باشد، اندازه

برابری میدان‌های الکتریکی ناشی از این دو بار در نقطه M' چند واحد SI است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$ و نقطه O وسط



فاصله بین دو بار است.

(۲) $7/5 \times 10^5$

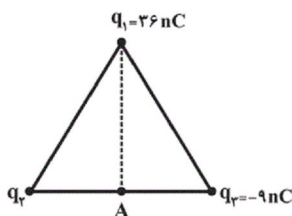
(۱) $3/75 \times 10^5$

(۴) صفر

(۳) 10^5

۱۷۴- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع قرار دارند. اگر بار q_3 حذف شود،

اندازه میدان الکتریکی برابری در نقطه A وسط ضلع، ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. بار q_3 چند نانوکولن است؟ $(q_3 > 0)$



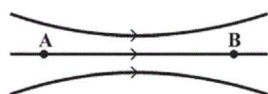
(۱) ۱۶

(۲) ۳۲

(۳) ۷

(۴) ۱۴

۱۷۵- در میدان الکتریکی شکل زیر، ذره‌ای به جرم m و بار مثبت از نقطه A رها می‌شود. شتاب ذره در حرکت از نقطه A تا نقطه



B چگونه تغییر می‌کند؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر شود).

(۲) پیوسته افزایش می‌یابد.

(۱) ثابت است.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۱۷۶- ذره‌ای به جرم $10g$ و بار الکتریکی $(-5nC)$ در یک میدان الکتریکی معلق و در حال تعادل است. اندازه و جهت میدان

الکتریکی وارد بر این ذره باردار کدام است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) $2 \times 10^{10} \frac{N}{C}$ و در راستای قائم به سمت پایین

(۲) $2 \times 10^7 \frac{N}{C}$ و در راستای قائم به سمت بالا

(۳) $2 \times 10^7 \frac{N}{C}$ و در راستای قائم به سمت پایین

(۴) $2 \times 10^{10} \frac{N}{C}$ و در راستای قائم به سمت بالا

۱۷۷- در یک میدان الکتریکی، بار الکتریکی $q = +1 \mu C$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V_A = -10V$ رها می‌شود. اگر زمانی که

این بار به نقطه B می‌رسد، انرژی جنبشی آن برابر با $2 \mu J$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B برابر با چند ولت است؟ (از

نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر شود).

(۴) -۱۲

(۳) -۱۰

(۲) -۸

(۱) -۱۴

۱۷۸- چند مورد از گزینه‌های زیر در الکتروسیسته ساکن، صحیح است؟

الف) همواره در فضای اطراف دو بار الکتریکی و در نقطه‌ای روی خط واصل یا امتداد آن، نقطه‌ای وجود دارد که برآیند میدان الکتریکی در آن‌جا صفر شود.

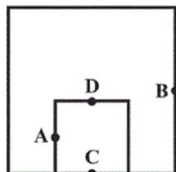
ب) میدان الکتریکی در داخل یک جسم رسانای منزوی صفر است.

پ) در اجسام رسانا در حالت تعادل الکتروستاتیکی، پتانسیل الکتریکی تمام نقاط با هم برابر است.

ت) باری که به یک جسم رسانا داده می‌شود به صورت یکنواخت روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۹- دو مکعب فلزی غیر هم اندازه را با بارهای هم نام باردار کرده و مطابق شکل آن‌ها را داخل یکدیگر قرار می‌دهیم. پس از برقراری



تعادل، در کدام یک از نقاط مشخص شده بار الکتریکی وجود دارد؟

۱) A, B, C و D فقط B و C و

۲) فقط A و D فقط C و B

۱۸۰- کره‌ای رسانا و توخالی به چگالی بار سطحی $\sigma = 9/6 \frac{\mu C}{m^2}$ و شعاع خارجی ۱۰ cm در اختیار داریم. به ترتیب از راست به چپ

چند الکترون از سطح خارجی و چند الکترون از داخل کره کنده شده است؟ ($\pi = 3$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

۱) 7.2×10^{11} ، 7.2×10^{11} ۲) 3.6×10^{11} ، صفر ۳) 7.2×10^{11} ، صفر ۴) 3.6×10^{11} ، 3.6×10^{11}

۱۸۱- چند الکترون باید از یک سکه خنثی خارج شود تا بار الکتریکی آن $+1 \mu C$ شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

۱) $1/6 \times 10^6$ ۲) $1/6 \times 10^{12}$

۳) $6/25 \times 10^6$ ۴) $6/25 \times 10^{12}$

۱۸۲- اندازه نیروی بین دو بار الکتریکی q_1 و q_2 که در فاصله r از یکدیگر قرار دارند، F است. اگر اندازه یکی از بارها و هم‌چنین

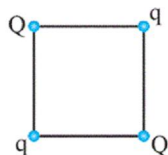
فاصله بین دو بار، نصف شود، اندازه نیروی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

۱ (۱) ۲ (۲)

۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۸۳- بارهای الکتریکی نقطه‌ای q و Q مطابق شکل، در ۴ رأس مربعی قرار دارند. اگر برآیند نیروهای وارد بر بارهای Q صفر باشد،

نسبت $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



۱) $2\sqrt{2}$ ۲) $\sqrt{2}$

۳) $-\sqrt{2}$ ۴) $-2\sqrt{2}$

۱۸۴- اندازه میدان الکتریکی در فاصله r از یک بار الکتریکی نقطه‌ای $\frac{N}{C}$ 25° است. اگر این فاصله را 10 cm بیش‌تر کنیم، بزرگی

میدان الکتریکی $\frac{N}{C}$ 16° می‌شود. r چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۲۰

(۳) $\frac{40}{9}$

(۲) ۴۰

(۴) $\frac{160}{9}$

۱۸۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $-q$ و $+9q$ به فاصله 180 سانتی‌متر از یکدیگر قرار دارند. در چند سانتی‌متری بار $-q$ و در بین دو بار میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار از نظر مقدار برابرند؟

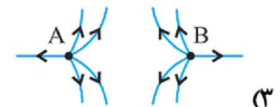
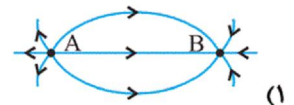
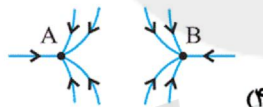
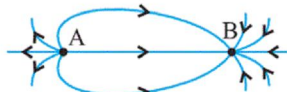
(۱) ۲۰

(۳) ۶۰

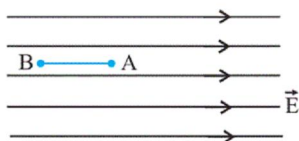
(۲) ۴۵

(۴) ۱۳۵

۱۸۶- در شکل زیر، خط‌های میدان الکتریکی در اطراف دو کره فلزی کوچک، یکسان و باردار A و B که در فاصله d از هم قرار دارند، نشان داده شده است. اگر این دو کره را با استفاده از یک سیم رسانا به یکدیگر متصل کرده و پس از تعادل از هم جدا کنیم و مجدداً در همان فاصله قبلی قرار دهیم، در حالت جدید، وضعیت خط‌های میدان الکتریکی در اطراف دو کره کدام شکل خواهد بود؟



۱۸۷- بار الکتریکی $q = -4\mu\text{C}$ مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{V}{m}$ 10^5 رها می‌شود. در جابه‌جایی بار q از



نقطه A تا B ، انرژی جنبشی بار 8 میلی‌ژول افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ چند کیلوولت است؟

(۱) ۲

(۳) ۲۰۰

(۲) -۲

(۴) -۲۰۰

۱۸۸- در یک فضا، میدان الکتریکی ثابت و یکنواخت برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی منفی را در نقطه‌ای از این فضا از حال سکون رها می‌کنیم. تا زمانی که ذره تحت اثر میدان الکتریکی در این فضا جابه‌جا می‌شود، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی ... می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن ... می‌یابد. (از وزن ذره صرف نظر شود).

(۱) کم‌تر-افزایش (۲) کم‌تر - کاهش (۳) بیش‌تر - افزایش (۴) بیش‌تر - کاهش

۱۸۹- یک کره رسانا را داخل میدان الکتریکی یکنواخت قرار می‌دهیم. در حالت تعادل الکتروستاتیکی، میدان الکتریکی در داخل

کره

(۱) صفر است.

(۲) بیش‌تر از میدان الکتریکی در فضای بیرون کره است.

(۳) با میدان الکتریکی در فضای بیرون کره برابر است.

(۴) کمی ضعیف‌تر از میدان الکتریکی در فضای بیرون کره است.

۱۹۰- چگالی سطحی بار الکتریکی یک کره فلزی به قطر یک متر برابر $5 \frac{\mu C}{m^2}$ است. بار الکتریکی موجود در سطح کره چند میکروکولن

است؟

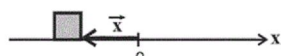
(۴) ۱۵

(۳) $12/5$

(۲) $7/5\pi$

(۱) 5π

۱۹۱- بردار مکان متحرکی در شکل زیر نشان داده شده است. راجع به حرکت این متحرک، کدام یک از عبارات‌های زیر الزاماً صحیح



است؟

(۲) متحرک در حال حرکت به سمت راست است.

(۱) متحرک در حال حرکت به سمت چپ است.

(۴) بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

(۳) متحرک ساکن است.

۱۹۲- با تغییر مبدأ مختصات، کدام یک از پارامترهای حرکتی زیر تغییر می‌کند؟

(۴) بردار مکان

(۳) شتاب

(۲) سرعت

(۱) بردار جابه‌جایی

۱۹۳- جسمی در مدت ۱۰ ثانیه مسافت ۴۲ متر را روی خط مستقیمی طی می‌کند. سرعت متوسط این جسم در واحد SI کدام است؟

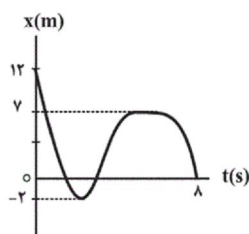
(۲) $1/2$

(۱) $4/2$

(۴) هر سه گزینه ممکن است درست باشد.

(۳) صفر

۱۹۴- نمودار مکان-زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی صفر تا ۸s، نسبت



اندازه جابه‌جایی متحرک به مسافت طی شده توسط آن، کدام است؟

(۲) $2/3$

(۱) $3/5$

(۴) $3/2$

(۳) $2/5$

۱۹۵- متحرکی با تندی ثابت ۷، محیط دایره‌ای به شعاع R را می‌پیماید. ۷ چند متر بر ثانیه باشد تا متحرک با سرعت متوسط

$5\sqrt{2} \frac{m}{s}$ ربع محیط دایره را طی مدت زمان ۲s طی کند؟

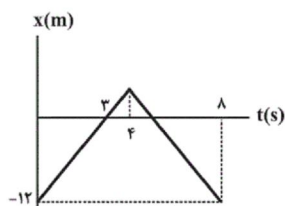
(۴) $2/5\sqrt{2}$

(۳) $2/5\pi$

(۲) $5\sqrt{2}$

(۱) 5π

۱۹۶- نمودار مکان - زمان حرکت متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک بین دو



لحظه $t = 1s$ تا $t = 5s$ برابر با چند متر بر ثانیه است؟

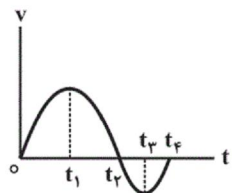
(۱) ۱

(۳) $2/4$

(۴) $1/6$

(۲) ۲

۱۹۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی مسیری مستقیم و از مبدأ مکان شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در چه



لحظه‌ای متحرک در بیشترین فاصله از مبدأ مکان قرار دارد؟

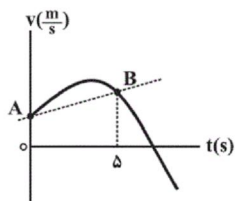
(۱) t_1

(۳) t_3

(۲) t_2

(۴) t_4

۱۹۸- در نمودار مقابل، شیب خط AB بیانگر چه کمیتی است؟



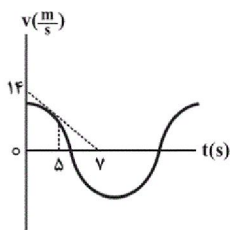
(۱) سرعت متوسط بین دو لحظه صفر و $5s$

(۲) سرعت لحظه‌ای در لحظه $t = 0$

(۳) شتاب لحظه‌ای در لحظه $t = 5s$

(۴) شتاب متوسط در پنج ثانیه اول

۱۹۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. شتاب این متحرک در لحظه $t = 5s$



چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) -۷

(۳) $14/5$

(۲) -۲

(۴) $-14/5$

۲۰۰- خودرویی در امتداد محور x در حال حرکت است. اگر این خودرو در لحظه‌های t_1 ، t_2 و t_3 به ترتیب از مکان‌های $x_1 = -12m$ ،

$x_2 = -4m$ و $x_3 = 14m$ با سرعت‌های $v_1 = 7 \frac{m}{s}$ ، v_2 و $v_3 = 15 \frac{m}{s}$ عبور کند و سرعت متوسط آن بین دو لحظه t_1 و t_2

برابر با $2 \frac{m}{s}$ و بین دو لحظه t_2 و t_3 برابر با $1/5 \frac{m}{s}$ باشد، شتاب متوسط حرکت آن بین دو لحظه t_1 و t_2 برابر با چند متر بر

مجذور ثانیه است؟ $(t_3 > t_2 > t_1)$

(۴) ۵

(۳) $0/2$

(۲) ۲

(۱) $0/5$

۲۰۱- ویژگی‌های یکاهای اندازه‌گیری برای اندازه‌گیری‌های درست و قابل اطمینان، در کدام گزینه آمده است؟

(۱) با دستگاه‌های دقیق قابل اندازه‌گیری باشد.

(۲) توسط عموم مردم انتخاب شده باشد.

(۳) تغییر نکنند و دارای قابلیت بازتولید در مکان‌های مختلف باشند.

(۴) تغییر نکنند و در گذر زمان همچنان ثابت بمانند.

۲۰۲- در کدام گزینه، کمیت و یکای ذکر شده برای آن، جزء کمیت‌ها و یکاهای اصلی دستگاه اندازه‌گیری SI است؟

(۲) جرم، گرم

(۱) دما، درجه سلسیوس

(۴) مقدار ماده، مول

(۳) بار الکتریکی، کولن

۲۰۳- یک سال نوری تقریباً برابر با چند فوت است؟ (تندی نور در خلأ برابر با $\frac{3 \times 10^8 \text{ m}}{\text{s}}$ ، هر فوت معادل ۱۲ اینچ و هر اینچ معادل با

$\frac{2}{5}$ سانتی‌متر فرض شود.)

(۲) $3/15 \times 10^{16}$

(۱) $9/5 \times 10^{15}$

(۴) $3/8 \times 10^{17}$

(۳) $7/9 \times 10^{16}$

۲۰۴- آهنگ خروج آب از شیر مخزنی برابر با $\frac{625 \times 10^3 \text{ mm}^3}{\text{s}}$ است. اگر مخزن محتوی 9×10^3 لیتر آب باشد، در مدت چند ساعت

به‌طور کامل تخلیه می‌شود؟

(۴) ۴

(۳) ۰/۴

(۲) ۴۰

(۱) ۰/۰۴

۲۰۵- ماهواره‌ای به جرم m بالای سطح زمین در مدار دایره‌ای شکل در حال گردش است. تندی ماهواره با کدام گزینه محاسبه

می‌شود؟ (R شعاع حرکت ماهواره، g اندازه شتاب گرانشی و c یک ثابت است.)

(۲) $v = c\sqrt{gR}$

(۱) $v = cgR$

(۴) $v = \frac{c\sqrt{R}}{g}$

(۳) $v = \frac{cg}{\sqrt{R}}$

۲۰۶- ابعاد زمینی مستطیلی به‌صورت $1/1 \times 10^{-1} \text{ hm} \times 5/5 \times 10^{13} \text{ pm}$ است. مساحت این زمین بر حسب سانتی‌متر مربع و به‌صورت

نمادگذاری علمی، مطابق با کدام گزینه است؟

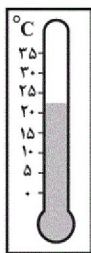
(۲) ۶۰۵

(۱) $6/05 \times 10^2$

(۴) 605×10^4

(۳) $6/05 \times 10^6$

۲۰۷- نتیجه اندازه‌گیری دما توسط دماسنج مدرج شکل زیر، مطابق با کدام گزینه می‌تواند باشد؟



(۱) $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

(۲) $22/5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

(۳) $22^{\circ}\text{C} \pm 2/5^{\circ}\text{C}$

(۴) $22/5^{\circ}\text{C} \pm 2/5^{\circ}\text{C}$

۲۰۸- فرض کنید هر شخص ایرانی روزانه ۱۵ صفحه کتاب مطالعه کند. اگر هر کتاب به‌طور میانگین دارای ۶۰۰ صفحه باشد، تخمین

مرتبه بزرگی تعداد کتاب‌هایی که سالانه توسط جمعیت ایران خوانده می‌شود مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند

باشد؟ (جمعیت ایران را ۸۰ میلیون نفر در نظر بگیرید.)

(۴) 10^8

(۳) 10^6

(۲) 10^3

(۱) 10^1

۲۰۹- یک ظرف یک لیتری پر از آب است. اگر یک قطعه نقره ۶۳۰ گرمی را به آرامی درون ظرف بیندازیم، مقداری آب از ظرف سرریز

می‌شود. اگر بعد از آن یک قطعه طلا هم حجم با قطعه نقره را نیز به آرامی درون ظرف بیندازیم، چند سانتی‌متر مکعب آب درون

ظرف باقی‌مانده؟ $(\rho_{\text{نقره}} = 10/5 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_{\text{طلا}} = 19/3 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

(۴) ۹۴۰

(۳) ۹۶۷

(۲) ۸۸۰

(۱) ۹۰۷

۲۱۰- دو مایع به جرم‌های $m_A = 144\text{g}$ و $m_B = 90\text{g}$ و چگالی‌های $\rho_A = 1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_B = 0/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم.

اگر چگالی مخلوط برابر با $1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، در حین مخلوط کردن، چند سانتی‌متر مکعب کاهش حجم رخ داده است؟

(۴) صفر

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۱- چند مورد از عبارات‌های زیر درست‌اند؟

(الف) کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است.

(ب) گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

(پ) عنصرهای K، P و N از جمله عنصرهای مورد نیاز گیاهان هستند.

(ت) قاشق می‌تواند از همان ماده‌ای که موجب گسترش صنعت خودرو شد، تهیه شده باشد.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۲۱۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) از فراوری نفت خام محصولی تهیه می‌شود که در تولید دوچرخه کاربرد دارد.
- (۲) همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند و به تقریب جرم کل مواد در کرهٔ زمین ثابت می‌ماند.
- (۳) مقایسهٔ برآورد میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد به طور کلی به صورت: مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی < فلزها است.
- (۴) پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد در سال ۲۰۳۰ در مجموع بیش از ۸۲ میلیارد تن از مواد معدنی، فلزها و سوخت‌های فسیلی استخراج و مصرف می‌شود.
- ۲۱۳- چند مورد جملهٔ زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

«عنصر ...، رسانایی الکتریکی ... دارد، در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون ... و در اثر ضربه ...»

- (الف) با عدد اتمی ۵۰ - بالایی - از دست می‌دهد - خرد نمی‌شود.
- (ب) دورهٔ سوم جدول تناوبی عناصر با ۶ الکترون در لایهٔ ظرفیت - بالایی - به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد - خرد می‌شود.
- (پ) پنجم گروه چهاردهم جدول تناوبی عناصر - بالایی - از دست می‌دهد - خرد می‌شود.
- (ت) با عدد اتمی ۱۱ - پایینی - از دست می‌دهد - خرد نمی‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

- (۱) همهٔ واکنش‌هایی که تعداد اتم‌ها در دو طرف معادله یکسان است، موازنه شده هستند.
- (۲) از واکنش فلز آلومینیم با آهن (III) اکسید برای جوشکاری خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.
- (۳) استخراج فلزهای روی و نیکل به کمک گیاهان برخلاف فلزهای طلا و مس مقرون به صرفه نیست.
- (۴) از واکنش بی‌هوازی تخمیر یک مول گلوکز، ۹۲ گرم اتانول به دست می‌آید.
- ۲۱۵- تعداد الکترون‌ها در کاتیون فلزی که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها به کار می‌رود با تعداد الکترون‌ها با $I = 1$ کدام آنیون برابر است؟

(۱) ${}_{38}Sr^{2+}$ (۲) ${}_{15}P^{3-}$ (۳) ${}_{35}Br^{-}$ (۴) ${}_{19}K^{+}$

۲۱۶- کدام یک از عبارتهای زیر در رابطه با عنصری که در لایهٔ الکترونی آخر خود پنج الکترون دارد و با عنصر ${}_{12}Mg$ هم دوره است صحیح است؟

- (الف) با عنصر ${}_{51}Sb$ هم گروه است.
- (ب) همهٔ عنصرهای هم گروه آن، دارای ۵ الکترون ظرفیت هستند.
- (پ) در واکنش‌های شیمیایی الکترون به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد.
- (ت) نسبت به عنصر هم دورهٔ گروه بعدی واکنش‌پذیری بالاتری دارد.
- (۱) الف و ب (۲) ب و پ (۳) الف، ب و پ (۴) الف، پ و ت

۲۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نور حاصل از واکنش فلزهای لیتیم و سدیم با کلر، به ترتیب قرمز و زرد رنگ است.
- (۲) حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
- (۳) تفاوت شعاع اتمی Na و Mg بیشتر از تفاوت شعاع اتمی Al و Si است.
- (۴) کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز H_2 واکنش می‌دهد در حالی که فلوئور حتی در دمای $-20^{\circ}C$ نیز با این گاز به سرعت واکنش می‌دهد.

۲۱۸- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« عنصر عنصر »

(۱) آهن - همانند - بیست و سوم جدول تناوبی عناصر - می‌تواند یونی سه بار مثبت تشکیل دهد.

(۲) ^{۲۷}Co - برخلاف - ^{۲۵}Mn - در ساختار یون دو بار مثبت آن تعداد الکترون‌های با $I = ۲$ فرد است.

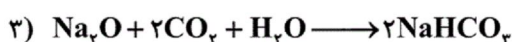
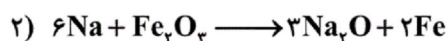
(۳) طلا - همانند - تیتانیوم - چکش‌خوار بوده و قابلیت ورقه ورقه شدن دارد.

(۴) بیست و چهارم جدول تناوبی عناصر - همانند - نیکل - می‌تواند یون‌های پایدار با بارهای $۲+$ و $۳+$ تشکیل دهد.

۲۱۹- واکنش‌های زیر به صورت پی‌درپی در کیسه هوای خودرو انجام می‌شوند. برای آن که $۱۰۰/۸$ لیتر گاز N_2 با چگالی $۰/۹ \text{ g.L}^{-1}$

کیسه هوا را پر کند به چند گرم سدیم آزید (NaN_3) با خلوص ۹۰% لازم است و چند گرم NaHCO_3 تولید می‌شود؟ (بازده

درصدی هر سه واکنش را ۱۰۰% در نظر بگیرید. $(\text{Na} = ۲۳, \text{N} = ۱۴, \text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1})$



۱۴۴/۸۱، ۱۶۵ (۴)

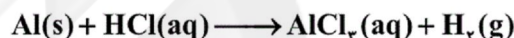
۱۴۴/۸۱، ۱۵۶ (۳)

۱۸۱/۴۴، ۱۶۵ (۲)

۱۸۱/۴۴، ۱۵۶ (۱)

۲۲۰- در دما و فشار یکسان، حجم گاز H_2 تولید شده از واکنش ۱۲ گرم فلز آلومینیم با خلوص ۹۰% درصد با حجم CO_2 حاصل از

سوختن چند گرم پروپان یکسان است؟ $(\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{Al} = ۲۷, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1})$



۷۹/۲ (۴)

۸/۸ (۳)

۲۶/۴ (۲)

۴/۴ (۱)

۲۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) انسان‌ها با الهام از طبیعت و شناخت مولکول‌ها و رفتار آنها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند.

(۲) استفاده از موادی شبیه صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی، به چند هزار سال پیش از میلاد بر می‌گردد.

(۳) شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، حداکثر چند سال عمر می‌کنند.

(۴) امید به زندگی شاخصی است که در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.

۲۲۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(الف) صابون جامد را از گرم کردن مخلوط روغن‌های گوناگون گیاهی یا جانوری با پتاسیم هیدروکسید تهیه می‌کنند.

(ب) در آب دریا و آب‌های مناطق کویری مقادیر زیادی از یون‌های Ca^{2+} و Mg^{2+} وجود دارد.

(پ) کلوئید مخلوطی ناهمگن حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت است.

(ت) سوسپانسیون را می‌توان همانند پلی بین محلول و کلوئید در نظر گرفت.

۲ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۲۳- جرم یک مول از صابون مایع پتاسیم‌دار با ۲۰ اتم کربن، از جرم چند مورد از موارد زیر بیشتر

است؟ $(\text{K} = ۳۹, \text{C} = ۱۲, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1})$

(ت) شش مول اوره

(پ) یک مول ازلین

(ب) یک مول روغن زیتون

(الف) سه مول بنزین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۴- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

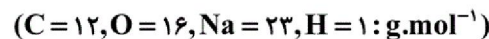
الف) صابون از بخش ناقطبی خود با لکه چربی جاذبه برقرار می‌کند و توسط بخش قطبی خود در آب حل می‌شود.
 ب) صابون‌ها مانند پاک‌کننده‌های غیرصابونی دارای بخش آب‌دوست و بخش آب‌گریز هستند و میزان پاک‌کنندگی به نوع پارچه، دما، نوع آب و مقدار صابون بستگی دارد.

پ) اختلاف میزان شاخص امید به زندگی در نواحی مختلف جهان طی ۶۰ سال اخیر افزایش یافته است.

ت) مخلوط آب و لکه روغن و صابون، یک کلویید پایدار و ناهمگن است که مسیر عبور نور در آن قابل مشاهده نیست.

۱) الف و ت ۲) ب و پ ۳) الف و ب ۴) پ و ت

۲۲۵- چند درصد پاک‌کننده صابونی جامدی را که تعداد هیدروژن‌های زنجیره آلکیل آن برابر ۳۵ است، از اکسیژن تشکیل شده است؟



۱) ۱۰/۴ ۲) ۲۰/۲ ۳) ۲۴/۵ ۴) ۱۵/۸

۲۲۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) با فرض برابر بودن تعداد کربن‌های زنجیر هیدروکربنی صابون جامد و مایع، تعداد پیوندهای کووالانسی آن‌ها قطعاً برابر است.

ب) پاک‌کننده‌های صابونی جزو ترکیب‌های آروماتیک هستند.

پ) اسیدهای چرب، کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند کربنی هستند.

ت) نمک سدیم اسید چرب، صابون جامد است و در واکنش با منیزیم کلرید با حالت فیزیکی (s) شرکت می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۷- با توجه به ساختار داده شده چند مورد از عبارتهای زیر نا درست است؟



الف) یک پاک‌کننده صابونی مایع است که از گرم کردن مخلوط روغن‌های گوناگون گیاهی یا جانوری با آمونیوم هیدروکسید تهیه می‌شود.

ب) با اضافه کردن این ترکیب به مخلوط آب و روغن مخلوطی تشکیل می‌شود که ته‌نشین نمی‌شود.

پ) برای تغییر حالت فیزیکی این پاک‌کننده کافی است تعداد کربن‌های زنجیره آلکیل را کاهش دهیم.

ت) هم در چربی‌ها و هم در آب حل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۸- کدام گزینه جاهای خالی عبارتهای زیر را به ترتیب از راست به چپ به درستی پر می‌کند؟

الف) محلول کات کبود در آب نور را

ب) در شرایط یکسان ارتفاع کف ایجاد شده در مخلوط صابون جامد و آب سخت از صابون جامد و آب مقطر است.

پ) از میان رنگ پوششی، زله، سس مایونز و شربت معده ماده کلوئید می‌باشند.

۱) عبور نمی‌دهد - بیشتر - ۲ ۳ - کمتر - ۳

۳) عبور نمی‌دهد - کمتر - ۳ ۴) عبور می‌دهد - بیشتر - ۳

۲۲۹- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دسترسی به آب برای پاکیزگی و نظافت، یکی از دلایل اصلی اسکان انسان‌ها در نزدیکی رودها و رودخانه‌ها بود.
- (۲) امروزه امید به زندگی برای بیشتر مردم دنیا، در حدود ۷۰-۶۰ سال است.
- (۳) پارچه‌هایی که در واکنش پلی‌مری شدن الکل‌ها و اسیدها تولید می‌شوند، نسبت به پارچه‌های نخی، چسبندگی بیش‌تری با لکه‌های چربی دارند.
- (۴) وجود آنزیم در صابون‌ها، درصد لکه‌های باقی‌مانده روی لباس را کاهش می‌دهد.

۲۳۰- کدام گزینه درست است ؟

- (۱) تعداد پیوندهای دوگانه در ساختار اوره برابر با این تعداد در ساختار متانویک اسید (CH_2O_2) است.
- (۲) شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در اوره دو برابر اتیلن گلیکول است.
- (۳) چگالی روغن بیشتر از آب است.
- (۴) دلیل اینکه لکه عسل به راحتی در آب پخش نمی‌شود این است که عسل در ساختار خود شمار زیادی گروه هیدروکسیل دارد.

۲۳۱- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) همواره در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند که به دلیل وجود ایزوتوپ‌ها (هم مکان‌های عنصر مورد نظر است.

- ب) در میان ایزوتوپ‌های منیزیم که در خواص فیزیکی وابسته به جرم تفاوت دارند کمترین فراوانی مربوط به $^{25}_{12}\text{Mg}$ است.
- پ) در میان عناصر سازنده سیاره مشتری هیچ فلزی وجود ندارد و تمامی عناصر سازنده آن در دمای اتاق به حالت گاز هستند.
- ت) پس از آهن دومین فلز فراوان سازنده کره زمین Si می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۲- در میان ایزوتوپ‌های هیدروژن، پایدارترین ایزوتوپ ساختگی دارای ذره زیراتمی، پایدارترین رادیوایزوتوپ دارای

..... ذره درون هسته‌ای و ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی دارای ذره زیراتمی باردار می‌باشد.

(۱) ۳-۳-۵ (۲) ۲-۴-۵ (۳) ۲-۳-۶ (۴) ۳-۴-۶

۲۳۳- چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) همه ^{99}Tc (که در تصویربرداری پزشکی کاربرد دارد) باید به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های شیمیایی تهیه شود.
- ب) در میان ایزوتوپ‌های اورانیم (شناخته شده ترین فلز پرتوزا) ^{238}U دارای فراوانی کمتر از ۰/۷٪ است.
- پ) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا گلوکز نشان‌دار می‌گویند و در توده‌های سرطانی تجمع همزمان گلوکز معمولی و گلوکز نشان‌دار دیده می‌شود.
- ت) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می‌رسد اما پس از تجزیه گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها با ۷ طول‌موج در آن دیده می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۳۴- کدام یک از موارد داده شده درست است؟

الف) حالت فیزیکی فلز سدیم در لامپ‌های بزرگراه‌ها به صورت جامد است و نئون موجود در لامپ‌های تبلیغاتی برای ایجاد رنگ سرخ استفاده می‌شود.

ب) رنگ شعله فلزات سدیم، مس و لیتیم و نمک‌های آنها به ترتیب، زرد، سبز و سرخ است.

پ) در طیف نشری خطی هیدروژن برخلاف هلیوم پرتوی الکترومغناطیسی با طول موج بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر دیده نمی‌شود.

ت) بیشترین میزان شکست در منشور برای رنگی است که طول موج آن به پرتوهای ایکس نزدیک تر از امواج رادیویی است.

۱) الف و ب ۲) ب و پ ۳) ب، پ و ت ۴) همه موارد

۲۳۵- نمونه‌ای شامل $10^{21} \times 0.4$ مولکول از گاز کلر، 0.12 مول گاز گوگرد دی‌اکسید و $10^{22} \times 0.5$ مولکول اکسیژن، چند گرم

جرم دارد؟ ($S = 32, O = 16, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

۱) ۹/۵ ۲) ۱۱/۳۲ ۳) ۹/۹ ۴) ۱۰/۹۲

۲۳۶- کلر دارای دو ایزوتوپ $^{35}_{17}Cl$ با درصد فراوانی ۷۵/۸٪ و $^{37}_{17}Cl$ با درصد فراوانی ۲۴/۲٪ است. در مقدار ۷۵ گرم از گاز کلر، حدوداً چند اتم با تعداد ۲۰ نوترون وجود دارد؟

۱) $3/08 \times 10^{23}$ ۲) $9/6 \times 10^{23}$ ۳) $6/5 \times 10^{23}$ ۴) $12/5 \times 10^{23}$

۲۳۷- کدام مقایسه درباره انحراف پرتوهای حاصل از انتقالات الکترونی در طیف نشری خطی هیدروژن، در اثر عبور از منشور به درستی بیان شده است؟

۱) $n = 5 \rightarrow n = 2 < n = 4 \rightarrow n = 2 < n = 3 \rightarrow n = 2$

۲) $n = 4 \rightarrow n = 2 < n = 6 \rightarrow n = 2 < n = 3 \rightarrow n = 2$

۳) $n = 3 \rightarrow n = 2 < n = 4 \rightarrow n = 2 < n = 5 \rightarrow n = 2$

۴) $n = 4 \rightarrow n = 2 < n = 6 \rightarrow n = 2 < n = 5 \rightarrow n = 2$

۲۳۸- اگر آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^5$ ختم شود کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) اتم X در دوره چهارم و گروه هفتم جدول تناوبی قرار دارد.

۲) هیچ یک از عناصر هم‌دسته X برای رسیدن به پایداری نمی‌توانند به آرایش الکترونی گاز نجیب برسند.

۳) اتم X با اتم A هم‌دوره و با اتم B هم‌گروه است.

۴) تعداد الکترون‌های آخرین زیرلایه X برابر تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم Y است.

۲۳۹- همه عبارتهای زیر صحیح اند، به جز...

- (۱) تعداد عناصر موجود در دسته **d** دوره چهارم جدول دوره‌ای عناصرها از تعداد کل عناصر موجود در این دوره ۸ واحد کمتر است.
- (۲) مطابق قاعده آفبا، آرایش الکترونی مس به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9 [Ar]$ Cu ۲۹ است.
- (۳) در دوره اول جدول دوره‌ای عناصرها تنها دو نافلز جای می‌گیرند.
- (۴) مطابق قاعده آفبا در زیرلایه $6s$ زودتر از زیرلایه $4f$ الکترون قرار می‌گیرد.
- ۲۴۰- تعداد الکترون‌های با $l=2$ در آرایش الکترونی Cr^{2+} چند برابر تعداد الکترون‌های با $l < 2$ در آرایش الکترونی P ۱۵ است؟

$$\frac{5}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{9}{5} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$



سایت کنکور

Konkur.in

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 4 مرداد 1398 گروه ریاضی نظام جدید دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	207	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	159	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	225	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

237

238

239

240



سایت کنکور

Konkur.in



فارسی ۲

-۱

(مسنین پرهیزکار)

زوج‌های هم‌معنی عبارت‌اند از: دریايست و ضرورت/ روزه و گلزار/ سرسام و هذیان/ وبال و گناه/ صنم و دلبر
دقت شود دو واژه مرشد و سالک متضاد هستند.

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(مبیر دلیری)

شکل درست واژه‌ها: محجوب/ بخواست/ مخنقه
(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۳

(مسنین پرهیزکار)

در گزینه «۱»: غرضی ← قرضی/ در گزینه «۲»: شبحت ← شبهت/ در گزینه «۴»: زنده‌گانی ← زندگانی
(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

-۴

(طنین زاهری‌کیا)

حس آمیزی: ج (نگاه خشک)/ تشخیص: د (دل آهن)/ اسلوب معادله: ب/ تشبیه: الف
(کاسه در یوزه کردند آشیان‌ها را)/ کنایه: هـ (دوتا گشته قامت)
(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۵

(مسن و سگری - ساری)

گزینه «۲» صحیح است. خون خود را می‌خورد کنایه از اوضاع و احوال نابه‌سامان / ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مصراع اول مصداق و مثالی است برای مصراع دوم: اسلوب معادله/ دلیل هلال شده ماه منت خورشید: حسن تعلیل
گزینه «۳»: تلمیح به داستان حضرت سلیمان/ چون مور باش: تشبیه
گزینه «۴»: حس آمیزی: چشم شورا/ چشم در مصراع دوم مجاز از «نگاه»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۶

(مسن اصغری)

بدل: خود/ معطوف: عاقل

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تکرار: حلال/ گزینه «۳»: بدل: خود/ گزینه «۴»: بدل: سنگ‌دل (توجه: سوز و ساز یک واژه است و «و» در این واژه میانوند محسوب می‌شود نه حرف عطف)
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)

-۷

(طنین زاهری‌کیا)

در گزینه «۴» «شد» فعل اسنادی و «فروزنده» مسند است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «گشاده شد» فعل مجهول است.
گزینه «۲»: «پیوسته شد» و «بسته شد» فعل مجهول هستند.
گزینه «۳»: «خورده شد» فعل مجهول است.
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۸

(مسن اصغری)

عبارت صورت سؤال بیانگر ترجیح همت و اراده آدمی بر نیروی جسمانی و بازوی انسان است. این مفهوم در بیت گزینه «۳» نیز بیان شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: همراهی همت و دعای پیر مغان موجب به کمال رسیدن سالک و عارف خواهد بود.
گزینه «۲»: عارفان واقعی تمامی تعلقات مادی را در عشق پشت سر گذاشته‌اند.
گزینه «۴»: بدون نظر و همت درویشان (عارفان واقعی) کارها به سامان نمی‌رسد.
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۶)

-۹

(مسن و سگری - ساری)

ابیات همه گزینه‌ها به استثنای بیت گزینه «۲» چیرگی بر هوا و هوس را سبب قدرتمندی و موفقیت می‌دانند. بیت گزینه «۲» به تهدید همیشگی و در کمین بودن پیوسته هوا و هوس اشاره می‌کند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۵)

-۱۰

(مبیر دلیری)

مفهوم گزینه «۳»: تأکیدی است بر اتکا به نفس و خودباوری که مقابل تسلیم و تقلید و پیروی است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۴)



<p>۱۷- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>نقش‌های تبعی بر این پایه‌اند:</p> <p>گزینه «۱»: تکرار: «بار» و «باری»</p> <p>گزینه «۲»: معطوف: حسن قامت</p> <p>گزینه «۳»: بدل: طاووس (بدل برای «تو»)</p> <p>(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)</p>	<p>۱۱- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>حلاوت: شیرینی/ زرخندان: چانه/ فروماندن: متحیر شدن/ دغل: مکر و ناراستی، در درس اول مکار و تنبل</p> <p>(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)</p>
<p>۱۸- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>مفهوم گزینه «۳»، ناتوانی عقل در برابر عشق است.</p> <p>گزینه «۱»: ناتوان بودن قضا و قدر و سرنوشت از حل کردن مشکلات</p> <p>گزینه «۲»: ترجیح دادن بدنمایی بر آبرو و نام نیک</p> <p>گزینه «۴»: عامل دولت و ثروت بودن عقل</p> <p>(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵۵)</p>	<p>۱۲- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>نژند: خوار و زیون، اندوهگین.</p> <p>(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)</p>
<p>۱۹- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>عبارت صورت سؤال به عزت نفس و مناعت طبع قاضی بست اشاره دارد که با وجود نیازمندی، هدیه و بخشش سلطان مسعود را از بونصر مشکان می‌گیرد و دوباره آن را باز می‌گرداند و می‌گوید که من به این زرها نیازی ندارم و از حساب روز قیامت می‌ترسم. در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نیز به مناعت طبع تأکید شده است.</p> <p>گزینه «۱»: عنقا (سیمرغ) اگرچه از شدت بینوایی و فقر بمیرد محال است که شکار پرندگان کوچکی مانند گنجشک را از آن‌ها بگیرد.</p> <p>گزینه «۲»: نهنگی که در عمیق‌ترین جای دریا مکان دارد، هرگز از آب جوی نمی‌آشامد.</p> <p>گزینه «۳»: عقابی که در اوج آسمان پرواز می‌کند، هرگز به صید پرندهای کوچک توجه نمی‌کند.</p> <p>اما در گزینه «۴» می‌گوید که همراه شدن با کسانی که توانایی و قدرت بیشتری دارند (در حالی که خود ناتوانی)، نشانه نادانی انسان است و موجب زیان او می‌شود.</p> <p>(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۰)</p>	<p>۱۳- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>املائی صحیح کلمات عبارت‌اند از: بیت «الف»: نگذارد ← نگزارد/ بیت «ب»: برخواستن ← برخواستن/ بیت «ج»: تبع ← طبع</p> <p>(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۴۷)</p>
<p>۲۰- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>مفهوم بیت سؤال، بیانگر بی‌صبری و بی‌قراری عاشق است که از گزینه «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.</p> <p>در سایر ابیات به صبر و شکیبایی کردن تأکید شده است.</p> <p>(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵۵)</p>	<p>۱۴- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>گزینه «۱»: بی‌قیمتی به دلیل گرانبمایی / گزینه «۲»: جمع بودن خورشید از پراکندگی / گزینه «۳»: ایمان به کفر سر زلف داشتن دارای تناقض است.</p> <p>(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۴۵)</p>
<p>۱۶- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>میان واژه‌های گزینه «۱» دو به دو رابطه تضاد برقرار است.</p> <p>گزینه «۲»: «عزل و نصب»، «جزر و مد»، «مضرات و منافع» ← تضاد / «هزاهز و غریو» ← مترادف</p> <p>گزینه «۳»: «ایجاز و اطناب»، «مدح و ذم» ← تضاد / «سلاست و روانی»، «ینیوع و چشمه» ← مترادف</p> <p>گزینه «۴»: «بدو و ختم»، «افراط و تفریط»، «انقباض و انبساط» ← تضاد / «ابطال و العا» ← مترادف</p> <p>(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)</p>	<p>۱۵- (کتاب زرد عمومی)</p> <p>در بیت گزینه «۱» آرایه «جناس» به کار نرفته است اما تلمیح به داستان حضرت یوسف مشهود است.</p> <p>تشریح سایر گزینه‌ها:</p> <p>گزینه «۲»: استعاره: تراوش کردن اسرار، راز گوهر، سینۀ دریا (هر سه مورد، استعاره مکتبه‌اند) / کنایه: پرخون بودن دل، تراوش کردن اسرار عشق و پرده پوش راز بودن</p> <p>گزینه «۳»: واج‌آرایی: تکرار واج‌های «س»، «و» . . .</p> <p>استعاره: سرو روان = یار (استعاره مصرحه)</p> <p>گزینه «۴»: ایهام: بگرفت ماه از او ← (۱) چهره همچون ماه یار را فراگرفت. (پوشاند) (۲) ماه را دچار خسوف کرد.</p> <p>به در نیست راه از او ← (۱) مسدود و بسته است. (۲) راه‌هایی از آن وجود ندارد.</p> <p>تشبیه: خط عذار یار به حلقه تشبیه شده است.</p> <p>(فارسی ۱ و ۲، آرایه، ترکیبی)</p>



عربی، زبان قرآن ۲

-۲۱

(درويشعلی ابراهيمی)

«إِنْ» اگر، چنانچه / «تَتَّقُوا اللَّهَ» پروای خدا کنید، از خدا بترسید / «يَجْعَلُ»: قرار می‌دهد / «لَكُمْ»: برایتان / «فَرَقَانًا»: نیروی تشخیص حق از باطل (ترجمه)

-۲۲

(فاله مشيرپناهی - هکلان)

بعد از «إِنْ» فعل‌های ماضی را می‌توان به‌صورت «مضارع» ترجمه کرد. در گزینه «۲»، ضمیر «کُم» در هر دو فعل «ظَلَمَكُم» به‌صورت مفرد ترجمه شده که صحیح نیست و «أَعْفُوا» و «تَسْتَلِمُوا» نیز مفرد آمده اند که نادرست‌اند. هم‌چنین در گزینه‌های «۳» و «۴» اسم موصول (مَنْ) ترجمه نشده است. / فعل «لَا تَسْتَلِمُ» فعل نهی مخاطب است و برای ترجمه فعل‌های نهی مخاطب نیازی به آوردن لفظ «تبیاید» نیست که این اشتباه در گزینه‌های «۲» و «۳» وجود دارد. (ترجمه)

-۲۳

(بهزاد بهوانیش - قائمشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «الطَّلَب» جمع است که به‌صورت «دانش آموز» ترجمه شده است.
گزینه «۲»: «أَهَمُّ» اسم تفضیل است که به‌صورت «مهم» ترجمه شده است.
گزینه «۴»: «الزَّمَاء» به معنای «هم‌شاگردی‌ها» است نه «دانش‌آموزان». (ترجمه)

-۲۴

(فاطمه منصورفاکی)

مفهوم عبارت اول (سکوت کردن (مانند) طلاست و سخن گفتن (مانند) نقره است!); این است که ارزش سکوت کردن بیشتر از سخن گفتن (نابه‌جا) است، اما بیت مقابل آن این نکته را می‌رساند که سخن گفتن درون و باطن انسان را نمودار می‌کند. (مفهوم)

-۲۵

(فاطمه منصورفاکی)

عبارت به کار رفته در گزینه «۲»، تعریف کلمه «التَّجَسُّس»: جاسوسی کردن» است، نه «الْفُضْحُ: رسوا کردن».
در سایر گزینه‌ها عبارات در تعریف کلمات «تخته‌سیاه، شیمی و مغازه» درست هستند. (مفهوم)

-۲۶

(فاله مشيرپناهی - هکلان)

عبارت‌های داده شده در گزینه‌های «ج، و» نادرست هستند.

ترجمه عبارت‌ها:

الف) اخلاکگر (شلوغ کار) از کارهایی که در آن بدی به دیگران باشد، دوری نمی‌کند؛ درست است.
ب) همزیستی همان است که موجودات زنده با یکدیگر زندگی کنند؛ درست است.
ج) زیست‌شناسی علمی است که از کیفیت ترکیب مواد و خواص عنصرها صحبت می‌کند؛ نادرست است، این تعریف «علم شیمی: علم الكیمياء» است.
د) فرهنگ لغت کتابی است که دربرگیرنده مفردات لغوی و شرح واژگان کلمات است؛ درست است.
ه) هنگامی که دو نفر با سخنی پنهانی با هم گفتگو می‌کنند، پس آن‌ها آهسته سخن می‌گویند؛ درست است.
و) مَچ گیری همان جمع شدن و چرخیدن دور چیزی است؛ نادرست است، این تعریف «الإلتفاف: در هم پیچیدن» است. (مفهوم)

-۲۷

(بهزاد بهوانیش - قائمشهر)

گزینه «۳»: «تَنَبَّهَ» ماضی باب تَفَعَّل است که چون فعل شرط واقع شده به‌صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «ما» در «ما قسم» مای نفی است.
گزینه «۲»: «إِنْ» با فعل مضارع آمده است.
گزینه «۴»: «ما» در «ما علم» مای نفی است. (انواع هملاط)

-۲۸

(فاطمه منصورفاکی)

«المُسْتَضْعَفِينَ» اسم مفعول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «قَاتِل» اسم فاعل است.
گزینه «۳»: «الْآخِرَةَ» اسم فاعل است.
گزینه «۴»: «الطَّلَب» مفرد آن «طَالِب» و اسم فاعل است. «مَعْلَم» هم اسم فاعل است. (قواعد اسم)

-۲۹

(فاطمه منصورفاکی)

در این گزینه، «خَيْرٌ» به معنی «بهترین» است که اسم تفضیل محسوب می‌شود. در سایر گزینه‌ها به ترتیب «شَرٌّ: بد»، «الْخَيْرُ: خوبی» و «الْشَّرُّ: بدی» مصدر هستند. (قواعد اسم)

-۳۰

(فاطمه منصورفاکی)

در این گزینه، «فَهُوَ خَسْبَةٌ» جمله اسمیه و جواب شرط است.
در سایر گزینه‌ها، جواب شرط‌ها جمله فعلیه هستند که به ترتیب عبارت‌اند از: «حَصَلَ، قَلَّ و يَحْصُدُ» (انواع هملاط)



-۳۱

(کتاب زرد عمومی)

«مَن» کسی که (در این جا) / «یحِبُّ»: دوست دارد (در این جا) / «يُحْسِنُ»: نیکی می‌کند، احسان می‌کند / «يُبْعِدُ عَن...»: (فعل از باب افعال و دارای معنای متعدی) از... دور می‌کند / «الشَّرَّ»: شرّ، بدی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «به خوبی رفتار می‌کند، دور می‌شود»، گزینه «۲»: «در دل دارد، دور می‌ماند»، گزینه «۴»: «دوستدار خدا است، دوستدار اوست»

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرد عمومی)

عبارت داده شده به این موضوع اشاره دارد که با مردم به اندازه‌ی عقل‌هایشان صحبت کن و این مطلب با آنچه در گزینه «۱» آمده است، کاملاً مطابقت دارد. (بهترین سخن آن است که فهمش برای مردم ممکن باشد) (مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

مرسوم است که انسان از دوستانش تشکر کند، زیرا آن‌ها در مصیبت‌های روزگار یاور او هستند و با آن‌ها انسان شاد می‌شود و آرام می‌گیرد و هم‌چنین انسان عادت کرده است که از دشمنش و از کسی که از او انتقاد می‌کند و ناسزا می‌گوید و نکوهش می‌کند، فرار کند؛ ولی به دلیل این که چشم دوست‌های دوستش را نمی‌بیند، تا آن‌جا که چشم دوستی این عیب‌ها را می‌پوشاند، پس نتیجه همان بقای دوست بر عیب‌هایش است!

اما چشم دشمن، مشتاق جست‌وجوی بدی هاست تا آن‌ها را آشکار سازد. بدین جهت مجبور به پرهیز از عیب‌ها هستیم تا دشمن اقدام به افشای آن نکند تا آن‌ها را وسیله‌ای برای تسلط بر ما قرار دهد؛ و هر کس بفهمد که ممکن است اشتباه کند کسی را جست‌وجو می‌کند که به او یادآوری کند! و از نتایج توجه دشمن به هر (کار) کوچک و بزرگی از ما این است که اشرافمان بر اصلاح خودمان و تهذیب اخلاقمان را زیاد می‌کنیم. پس این دیدگاه اگر نیرومند شود و همه افراد ملت از سران و نویسندگان و ... به آن اعتقاد پیدا کنند، کشور پیشرفت می‌کند!

-۳۳

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه سؤال: «چه وقت اعلان نقص‌ها و افشای آن، کلیدی برای رسیدن به خوبی‌ها می‌شود؟»

با توجه به آنچه در متن آمده است: «زمانی که از خودمان توقع نداشته باشیم که همه کارهایمان شایسته و درست باشد!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «هنگامی که به خودمان توجه داشته باشیم و نخواهیم آن را به کسی که ما را نمی‌خواهد، بفروشیم!» نادرست است.

گزینه «۳»: «هنگامی که این نقص‌ها، از زبان دشمنان و قلم‌های آن‌ها بیرون آید!» نادرست است.

گزینه «۴»: «هنگامی که نظارت‌مان را بر اصلاح خودمان و تهذیب اخلاقمان زیاد کنیم!» نادرست است. (درک مطلب)

-۳۴

(کتاب زرد عمومی)

با توجه به آنچه در متن آمده است: «بعضی وقت‌ها دشمن (مخالف) بیش‌تر از کمک دوست به ما کمک می‌کند!»

(درک مطلب)

-۳۵

(کتاب زرد عمومی)

آن‌چه از متن نتیجه گرفته نمی‌شود: «جامعه باید به دشمنانش بیش‌تر از دوستانش توجه کند!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «انسان نباید همیشه از خودش، توقع نیکی داشته باشد، بنابراین به یادآوری نیاز دارد!» درست است.

گزینه «۲»: «نمی‌توانیم انسانی پیدا کنیم که تماماً خیر و خوبی باشد! پس وظیفه ما کم کردن بدی‌ها و افزایش خوبی‌هاست!» درست است.

گزینه «۳»: «هرکس به دنبال نقص‌هایمان بگردد و آن‌ها را آشکار سازد، ما را به راه پیشرفت و رشدمان راهنمایی می‌کند!» درست است.

(درک مطلب)

-۳۶

(کتاب زرد عمومی)

«دوست کسی است که عیب‌هایمان را آشکار سازد نه کسی که آن‌ها را پنهان سازد و به تحسین آن بپردازد!» مناسب برای مفهوم متن است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مردم، اگرچه خودشان احساس نکنند، برای یکدیگر خدمتکارند!» نادرست است.

گزینه «۲»: «بزرگی در این نیست که هرگز خطا نکند بلکه در این است که مدام اصلاح نمایی!» نادرست است.

گزینه «۴»: «راه پوشیده شده با گل‌ها باعث شرافت و بزرگی نمی‌شود!» نادرست است. (درک مطلب)

-۳۷

(کتاب زرد عمومی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «نکرة» نادرست است.

گزینه «۲»: «فاعله الرؤیة» نادرست است.

گزینه «۳»: «فاعل» نادرست است، زیرا مضاف‌الیه است. (جمیع: فاعل / افراد: مضاف‌الیه)

(تقلیل صرخی و ملل اعرابی)

-۳۸

(کتاب زرد عمومی)

«العدو» فاعل است، نه مفعول.

(تقلیل صرخی و ملل اعرابی)

-۳۹

(کتاب زرد عمومی)

صورت سؤال، جمله‌ای را می‌خواهد که اسم نکره‌ای را توصیف کرده باشد. در این گزینه، «حفلة» نکره است و پس از آن، فعل (جمله فعلیه) «لن أنساها» برای توصیف آمده است. در بقیه گزینه‌ها ترکیب «اسم نکره+ جمله فعلیه» وجود ندارد.

(انواع هملاط)

-۴۰

(کتاب زرد عمومی)

«لینتفع» فعل مضارعی است که به‌صورت مضارع التزامی فارسی ترجمه می‌شود.

(انواع هملاط)



دین و زندگی ۲

-۴۱

(مهمم رضایی بقا)

انسان ویژگی‌هایی دارد که او را از سایر مخلوقات متمایز می‌کند و همین امر سبب شده، شیوهٔ هدایت او متفاوت باشد. با کنار هم قرار دادن عقل و وحی (تکوین و تشریح) می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۴۲

(مهمم آقاصالح)

دعوت قرآن کریم به آوردن کتاب یا سوره‌های همانند قرآن کریم را تحت‌تی می‌گویند که از عبارت «فأتوا بسورة مثله: سوره‌های همانند آن بیاورید» به دست می‌آید. پیشنهاد آوردن یک سوره مانند سوره‌های قرآن بیانگر اثبات نهایت عجز و ناتوانی مشککین در الهی بودن قرآن کریم (نه منکرین معاد) و هم‌چنین بیانگر آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم می‌باشد. عبارت «لایأتونَ بِمِثْلِهِ: نمی‌توانند همانند آن را بیاورند» بیانگر عجز جن و انس از آوردن مانند قرآن است، نه دعوت به مبارزه (تحت‌تی).

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

-۴۳

(مرتضی مفسنی کبیر)

انسان با آب، نیازهای طبیعی و جسمی‌اش را برطرف می‌سازد: «و جعلنا من الماء کلَّ شیء حی و «لنحیی به بلده میناً» و به وسیله آب، حیات جسمانی بشر ادامه می‌یابد و آیه «یا ایها الذین امنوا استجبوا لله و للرسول، اذا دعاکم لما یحییکم» مؤید حیات روحانی بشر است و موضوع پاسخ به نیازها، اشاره به صفت حکمت الهی و هدفداری خلقت دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۹ و ۱۳)

-۴۴

(مهمم آقاصالح)

زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر می‌رود و در افق بالاتری (اعلی) بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری (که یکی از آن‌ها کشف راه درست زندگی است) نیز روبرو می‌بیند (مواجه می‌شود). نیازهایی که برآمده (نشأت گرفته) از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۳ و ۱۴)

-۴۵

(مهمم آقاصالح)

در عصر نزول قرآن، آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامهٔ زندگی را دریافت و حفظ و به کمک آن، پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به دست آورد.

دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همهٔ سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همهٔ مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد (پویایی و روزآمد بودن دین اسلام) دقت شود که حفظ قرآن کریم از تحریف، علت جاودانه باقی‌ماندن قرآن است، نه ماندگاری تعالیم اسلامی.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۹)

-۴۶

(مهمم رضایی بقا)

خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهدہ گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داد، که همان راه مستقیم خوشبختی است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۲)

-۴۷

(حامد دورانی)

عبارت قرآنی مذکور، بیانگر وحدت تعالیم انبیا و واحد بودن دین الهی است که بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / ...» نیز بیانگر همین مضمون است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۳۰)

-۴۸

(فیروز نژادنیف - تبریز)

حدیث امام باقر (ع) ناظر بر جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم، از نشانه‌های اعجاز محتوایی آن بوده و به نیازهای مربوط به برنامهٔ زندگی و هدایت اشاره می‌کند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۴۱)

-۴۹

(مهمم رضایی بقا)

وجود دو یا چند دین در یک زمان، نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته است.

امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد. بنابراین، تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است: «وَ مَنْ یَبْتَغِ غَیْرَ الْإِسْلَامِ دِیْنًا فَلَنْ یُقْبَلَ مِنْهُ».

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

-۵۰

(مهمم آقاصالح)

اشاره به نکات علمی در قرآن کریم گویای آن است که قرآن کریم بسیار فراتر از علم آن روز جامعه سخن گفته (سطح علمی قرآن با سطح علمی زمان نزول آن برابر نیست) و ذکر این قبیل نکات علمی فقط از کسی ساخته است که آگاه (علیم) به همهٔ علوم باشد. نظریهٔ انبساط جهان بیانگر این است که جهان هستی مدام در حال گسترش و انبساط است و عبارت «وَ إِنَّا لَمَوْسِعُونَ: و ما همواره آسمان را وسعت می‌بخشیم» بیانگر آن است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۴۱ و ۴۲)

-۵۱

(کتاب زرر عمومی)

ترجمهٔ آیه ۱۶۵ سورهٔ نساء: «رسولانی (را فرستاد که) بشارت و انداز دهند تا برای مردم در مقابل خداوند بهانه و دستاویزی بعد از آمدن پیامبران نباشد.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

-۵۲

(کتاب زرر عمومی)

دلیل چند دینی با وجود دعوت انبیا به دین واحد را می‌توان در آیهٔ شریفهٔ «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن مخالفت نمی‌یابند مگر ...» یافت که تجاوز آگاهانه به اصالت دعوت سبب آن بود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۳)

-۵۳

(کتاب زرر عمومی)

رسایی تعبیرات با وجود اختصار و شیرینی بیان این کتاب (قرآن) بیانگر اعجاز لفظی آن می‌باشد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)



زبان انگلیسی ۲

۵۴- (کتاب زرد عمومی)

این که نبی مکرم اسلام مطابق رسم زمانه نزد کسی درس نخواند، در عین حال از همان ابتدای بعثت آیاتی را بر مردم خواند که برترین معارف را دربرداشت، موضوعی است که در آیه کریمه «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک ...» به عنوان عاملی که از شک کج‌اندیشان جلوگیری کرده، بدان اشاره شده است. (اشاره به امی بودن پیامبر (ص))

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۳۴)

۵۵- (کتاب زرد عمومی)

خداوند در آیه ۲۴ سوره انفال می‌فرماید: «ای مؤمنان، دعوت خدا و پیامبر را اجابت کنید؛ آن‌گاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که زندگی و حیاتتان می‌بخشد.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۹)

۵۶- (کتاب زرد عمومی)

یکی از علل آمدن پیامبران متعدد رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام است و بدین منظور که دین الهی را در خور فهم و اندیشه‌ی انسان‌های دوران خود بیان کنند و حدیث شریف «تا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم» بیانگر این موضوع است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۵)

۵۷- (کتاب زرد عمومی)

ترجمه آیه ۸۲ سوره نساء: «آیا درباره قرآن نمی‌اندیشند؟ اگر از نزد غیر خدا می‌بود در آن ناسازگاری بسیار می‌یافتند.» که به بهترین شکل این آیه بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی است. با این که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال نازل شده است و درباره موضوعات متنوعی مانند توحید، معاد، انسان، نظام خلقت، سرگذشت پیامبران، نظام اجتماعی، اخلاق و احکام سخن گفته است نه تنها میان آیات تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگ‌اند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۵۸- (کتاب زرد عمومی)

لازمه استقرار و ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است و نتایج تداوم دعوت انبیا سبب شد که تعالیم الهی در میان مردم بماند و جزء آداب و فرهنگ آنان شود و کسانی نتوانند به سادگی آن را از میان جامعه‌ی بشری بیرون کنند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۵)

۵۹- (کتاب زرد عمومی)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود هشام بن حکم فرمود: ای هشام، خداوند رسولاتش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن که این بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتر بر خوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند نسبت به فرمان‌های الهی داناترند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۶۰- (کتاب زرد عمومی)

به سبب ویژگی‌های فطری مشترک، خداوند یک برنامه‌ی کلی به انسان‌ها عنایت کرده تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است برساند. این برنامه اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداست. این مفاهیم از دقت در آیه «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند، مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند.» برداشت می‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۳)

۶۱-

(غریباً توکلی)

ترجمه جمله: «می‌توانید بعداً با من تماس بگیرید؟ من به کمی زمان بیشتر نیاز دارم تا این مقاله را برای فردا بنویسم.»

نکته مهم درسی

اسم "time" غیرقابل شمارش است و نمی‌توان از "a few, few, many" همراه آن استفاده کرد.

(گرامر)

۶۲-

(غریباً توکلی)

ترجمه جمله: «آیا می‌توانید به من مقداری اطلاعات در مورد موقعیت سوپرمارکت‌های این همسایگی بدهید لطفاً؟»

نکته مهم درسی

اسم "information" غیرقابل شمارش است و نمی‌توان از "a few" همراه آن استفاده کرد. شکل صحیح گزینه «۱» "a little" و گزینه «۴» "a lot of" است، اما با این وجود با توجه به معنی جمله بهترین گزینه «۲» است.

(گرامر)

۶۳-

(آناهیتا اصغری)

ترجمه جمله: «برای کمک به رسیدن به این هدف، کمیته به طور مداوم‌تری جایزه‌های ارزشمندی را عرضه می‌کند.»

- | | |
|------------|------------|
| ۱) متغیر | ۲) محتمل |
| ۳) ارزشمند | ۴) غیرممکن |

(واژگان)

۶۴-

(آناهیتا اصغری)

ترجمه جمله: «به‌طور کلی، زبان شیوه اصلی ارتباط ما را فراهم می‌کند.»

- | | |
|---------------|------------|
| ۱) زبان | ۲) میزبان |
| ۳) کشور خارجی | ۴) انگلیسی |

(واژگان)

۶۵-

(روزبه شهبایی مقدم)

ترجمه جمله: «من خواندن داستان‌های تاریخی را دوست دارم، چون می‌توانم درباره زندگی‌هایی که مردمان سال‌ها پیش داشته‌اند، بیاموزم.»

- | | |
|------------------|---------------|
| ۱) متفاوت | ۲) تاریخی |
| ۳) غیرقابل شمارش | ۴) بین‌المللی |

(واژگان)

۶۶-

(عبدالرشید شفیعی)

- | | |
|---------------|------------------|
| ۱) زبان مادری | ۲) منطقه کشاورزی |
| ۳) زبان اشاره | ۴) موسسه زبان |

(کلوزتست)



<p>۷۴- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «از چهار قمر مشتری، کدام یک به این سیاره دورترین است؟» «کالیستو» (درک مطلب)</p>	<p>۶۷- (عبدالرشید شفیعی) (۱) قاره (۲) توانایی (۳) جهان (۴) فضا (کلوز تست)</p>
<p>۷۵- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «از کلمه‌های استفاده شده در متن، کدام یک می‌تواند جایگزین کلمه "bet" در پاراگراف سوم شود؟» «candidate» (درک مطلب)</p>	<p>۶۸- (عبدالرشید شفیعی) (۱) ارتباط برقرار کردن (۲) وجود داشتن (۳) استفاده کردن (۴) لذت بردن (کلوز تست)</p>
<p>۷۶- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «چرا نویسنده به کلمه "ocean" در پاراگراف سوم اشاره کرده است؟» «برای این که درک بهتری از این که شکل احتمالی زندگی در یوروپا چگونه است به ما بدهد.» (درک مطلب)</p>	<p>۶۹- نکته مهم درسی با توجه به مفهوم متن و قابل شمارش بودن کلمه "speakers" تنها "few" می‌تواند درست باشد. (کلوز تست)</p>
<p>۷۷- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «کلمه "They" در پاراگراف «۱» اشاره می‌کند به بچه‌های ایتالیایی که در زندگی، خانه را خیلی دیر ترک می‌کنند.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۰- (عبدالرشید شفیعی) (۱) بومی (۲) زود (۳) سریع (۴) معروف، مشهور (کلوز تست)</p>
<p>۷۸- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «با توجه به متن، آن دانشجویان ایتالیایی که از دانشگاه کمک مالی برای تحصیلات کالج می‌گیرند، به اندازه دانشجویانی که بدون چنین کمک مالی‌ای به دانشگاه می‌روند، زیاد نیستند.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۱- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «طبیعی است که شما مراقب همه چیز باشید وقتی که در چنین خیابان شلوغی راه می‌روید.» (۱) نادر (۲) طبیعی (۳) بی‌دقت (۴) مناسب (واژگان)</p>
<p>۷۹- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «متن می‌گوید که افراد جوانی که خانواده‌هایشان به آن‌ها ماشین و موبایل و غیره می‌دهند، نیازی نیست که در خانه کمک کنند.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۲- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «استاد دانشگاه از دانشجویان زیادی در کلاس درخواست کرد تا پاراگراف مقدمه را به دلیل وجود اشتباهات زیاد در آن بازنویسی کنند.» (۱) دوباره آغاز کردن (۲) بازنویسی کردن (۳) بازپخش کردن (۴) دوباره خواندن (واژگان)</p>
<p>۸۰- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «نویسنده در پاراگراف دو به یکی از دوستانش اشاره می‌کند تا از نکته اصلی همان پاراگراف حمایت بیشتری کند.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۳- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «کدام یک از سؤال‌های زیر، سؤالی است که بیش‌تر مربوط به متن می‌باشد؟» «در منظومه شمسی (به غیر از زمین و مریخ) در کجا ممکن است موجود زنده و زندگی وجود داشته باشد؟» (درک مطلب)</p>



آزمون ۴ مرداد ماه ۹۸ اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

نام طراحان	نام درس	اختصاصی
محمد پیمانی - سید عادل حسینی - سعید خاتجانی - طاهر دادستانی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی علی شهبابی - عرفان صادقی - حمید علیزاده - سید میلاد موسوی چاشمی - جهانبخش نیکنام	ریاضی پایه و حسابان ۲	
امیر حسین ابومحبوب - علی ایمانی - علی اکبر جعفری - احسان جوانی بادی - محمدرضا حسینی فرد - مهسا زمانی یاسین سپهر - علیرضا شریف خطیبی - رضا عباسی اصل - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - سینا محمدپور رحیم مشتاق نظم - حمیدرضا مظاهری - مهرداد ملوندی - میلاد منصوری - سروش موئینی - داریوش ناظمی	هندسه	
امیر حسین ابومحبوب - علی ایمانی - جواد حاتمی - یاسین سپهر - علیرضا شریف خطیبی - مرتضی فهیم علوی سید عادل رضا مرتضوی - مهرداد ملوندی	آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	
امیر حسین ابومحبوب - علیرضا سیف - سید محسن فاطمی - مرتضی فهیم علوی - حمید گروسی - هومن نورانی	ریاضی ۱	
خسرو ارغوانی فرد - بابک اسلامی - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - علی بگلو ابوالفضل خالقی - حمید سلیم پور - سعید شرق - سعید طاهری بروجنی - امیر حسین مجوزی - احسان محمدی مجتبی مدنی - حسین ناصحی - میلاد نقوی - نیما نوروزی - شادمان ویسی	فیزیک	
محمدرضا پورچاوید - حامد پویان نظر - حسن رحمتی کوکنده - مبینا شرافتی پور - محمد عظیمیان زواره مسعود علوی امامی - میکائیل غراوی - محمد کوهستانیان - حسن لشکری - سعید محسن زاده - امیر حسین معروفی طه مهدوی - سید علی ناظمی - محمد وزیری - محمدرضا یوسفی	شیمی	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندسه و ریاضیات گسسته	آمار و احتمال و ریاضی ۱	فیزیک	شیمی
گزینشگر	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد وزیری
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند	سید عادل حسینی علی ارجمند	سید عادل حسینی علی ارجمند	سجاد شهبابی فراهانی حمید زرین کفش امیر حسین برادران	ایمان حسین نژاد علی علمداری مبینا شرافتی پور
مسئول درس	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد وزیری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروف نگار	حسن خرم جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳

حسابان ۱

(مهمر پیمانی)

-۸۴

$$f(x) = x^2 - 5x + k = 5 \Rightarrow x^2 - 5x + k - 5 = 0$$

$$x_A = -\frac{1}{x_B} \Rightarrow x_A \cdot x_B = -1 \xrightarrow{P=\frac{c}{a}=-1} k - 5 = -1 \Rightarrow k = 4$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 5x + 4 = (x-4)(x-1)$$

$$\Rightarrow |x_2 - x_1| = |4 - 1| = 3 \quad \text{صفرهای تابع } f \text{ هستند. } x = 4 \text{ و } x = 1$$

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(ظاهر درستانی)

-۸۵

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3}\right) + \left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}\right)$$

$$= \frac{2x+3}{x^2+3x} + \frac{2x+2}{x^2+3x+2} = (2x+3) \left(\frac{1}{x^2+3x} + \frac{1}{x^2+3x+2}\right) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+3=0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \\ \frac{1}{x^2+3x} + \frac{1}{x^2+3x+2} = 0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{تغییر متغیر: } x^2+3x=\alpha} \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha+2} = 0 \Rightarrow \alpha = x^2+3x = -1$$

$$\Rightarrow x^2+3x+1=0 \Rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع جواب‌ها} = -\frac{3}{2} + \frac{-3+\sqrt{5}}{2} + \frac{-3-\sqrt{5}}{2} = -\frac{9}{2}$$

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(سید عادل عسینی)

-۸۶

$$x = 1: 3 = \sqrt{k+2} \Rightarrow 9 = k+2 \Rightarrow k = 7$$

$$\Rightarrow 2x+1 = \sqrt{16x-7}; x \geq \frac{7}{16} \xrightarrow{\text{توان دوم}} 4x^2+4x+1 = 16x-7$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 12x + 8 = 4(x^2 - 3x + 2) = 4(x-2)(x-1) = 0$$

$$\Rightarrow \text{جواب دیگر: } x = 2$$

البته با پیدا کردن مقدار k ، می‌توانستیم با جای‌گذاری گزینه‌ها نیز به جواب

صحیح برسیم.

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

(مهمر پیمانی)

-۸۱

در هر دنباله حسابی اگر $m+n=s+t$ باشد، داریم:

$$a_m + a_n = a_s + a_t$$

$$\begin{cases} A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \\ B = a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a_1 + a_{10}) + (a_2 + a_{11}) + (a_3 + a_{12}) + (a_4 + a_{13}) + (a_5 + a_{14})$$

$$= 5(a_1 + a_{10}) = 125 \Rightarrow a_1 + a_{10} = 25$$

$$S_n = \frac{n}{2}[a_1 + a_n] \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2}[a_1 + a_{10}] = \frac{10}{2} \times 25 = 125$$

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(ظاهر درستانی)

-۸۲

$$S_n = \frac{a_1 q^n - a_1}{q-1} = \frac{q(a_1 q^{n-1}) - a_1}{q-1}$$

$$= \frac{q a_n - a_1}{q-1} \xrightarrow{a_1 = -5, a_n = 5} \frac{-5 q + 5}{q-1} = 0 \Rightarrow q = -1$$

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(مهمر پیمانی)

-۸۳

می‌دانیم جواب معادله، عددی است که در معادله صدق می‌کند. پس داریم:

$$3\alpha^2 - 4\alpha - 1 = 0 \quad \text{پس } 3\alpha^2 - 4\alpha = 1 \text{ یا } 3\alpha^2 = 1 + 4\alpha \text{ خواهد بود.}$$

$$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-4)}{3} = \frac{4}{3}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$3\alpha^2 + 4\beta = 1 + 4\alpha + 4\beta = 1 + 4(\alpha + \beta) = 1 + 4S = 1 + 4\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{19}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{3\alpha^2 - 4\alpha}{3\alpha^2 + 4\beta} = \frac{1}{\frac{19}{3}} = \frac{3}{19}$$

(مسئله ۱- جبر و معادله، صفحه‌های ۷ تا ۹)

(میلار سیاری لاریبانی)

-۹۰

فاصله نقطه $(2\alpha, \alpha)$ از خط $3x + 4y - 5 = 0$ برابر ۳ می باشد. داریم:

$$\frac{|3(2\alpha) + 4(\alpha) - 5|}{\sqrt{(3)^2 + (4)^2}} = \frac{|6\alpha + 4\alpha - 5|}{5} = 3 \Rightarrow |10\alpha - 5| = 15$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 10\alpha - 5 = 15 \Rightarrow \alpha = 2 \Rightarrow A(4, 2) \\ 10\alpha - 5 = -15 \Rightarrow \alpha = -1 \Rightarrow B(-2, -1) \end{cases}$$

$$\Rightarrow |AB| = \sqrt{(4 - (-2))^2 + (2 - (-1))^2}$$

$$= \sqrt{36 + 9} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

(مسابان ۱- جبر و معارله، صفحه های ۲۹ تا ۳۶)

حسابان ۲

(یاسین سپهر)

-۹۱

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

برای این که نمودار این تابع بر نمودار تابع $y = x^2$ منطبق گردد، باید ابتدا

۱ واحد به سمت چپ و سپس ۲ واحد به سمت پایین منتقل شود.

(مسابان ۲- تابع، صفحه های ۱ تا ۱۲)

(یاسین سپهر)

-۹۲

$$y = \sqrt{x} \xrightarrow{\text{واحد به سمت راست}} y = \sqrt{x-2}$$

$$\xrightarrow{\text{واحد به سمت پایین}} y = \sqrt{x-2} - 1$$

$$\xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور x ها}} y = -(\sqrt{x-2} - 1)$$

$$= -\sqrt{x-2} + 1$$

(مسابان ۲- تابع، صفحه های ۱ تا ۱۲)

(عرفان صادقی)

-۹۳

$$D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 + g(x-2) \geq 0\} (*)$$

با استفاده از انتقال، نمودار تابع $y = 1 + g(x-2)$ را رسم می کنیم:

(علی شهرابی)

-۸۷

$$2\sqrt{\frac{x}{2x+1}} + \sqrt{\frac{2x+1}{x}} = 3 \xrightarrow{\sqrt{\frac{x}{2x+1}} = t} 2t + \frac{1}{t} = 3$$

$$\Rightarrow 2t^2 - 3t + 1 = 0 \Rightarrow t = 1, \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{2x+1}} = 1 \Rightarrow \frac{x}{2x+1} = 1 \Rightarrow x = -1 \\ \sqrt{\frac{x}{2x+1}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{2x+1} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

پس مجموع جوابها برابر است با: $-1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$.

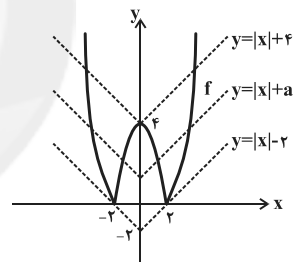
(مسابان ۱- جبر و معارله، صفحه های ۲۰ تا ۲۲)

(جوآنیش نیکنام)

-۸۸

معادله را به فرم $|x^2 - 4| = |x| + a$ بازنویسی می کنیم. نمودارهای

$$f(x) = |x^2 - 4| \text{ و } g(x) = |x| + a \text{ را رسم می کنیم.}$$

متطابق شکل، برای این که نمودار f ، g را در چهار نقطه قطع کند، بایدنمودار g ، بالاتر از نمودار $y = |x| - 2$ و پایین تر از $y = |x| + 4$ قرارگیرد. یعنی باید $-2 < a < 4$ باشد، پس a می تواند اعداد صحیح -1 ، 0 ، 1 ، 2 و 3 را بپذیرد.

(مسابان ۱- جبر و معارله، صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

(میلار سیاری لاریبانی)

-۸۹

اندازه OA نصف اندازه قطر مربع می باشد. $A(2, 1)$ ، $O(-2, 5)$

$$|OA| = \sqrt{(2 - (-2))^2 + (1 - 5)^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{طول قطر مربع} = 8\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow S = \frac{(\text{طول قطر مربع})^2}{2} = \frac{64 \times 2}{2} = 64$$

(مسابان ۱- جبر و معارله، صفحه های ۲۹ تا ۳۶)

(سیر عارل حسینی)

-۹۶

روش اول:

$$y = f(x) \xrightarrow[\text{به چپ}]{\text{انتقال ۲ واحد}} f(x+2) \xrightarrow[\text{ضریب ۲}]{\text{انقباض افقی با}} f(2x+2)$$

$$\xrightarrow[\text{محور } x \text{ ها}]{\text{قرینه نسبت به}} -f(2-2x) \xrightarrow[\text{محور } x \text{ ها}]{\text{قرینه نسبت به}} f(-2x+2)$$

$$\xrightarrow[\text{به بالا}]{\text{انتقال ۱ واحد}} g(x) = 1 - f(2-2x)$$

با رسم این نمودار، نمودار گزینه «۳» حاصل می‌شود.

روش دوم:

می‌توانیم با پیدا کردن نقاط متناظر تابع‌های g و f ، به راحتی تابع g را رسم کنیم. نقاط $(-3, 0)$ ، $(-1, 1)$ ، $(0, 1)$ و $(1, 0)$ روی نمودار تابع f ،

به ترتیب از راست به چپ به نقاط $(\frac{5}{2}, 1)$ ، $(\frac{3}{2}, 0)$ ، $(1, 0)$ و $(\frac{1}{2}, 1)$ روی

نمودار تابع g متناظر می‌شوند. با اتصال این نقاط به همدیگر، تابع g حاصل می‌شود.

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

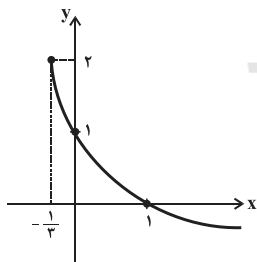
(سیر عارل حسینی)

-۹۷

$$y = \sqrt{x} \xrightarrow[\text{به چپ}]{\text{انتقال ۱ واحد}} \sqrt{x+1} \xrightarrow[\text{ضریب ۳}]{\text{انقباض با}} \sqrt{3x+1}$$

$$\xrightarrow[\text{به محور } x \text{ ها}]{\text{قرینه کردن نسبت}} -\sqrt{3x+1} \xrightarrow[\text{به بالا}]{\text{انتقال ۲ واحد}} y = 2 - \sqrt{3x+1}$$

بنابراین نمودار آن مطابق شکل زیر است:



نمودار این تابع از ربع سوم نمی‌گذرد.

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

(سیر عارل حسینی)

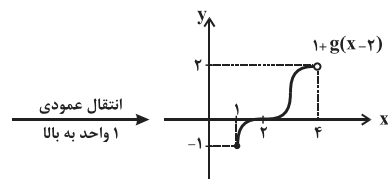
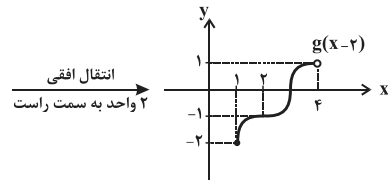
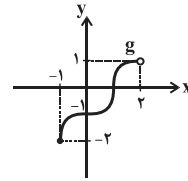
-۹۸

تنها تبدیلات در راستای عمودی هستند که در برد تأثیر گذارند. بنابراین

$$R_g = 1 - \sqrt{3} R_f \xrightarrow{R_f = [0, 2]} R_g = [1 - 2\sqrt{3}, 1] \quad \text{داریم:}$$

این بازه شامل ۴ عدد صحیح -2 ، -1 ، 0 و 1 است.

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)



طبق نمودار فوق، نمودار تابع $y = 1 + g(x-2)$ در فاصله $2 \leq x < 4 \Rightarrow$ بالاتر و برابر با خط $y = 0$ قرار دارد. بنابراین با توجه به رابطه (*) دامنه تابع f بازه $D_f = [2, 4)$ خواهد بود.

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

(عرفان صارقی)

-۹۴

$$y = -3f(-2x+3) + 1 \Rightarrow -2 \leq -2x+3 < 3$$

$$\Rightarrow -5 \leq -2x < 0 \Rightarrow 0 < x \leq \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow D_y = \left(0, \frac{5}{2}\right] \xrightarrow{\text{اعداد صحیح}} x = 1, 2$$

دقت کنید که تنها انتقال افقی تابع $f(x)$ دامنه را تغییر می‌دهد و انتقال عمودی بر روی آن بی‌تأثیر است.

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

(سیر عارل حسینی)

-۹۵

$$(0, 2) \in f \Rightarrow f(0) = 2$$

$$A': \begin{cases} 2 - \frac{1}{y} x'_A = 0 \Rightarrow x'_A = 4 \\ y_{A'} = 2 - \frac{1}{y} f(0) = 1 \end{cases}$$

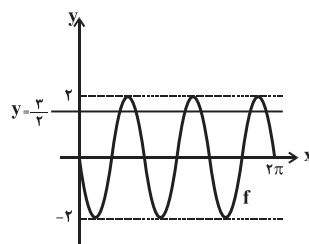
$$\Rightarrow A'(4, 1) \Rightarrow \text{مجموع طول و عرض} = 5$$

(مسئله ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

-۹۹

(عمید علیزاده)

برای رسم تابع $y = f(x)$ ، ابتدا نمودار تابع $y = -3f\left(\frac{1}{3}x\right) + 1$ را ۱ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم، در راستای عمودی با ضریب ۳ آن را منقبض و نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم و در نهایت در راستای افقی با ضریب ۲ منقبض می‌کنیم.



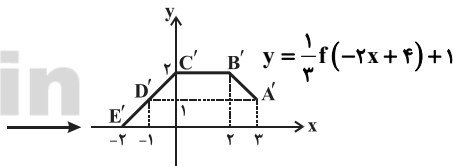
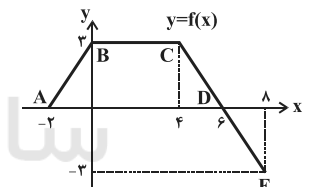
واضح است که خط $y = \frac{3}{2}$ ، تابع $y = f(x)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ ، ۶ بار قطع می‌کند.

(مسابان ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

-۱۰۰

(عمید علیزاده)

با انجام تبدیلات لازم یا پیدا کردن نقاط متناظر، می‌توان نمودار تابع $y = \frac{1}{3}f(-2x + 4) + 1$ را از روی تابع $y = f(x)$ ، مطابق شکل‌های زیر رسم کرد:



$$\Rightarrow S_{A'B'C'D'} = \left(\frac{2+4}{2}\right) \times 1 = 3$$

(مسابان ۲- تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

ریاضی ۱

-۱۰۱

(عمید علیزاده)

$$A = \{\pm 3, \pm 4, \pm 5, \dots\} \Rightarrow A' = \{0, \pm 1, \pm 2\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7, \dots\} \Rightarrow B' = \{\pm 3, \pm 2, 0, \pm 1, -4, -5, \dots\}$$

در نتیجه داریم:

گزینه «۱»:

$$A - B = \{\pm 3, -4, -5, \dots\}$$
 نامتناهی:

گزینه «۲»:

$$A' \cap B' = \{0, \pm 1, \pm 2\}$$
 متناهی:

گزینه «۳»:

$$B - A' = \{4, 5, 6, 7, \dots\}$$
 نامتناهی:

گزینه «۴»:

$$A' \cup B' = \{\pm 3, \pm 2, \pm 1, 0, -4, -5, \dots\}$$
 نامتناهی:

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷)

-۱۰۲

(عمید علیزاده)

$$\begin{cases} A = (-1, 3) \\ B = (1, +\infty) \Rightarrow A - B = (-1, 1) \\ C = \left[0, \frac{b}{2}\right] \end{cases}$$

$$\Rightarrow (A - B) \cap C = \left[0, \frac{b}{2}\right] = \left[a, \frac{1}{2}\right]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow a - b = -1$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵)

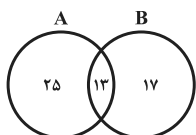
-۱۰۳

(علی شهبازی)

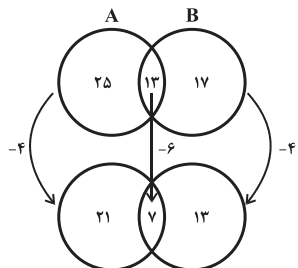
در ابتدا داریم:

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$$

$$= 38 + 30 - 55 = 13$$

حال از A و B ، ۱۰ عضو برمی‌داریم به طوری که از اشتراکشان ۶ عضو کم

شود:

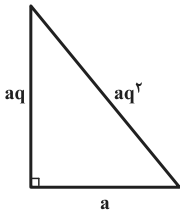
پس تعداد اعضای $A \cup B$ در حالت جدید برابر است با:

$$21 + 7 + 13 = 41$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

$$\frac{a^2 \neq 0}{a^2 \neq 0} \rightarrow q^4 - q^2 - 1 = 0 \Rightarrow q^2 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{طول وتر}}{\text{طول ضلع کوچکتر}} = \frac{aq^2}{a} = q^2 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$



دقت کنید اگر وتر را a و اضلاع قائمه را نیز aq و aq^2 در نظر بگیریم،

همچنان نسبت مورد نظر برابر $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ خواهد بود.

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(سیرعادل حسینی)

-۱۰۹

$$a_7 = \frac{a_5 + a_6}{2} \Rightarrow 2a_7q^6 = a_5q^4 + a_6q^5$$

$$\Rightarrow a_7q^6(2q^2 - q - 1) = a_5q^4(2q + 1)(q - 1) = 0$$

$$\frac{a_7q^6 \neq 0}{a_7q^6 \neq 0} \rightarrow \begin{cases} \text{جواب بدیهی: } q = 1 \\ q = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(سعیر قانباتی)

-۱۱۰

$$a_7, a_7, a_7 \xrightarrow[\text{متوالی دنباله هندسی}]{\text{ویژگی جملات}} a_7^2 = a_7 \cdot a_7$$

$$\Rightarrow (a_1 + 6d)^2 = (a_1 + 2d)(a_1 + 8d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 12a_1d + 36d^2 = a_1^2 + 10a_1d + 16d^2$$

$$\Rightarrow 2 \cdot d^2 + 2a_1d = 2d(1 \cdot d + a_1) = 0 \xrightarrow{d \neq 0} a_1 = -1 \cdot d$$

$$\Rightarrow \text{جمله عمومی دنباله حسابی: } a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$= -1 \cdot d + (n-1)d = (n-1)d$$

واضح است که $a_{11} = 0$ خواهد بود.

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(سیرمیلار موسوی یاشمی)

-۱۰۴

تعداد مربع‌های کوچک در شکل n از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$t_n = (n)(n+1) + 1 \Rightarrow t_7 = 7(7+1) + 1 = 57$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

(سیرعادل حسینی)

-۱۰۵

$$a_n = \left(n - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{21}{4}$$

کم‌ترین مقدار، زمانی اتفاق می‌افتد که عبارت $\left(n - \frac{5}{2}\right)^2$ کم‌ترین مقدار

ممکن باشد. به ازای $n=2$ و $n=3$ ، کم‌ترین مقدار جملات این دنباله

یعنی ۵- به دست می‌آید.

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

(جوانبفش نیکنام)

-۱۰۶

$$2a_7 + a_8 + a_9 = 2(a_1 + 2d) + (a_1 + 3d) + (a_1 + 4d)$$

$$= 4a_1 + 2 \cdot d = 4(a_1 + \frac{1}{2}d) = 4a_6 = 44 \Rightarrow a_6 = 11$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(سیرعادل حسینی)

-۱۰۷

$$a_n = 5n - 12$$

$$\Rightarrow 10 \leq a_n = 5n - 12 \leq 99 \Rightarrow 22 \leq 5n \leq 111$$

$$\Rightarrow 4 \frac{1}{5} \leq n \leq 22 \frac{1}{5} \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} 5 \leq n \leq 22$$

جمله $22 - 5 + 1 = 18$ از جملات این دنباله، دو رقمی هستند. اما برای اینکه

عدد دو رقمی مورد نظر زوج باشد، n نیز باید زوج باشد. بنابراین ۹ جمله

در جملات این دنباله، دو رقمی و زوج هستند.

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(ظاهر دارستانی)

-۱۰۸

با فرض $q > 1$ داریم:

$$\xrightarrow{\text{رابطه فیثاغورس}} (aq^2)^2 = (aq)^2 + a^2$$

هندسه ۲

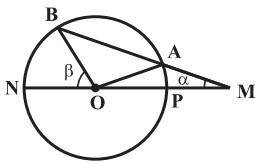
طبق فرمول صفحه ۱۲ کتاب درسی برای طول کمان داریم:

$$\text{طول کمان } AB = \frac{\pi \times 2 \times 60}{180} = \frac{2\pi}{3}$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه ۱۲)

(علی ایمانی)

-۱۱۴



$$\left. \begin{array}{l} OA = R \\ MA = R \end{array} \right\} \Rightarrow OA = MA \Rightarrow \widehat{AOM} = \widehat{M} = \alpha \Rightarrow \widehat{AP} = \alpha$$

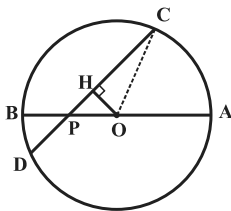
$$\Rightarrow \widehat{M} = \frac{\widehat{BN} - \widehat{AP}}{2} = \frac{\beta - \alpha}{2}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{\beta - \alpha}{2} \Rightarrow \beta - \alpha = 2\alpha \Rightarrow \beta = 3\alpha = 3 \times 22^\circ = 66^\circ$$

(هندسه ۲- دایره، مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۷)

(محمدرضا عسینی فرد)

-۱۱۵



عمود OH را بر وتر CD رسم می‌کنیم. نقطه H وسط CD قرار دارد و

مثلث OHP، مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است. داریم:

$$CD = PC + PD = 7 + 1 = 8 \Rightarrow CH = DH = \frac{8}{2} = 4$$

$$\Rightarrow OH = PH = DH - PD = 4 - 1 = 3$$

$$\Delta OHC: OC^2 = OH^2 + CH^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow R = OC = 5$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه ۱۳)

(محمدرضا عسینی فرد)

-۱۱۱

در دایره‌ای به شعاع R، طول کمان روبه‌رو به زاویه α درجه، برابر

$$l = \frac{\pi R \alpha}{180}$$

است، بنابراین طول کمان‌ها در یک دایره متناسب با اندازه زاویه

مقابل آنها می‌باشد و داریم:

$$\frac{90^\circ}{120^\circ} = \frac{l}{4\pi} \Rightarrow l = 3\pi$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه ۱۲)

(محمدرضا عسینی فرد)

-۱۱۲

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BT}}{2} \Rightarrow \widehat{BT} = 2\hat{A}$$

$$\widehat{AT} = \widehat{AB} \Rightarrow \widehat{AT} = \widehat{AB} = \frac{360^\circ - 2\hat{A}}{2} = 180^\circ - \hat{A}$$

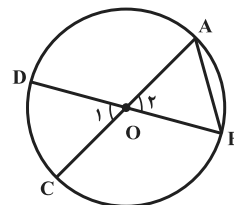
$$\hat{C} = \frac{\widehat{AT} - \widehat{BT}}{2} \Rightarrow 51^\circ = \frac{(180^\circ - \hat{A}) - 2\hat{A}}{2} \Rightarrow 102^\circ = 180^\circ - 3\hat{A}$$

$$\Rightarrow 3\hat{A} = 78^\circ \Rightarrow \hat{A} = 26^\circ$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(علی ایمانی)

-۱۱۳



$$\widehat{CD} = 60^\circ \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 = 60^\circ \xrightarrow{OA=OB}$$

مثلث ABO متساوی‌الاضلاع است.

$$\Rightarrow S_{\Delta ABO} = \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 = \sqrt{3} \Rightarrow r^2 = 4 \Rightarrow r = 2$$

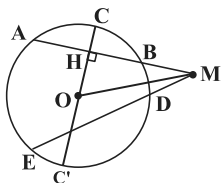
(داریوش ناظمی)

-۱۱۹

طبق روابط طولی برای دو قاطع MBA و MDE داریم:

$$MB \cdot MA = MD \cdot ME \Rightarrow x \cdot 3x = 4 \times (3x)$$

$$\Rightarrow x = 4 \Rightarrow CH = \frac{x}{2} = 2$$

اگر قطر CC' را رسم کنیم، داریم:

$$CH \cdot HC' = AH \cdot BH \Rightarrow 2 \times (2OH + 2) = 4 \times 4 \Rightarrow OH = 3$$

$$\triangle OHM : OM^2 = OH^2 + HM^2 = 9 + 64 = 73$$

$$\Rightarrow OM = \sqrt{73}$$

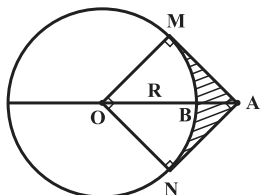
توجه:

$$HC' = CC' - CH = 2OC - 2 = 2(OH + 2) - 2 = 2OH + 2$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۳، ۱۷ و ۱۸)

(علی فتح آباری)

-۱۲۰



چون دو مماس رسم شده از نقطه A بر هم عمود هستند و طول دو مماس

برابر یکدیگر است، پس چهارضلعی AMON قطعاً یک مربع است و شعاع

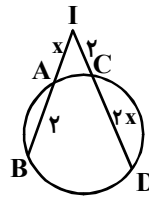
دایره نیز برابر طول ضلع مربع، یعنی برابر $2\sqrt{2}$ است. داریم:

$$S_{\text{سایه زده}} = S_{\text{AMON}} - S_{90^\circ} \text{ قطاع} = (2\sqrt{2})^2 - \frac{\pi}{4} (2\sqrt{2})^2 = 8 - 2\pi$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۲، ۱۹ و ۲۰)

(مهرداد ملونری)

-۱۱۶

اگر $IA = x$ فرض شود، آنگاه داریم:

$$IA \times IB = IC \times ID \Rightarrow x(x+2) = 2(2+2x)$$

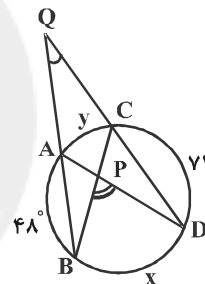
$$\Rightarrow x^2 + 2x = 4 + 4x \Rightarrow x^2 - 2x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{20}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{5} \\ x_2 = 1 - \sqrt{5} < 0 \end{cases}$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

(داریوش ناظمی)

-۱۱۷

اگر فرض کنیم $\widehat{BD} = x$ و $\widehat{AC} = y$ ، آنگاه با توجه به شکل داریم:

$$\widehat{BPD} = 3\widehat{Q} \Rightarrow \frac{1}{2}(x+y) = \frac{3}{2}(x-y) \Rightarrow x = 2y \quad (*)$$

از طرفی داریم:

$$x + y = 36^\circ - (48^\circ + 72^\circ) = 24^\circ \Rightarrow 2y + y = 24^\circ$$

$$\Rightarrow 3y = 24^\circ \Rightarrow y = 8^\circ \Rightarrow x = 16^\circ$$

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(امیرمسین ابومصوب)

-۱۱۸

 $\widehat{BD} = \widehat{CB} \Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{CBD} \Rightarrow \widehat{AD} = \widehat{DC}$ است.

$$\widehat{BAD} - \widehat{ABD} = \frac{\widehat{BCD}}{2} - \frac{\widehat{AD}}{2} = \left(\frac{\widehat{BC}}{2} + \frac{\widehat{CD}}{2}\right) - \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 5^\circ$$

توجه کنید که طبق فرض $\widehat{BAC} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 5^\circ$ است.

(هندسه ۲- دایره، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

آمار و احتمال

-۱۲۱

(امیرحسین ابومصوب)

در پرتاب دو تاس، تعداد اعضای فضای نمونه برابر $n(S) = 36$ است. اگر A پیشامد آن باشد که مجموع اعداد رو شده برابر ۷ گردد، داریم:

$$A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

اگر X برابر ۵ باشد، احتمال مورد نظر برابر $\frac{1}{9}$ و در صورتی که X برابر ۶

یا ۸ باشد، احتمال مورد نظر برابر $\frac{5}{36}$ است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۲۲

(علی ایمانی)

اگر گزاره q درست باشد، آنگاه گزاره $p \Rightarrow q$ به دلیل درست بودن تالی همواره درست است و در نتیجه ترکیب عطفی $q \wedge (p \Rightarrow q)$ نیز درست می‌باشد. بنابراین گزاره فصلی صورت سؤال به دلیل درست بودن یکی از گزاره‌های سازنده آن قطعاً درست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۱۲۳

(مرتضی فقیه‌علوی)

یک ترکیب فصلی زمانی نادرست است که هر دو گزاره سازنده آن نادرست باشند و یک ترکیب شرطی زمانی نادرست است که مقدم آن درست و تالی آن نادرست باشد. بنابراین برای این که هر دو گزاره $p \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow r$ نادرست باشند، لازم است که p درست و q و r نادرست باشند.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۱۲۴

(امیرحسین ابومصوب)

چون ارزش گزاره $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$ نادرست است، پس ارزش دو گزاره $(p \wedge q)$ و $(p \vee q)$ مخالف یکدیگر است. اگر گزاره $(p \wedge q)$ درست باشد، آنگاه گزاره $(p \vee q)$ قطعاً درست است، بنابراین لزوماً باید $(p \wedge q)$ نادرست و $(p \vee q)$ درست باشند که در این صورت ارزش یکی از دو گزاره p و q درست و دیگری نادرست است.

گزینه «۱»: اگر p درست و q و r نادرست باشند، آنگاه داریم:

$$(p \vee q) \Rightarrow (q \vee r) \equiv T \Rightarrow F \equiv F$$

گزینه «۲»: اگر r نادرست باشد، آنگاه داریم:

$$(p \vee q) \wedge r \equiv T \wedge F \equiv F$$

گزینه «۳»: اگر p و r نادرست و q درست باشد، آنگاه داریم:

$$p \vee \sim q \vee r \equiv F \vee F \vee F \equiv F$$

گزینه «۴»: ارزش دو گزاره p و q قطعاً مخالف یکدیگر است، پس گزاره $p \Leftrightarrow q$ نادرست بوده و در نتیجه گزاره $r \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$ به انتفای مقدم درست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

-۱۲۵

(مرتضی فقیه‌علوی)

نیض گزاره $\forall x \in A; p(x)$ به صورت $\exists x \in A; \sim p(x)$ و نقیض گزاره $p(x) \Rightarrow q(x)$ به صورت $p(x) \wedge \sim q(x)$ است. در نتیجه

$$\sim (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0) \equiv \exists x \in \mathbb{R}; x^2 > 0 \wedge x = 0$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۱۲۶

(علیرضا شریف‌فطینی)

برای این که دو مجموعه A و B مساوی یکدیگر باشند، باید تعداد اعضای برابر داشته باشند. در این صورت مجموعه B تنها یک عضو دارد. داریم:

$$x^2 - 4 = 2x - 1 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-1 \end{cases}$$

$$x=3 \Rightarrow B = \{5\} \Rightarrow a^2 - 3 = 5 \Rightarrow a^2 = 8 \Rightarrow a = \pm 2\sqrt{2}$$

$$x=-1 \Rightarrow B = \{-3\} \Rightarrow a^2 - 3 = -3 \Rightarrow a^2 = 0 \Rightarrow a=0$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه ۱۹ و ۲۳)

-۱۲۷

(مهرداد ملونری)

اگر A یک مجموعه n عضوی باشد، آنگاه داریم:

$$\binom{n+2}{3} - \binom{n}{3} = 36 \Rightarrow \frac{(n+2)(n+1)n}{6} - \frac{n(n-1)(n-2)}{6} = 36$$

$$\Rightarrow \frac{n}{6} [(n+2)(n+1) - (n-1)(n-2)] = 36$$

$$\Rightarrow \frac{n}{6} (n^2 + 3n + 2 - n^2 + 3n - 2) = 36$$

$$\Rightarrow \frac{n}{6} \times 6n = 36 \Rightarrow n^2 = 36 \Rightarrow n = 6$$

تعداد زیر مجموعه‌های دو عضوی یک مجموعه ۶ عضوی برابر است با:

$$\binom{6}{2} = 15$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۲۸

(سیدعادل رضا مرتضوی)

حالت‌های ممکن عبارت‌اند از:

(۱) بزرگ‌ترین عضو ۳ و کوچک‌ترین عضو ۱ باشد. در این صورت تنها دو زیرمجموعه $\{1,3\}$ و $\{1,2,3\}$ وجود دارد.

(۲) بزرگ‌ترین عضو ۶ و کوچک‌ترین عضو ۲ باشد. در این حالت تعداد زیرمجموعه‌های موردنظر برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $\{3,4,5\}$ ،

یعنی برابر $2^3 = 8$ است.

(۳) بزرگ‌ترین عضو ۹ و کوچک‌ترین عضو ۳ باشد. در این حالت تعداد زیرمجموعه‌های موردنظر برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $\{4,5,6,7,8\}$ ، یعنی $2^5 = 32$ است.

بنابراین تعداد کل زیرمجموعه‌ها برابر است با:

$$2 + 8 + 32 = 42$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۲۹

(امیرحسین ابومصوب)

مجموعه A را به روش‌های زیر می‌توان به دو زیر مجموعه افزایش کرد:

(۱) یک زیرمجموعه ۵ عضوی و یک زیرمجموعه تک عضوی:

$$\text{تعداد افزایشها} = \binom{6}{1} \binom{5}{5} = 6 \times 1 = 6$$

(۲) یک زیرمجموعه ۴ عضوی و یک زیرمجموعه ۲ عضوی:

$$\text{تعداد افزایشها} = \binom{6}{2} \binom{4}{4} = 15 \times 1 = 15$$

$$\text{(۳) دو زیرمجموعه ۳ عضوی:} \quad \text{تعداد افزایشها} = \frac{20 \times 1}{2!} = 10$$

بنابراین تعداد کل افزایشها برابر است با:

$$6 + 15 + 10 = 31$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه ۲۱)

-۱۳۰

(مرتضی فقیه‌علوی)

عکس قضیه شرطی گزینه «۳» لزوماً صحیح نیست. مثلاً اگر $A = \{1,2\}$ و $B = \{1,2,4\}$ و $C = \{1,2,4\}$ باشد، آنگاه $A \subseteq C$ است ولی هیچ کدام از روابط $B \subseteq C$ و $A \subseteq B$ صحیح نیستند.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

هندسه ۳

$$A \times B = \begin{bmatrix} 2 & x \\ y & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2-x & -2+2x \\ -y-1 & -y+2 \end{bmatrix}$$

چون $A \times B$ قطری است، پس داریم:

$$-y-1=0 \Rightarrow y=-1$$

$$-2+2x=0 \Rightarrow x=1 \Rightarrow x-y=2$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

(میلاد منصوری)

-۱۳۵

$$A \times B = [\cos \theta \quad \sin \theta] \begin{bmatrix} \cos \theta \\ -\sin \theta \end{bmatrix} = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \cos 2\theta$$

$$\frac{A \times B = \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} \rightarrow \cos 2\theta = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2\theta = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6}$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه ۱۷)

(رضا عباسی اصل)

-۱۳۶

$$A - 2B = \begin{bmatrix} 5 & -2 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$2A + B = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 13 \\ 2 & 12 & 7 \end{bmatrix} \quad (2)$$

طرفین معادله (۲) را در ۲ ضرب کرده و با معادله (۱) جمع می‌کنیم، داریم:

$$5A = \begin{bmatrix} 15 & 10 & 25 \\ 5 & 20 & 15 \end{bmatrix} = 5 \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A = 18 = \text{مجموع درایه‌های } A$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(سروش موئینی)

-۱۳۱

$$A = \begin{bmatrix} 1^2-1 & 1^2-2 \\ 2^2-1 & 2^2-2 \\ 3^2-1 & 3^2-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}$$

$$A = 19 = \text{مجموع درایه‌های ماتریس } A$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(امیرمسین ابومضوب)

-۱۳۲

اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر

باشند، آن را یک ماتریس اسکالر می‌نامیم. در گزینه «۳»، ماتریس داده شده

یک ماتریس قطری نیست، پس نمی‌تواند یک ماتریس اسکالر باشد.

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه ۱۲)

(امیرمسین ابومضوب)

-۱۳۳

گزاره شرطی $rA = rB \Rightarrow A = B$ در صورتی درست است که $r \neq 0$

باشد، ولی سایر گزاره‌های داده شده، از خواص جمع ماتریس‌ها و ضرب عدد

در ماتریس هستند و همواره برقرار هستند.

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(یاسین سپهر)

-۱۳۴

ابتدا ماتریس B را تشکیل می‌دهیم:

$$\left. \begin{matrix} b_{11} = -1, b_{22} = 2 \\ b_{12} = -1, b_{21} = -1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow B = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

گزینه «۴»:

$$A + B + C = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 21 & 13 & -8 \\ 3 & 12 & 6 \end{bmatrix}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

(علی اکبر جعفری)

-۱۴۰

$$AB \text{ سطر دوم} = A \times \text{سطر دوم } B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= [2 \ 0 \ 1]$$

(ستون سوم C) \times (سطر دوم AB) = درایه سطر دوم و ستون سوم ABC

$$= [2 \ 0 \ 1] \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} = 4$$

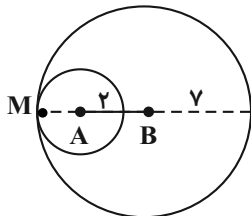
(هنر سه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

هندسه ۱

(سینا ممبرپور)

-۱۴۱

دایره‌ای به مرکز A و به شعاع ۲ واحد و دایره‌ای به مرکز B و به شعاع ۷ واحد را رسم می‌کنیم. محل تلاقی این دو دایره، جواب مسئله است.



همان طور که در شکل مشاهده می‌کنید، تنها نقطه M ویژگی‌های مذکور را

دارد.

(هنر سه ۱- ترسیم‌های هندسی و استدلال، مشابه کار در کلاس صفحه ۱۱)

(امیرمسین ابومبوب)

-۱۳۷

$$A = B \Rightarrow \begin{bmatrix} 2x - y & -1 \\ 4y + z & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & x + 2z \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2z = -1 \end{cases} \xrightarrow{\text{جمع سه رابطه}} \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y + 2z = 6 \\ 4y + z = 4 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{+3} x + y + z = 2$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه ۱۳)

(علیرضا شریف‌فطیپی)

-۱۳۸

طبق تعریف دو ماتریس A و B داریم:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ و } B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A \times B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow A \times B \text{ مجموع درایه‌های } 8 \times 2 = 16$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربردها، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(امسان جوانی‌باری)

-۱۳۹

A \times B را محاسبه می‌کنیم:

$$A \times B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \\ 0 & 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 14 & 10 & -8 \\ 5 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

گزینه «۱»: ستون سوم ماتریس C: $\begin{bmatrix} -1 \\ -8 \\ 3 \end{bmatrix}$ گزینه «۲»: سطر دوم ماتریس C: $[14 \ 10 \ -8]$ گزینه «۳»: درایه‌های قطر اصلی ماتریس C: $\{-1, 10, 3\}$

(عمیدرضا مظاهری)

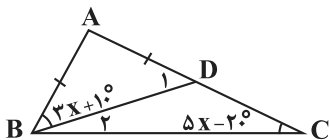
-۱۴۴

نقیض گزاره: «یک چهارضلعی وجود دارد که دو قطر آن برابر نیستند.»
به صورت «چنین نیست که چهارضلعی‌ای وجود داشته باشد که دو قطر آن برابر نباشند.» یا معادل آن «همهٔ چهارضلعی‌ها دو قطر برابر دارند.» می‌باشد.

(هندسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۲۳)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۴۵



$$AB = AD \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}BD = 3x + 10^\circ$$

$$\hat{D}_1 = \hat{B}_r + \hat{C} \Rightarrow \hat{D}_1 > \hat{C}$$

$$\Rightarrow 3x + 10^\circ > 5x - 20^\circ$$

$$\Rightarrow 2x < 30^\circ \Rightarrow x < 15^\circ \quad (1)$$

$$\text{از طرفی: } \begin{cases} 3x + 10^\circ > 0 \Rightarrow x > -\frac{10}{3} \\ 5x - 20^\circ > 0 \Rightarrow x > 4^\circ \end{cases} \quad (2)$$

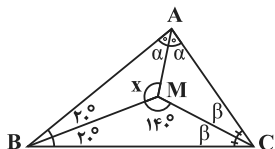
$$(1), (2) \Rightarrow 4^\circ < x < 15^\circ$$

(هندسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(رضا عباسی اصل)

-۱۴۶

می‌دانیم نیمسازهای زوایای داخلی هر مثلث هم‌رس‌اند. پس BM نیز نیمساز

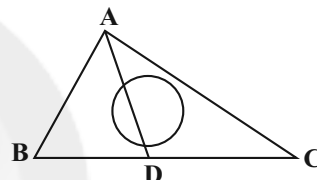
زوایای ABC است و در نتیجه $\hat{M}BC = 20^\circ$. داریم:

(علی فتح‌آبادی)

-۱۴۲

می‌دانیم هر نقطه روی نیمساز داخلی زاویهٔ A از دو ضلع AB و AC به یک فاصله است، بنابراین تعداد نقاط برخورد نیمساز AD با دایرهٔ مفروض جواب مسئله است.

بسته به موقعیت دایره، AD می‌تواند دایره را در دو نقطه قطع کند یا در یک نقطه بر آن مماس باشد و یا اصلاً آن را قطع نکند. پس AD و دایره حداکثر در دو نقطه متقاطع‌اند.



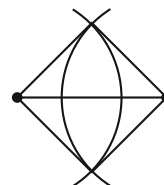
(هندسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۴۳

طبق تمرین ۳ صفحه ۱۶ کتاب درسی، با داشتن اندازه‌های یک ضلع و یک قطر لوزی، می‌توان آن را به‌طور منحصر به فرد رسم کرد.

ابتدا پاره‌خطی به اندازهٔ طول قطر داده شده رسم می‌کنیم. سپس از دو سر قطر، دو کمان به شعاع طول ضلع لوزی رسم کرده و نقاط برخورد دو کمان را به دو سر قطر وصل می‌کنیم.



(هندسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(غرشاد خرامرزی)

-۱۴۹

عکس قضیه به صورت زیر است:

در مثلث ABC ، اگر $\hat{C} > \hat{B}$ باشد، آنگاه $AB > AC$ است.

در اثبات با استفاده از برهان خلف، فرض خلف، نقیض حکم می‌باشد.

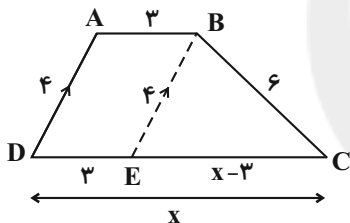
حکم: $AB > AC \Rightarrow$ نقیض حکم (فرض خلف) $AB \leq AC$

(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۲۴)

(علی فتح آباری)

-۱۵۰

ابتدا شکل فرضی ذوزنقه را رسم می‌کنیم.

از رأس B خطی موازی AD رسم می‌کنیم تا ذوزنقه به یک متوازی الاضلاع

و یک مثلث تقسیم شود.

متوازی الاضلاع $ABED \Rightarrow DE = 3, BE = 4$ در مثلث BEC طبق نامساوی مثلثی داریم:

$$\triangle BCE : |BC - BE| < CE < BC + BE$$

$$\Rightarrow |6 - 4| < x - 3 < 6 + 4 \Rightarrow 2 < x - 3 < 10$$

$$\Rightarrow 5 < x < 13$$

در بین گزینه‌ها، x نمی‌تواند برابر ۵ باشد.

(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۲۷)

$$\triangle ABC : 2\alpha + 2\beta + 2 \times 20^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 70^\circ$$

$$\triangle AMC : \underbrace{\alpha + \beta}_{70^\circ} + \hat{AMC} = 180^\circ \Rightarrow \hat{AMC} = 110^\circ$$

$$x + \hat{AMC} + 140^\circ = 360^\circ \Rightarrow x + 110^\circ + 140^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow x = 110^\circ$$

(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

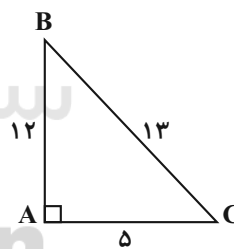
(موسا زمانی)

-۱۴۷

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلثی با زوایای $90^\circ, 75^\circ$ و 15° در نظر بگیرید.گزینه «۲»: اگر $n = 41$ باشد، $n^2 + n + 41$ عدد اول نخواهد شد.گزینه «۳»: در مثلث قائم‌الزاویه زیر، ارتفاع وارد بر AC ، از ضلع AC

بزرگتر است.



(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(رعیم مشتاق نظم)

-۱۴۸

چهارضلعی‌ای که قطرهای آن با هم برابر باشند، لزوماً مستطیل نیست؛ مثلاً

می‌تواند ذوزنقه متساوی‌الساقین باشد. بنابراین عکس قضیه گزینه «۴» برقرار

نیست و نمی‌توان آن را به صورت دوشرطی نوشت.

(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۲۵)

(امیرحسین ابومحبوب)

-۱۵۶

$$(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4 \Leftrightarrow 1 + \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1 \geq 4 \Leftrightarrow \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq 2ab \Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2ab \geq 0 \Leftrightarrow (a-b)^2 \geq 0$$

رابطه اخیر بدیهی است و روابط همگی برگشت پذیرند، بنابراین حکم به روش بازگشتی اثبات می‌شود.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(مهرادر ملونوری)

-۱۵۷

گزینه «۱»: اگر $x = \frac{1}{4}$ باشد آنگاه $x^2 = \frac{1}{16}$ و $x > x^2$ می‌باشد.

گزینه «۲»: اگر $x = -1$ و $y = -2$ باشد، آنگاه $-2 \leq -1$ ولی $-\frac{2}{-1} = 2 > 1$ است.

گزینه «۳»: اگر $n = 4$ باشد، آنگاه $n^2 + 1 = 17$ بر ۵ بخش پذیر نیست.

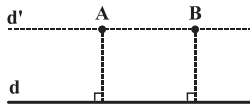
گزینه «۴»: $k = n(n+1) \Rightarrow 4k + 1 = 4n(n+1) + 1 = 4n^2 + 4n + 1 = (2n+1)^2$

حکم گزینه «۴» همواره برقرار است و مثال نقض ندارد.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۲ و ۳)

(امیرحسین ابومحبوب)

-۱۵۸



مطابق شکل، نقاط A و B روی خط d' موازی با خط d قرار دارند و در نتیجه از خط d به یک فاصله‌اند. ولی بدیهی است که خط d از وسط پاره خط AB عبور نمی‌کند. بنابراین گزاره‌های p و q در گزینه «۳» هم‌ارز نیستند.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(یاسین سپهر)

-۱۵۹

$$a^2 + b^2 + 1 \geq ab + a + b \Leftrightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2 \geq 2ab + 2a + 2b$$

$$\Leftrightarrow (a^2 - 2ab + b^2) + (a^2 - 2a + 1) + (b^2 - 2b + 1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (a-b)^2 + (a-1)^2 + (b-1)^2 \geq 0$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(پوار فاتمی)

-۱۶۰

اگر $\frac{n^2(n+1)^2}{9}$ مضرب ۳ باشد، آنگاه $n^2(n+1)^2$ مضرب ۲۷ است،

یعنی حداقل دارای سه عامل ۳ است. زمانی این موضوع امکان پذیر است که یکی از دو عدد n یا n+1، مضرب ۹ باشد. بنابراین مقادیر ممکن برای n عبارت‌اند از: ۸، ۹، ۱۷، ۱۸

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، مشابه کار در کلاس (ب) صفحه ۵)

ریاضیات گسسته

-۱۵۱

(پوار فاتمی)

اگر ab عددی فرد باشد، آنگاه a و b هر دو فرد هستند و در نتیجه حاصل $a+b$ ، عددی زوج است. اگر ab عددی زوج باشد، آنگاه a و b می‌توانند هر دو زوج باشند که در این صورت حاصل $a+b$ ، عددی زوج است و یا از میان a و b، یکی زوج و دیگری فرد باشد که در این صورت حاصل $a+b$ ، عددی فرد است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، مشابه کار در کلاس (الف) صفحه ۵)

(امیرحسین ابومحبوب)

-۱۵۲

گزینه «۱»: اگر a و b دو عدد حقیقی دلخواه باشند، آنگاه داریم:

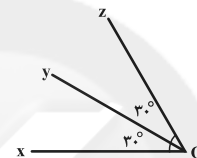
$$ab \leq \frac{a^2 + b^2}{2} \Rightarrow 2ab \leq a^2 + b^2 \Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2ab \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (a-b)^2 \geq 0$$

بنابراین حکم مورد نظر یک قضیه کلی است و فاقد مثال نقض می‌باشد.

گزینه «۲»: در شکل مقابل دو زاویه xOy و

yOz هر دو برابر 30° هستند ولی این دو زاویه متقابل به رأس نیستند.



گزینه «۳»: اگر $x = 1/5$ باشد، آنگاه $x > 1$ است ولی $x > 2$ نمی‌باشد.

گزینه «۴»: اگر $a = 0$ و $b = 1$ باشد، آنگاه $ab = 0$ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۲ و ۳)

(یاسین سپهر)

-۱۵۳

اگر a و b دو عدد حقیقی مثبت باشند، گزاره $a < b$ با گزاره $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ هم‌ارز نمی‌باشد. چون ریشه دوم اعداد بین صفر و یک بزرگ‌تر از خود عدد

می‌باشند. به عنوان مثال اگر $a = \frac{1}{4}$ و $b = \frac{1}{3}$ باشد، گزاره

$$a < b \left(\frac{1}{4} < \frac{1}{3} \right) \text{ درست است ولی گزاره } \sqrt{a} < \sqrt{b} \left(\sqrt{\frac{1}{4}} < \sqrt{\frac{1}{3}} \right) \text{ نادرست}$$

است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(مرتضی فویم‌علوی)

-۱۵۴

دو گزاره $A - B = A$ و $A \cap B = \emptyset$ هم‌ارز هستند ولی به عنوان مثال نقض برای سایر گزینه‌ها داریم:

گزینه «۱»: اگر $A = \{1\}$ و $B = \{2\}$ و $C = \{1, 2\}$ باشند، آنگاه $A \neq B$ ولی $A \cup C = B \cup C = \{1, 2\}$

گزینه «۲»: اگر $A = \{1\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشند، آنگاه $A \subseteq B$ ولی $B - A = \{2\} \neq \emptyset$

گزینه «۴»: اگر $A = \{1\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشند، آنگاه $A \subseteq B$ ولی $A \cap B = \{1\} \neq B$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(مرتضی فویم‌علوی)

-۱۵۵

عکس قضیه شرطی $a^2 > b^2 \Rightarrow a > b$ برقرار نیست. به عنوان مثال اگر

$a = -2$ و $b = 1$ باشد، آنگاه $(-2)^2 > (1)^2$ ولی $-2 < 1$ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد، صفحه‌های ۶ تا ۸)

ریاضی ۱

-۱۶۱

(مرتضی فوییم علوی)

برای رقم صدگان، هر یک از ارقام ۱ تا ۹ را می‌توان به دلخواه انتخاب کرد ولی برای رقم دهگان، رقم استفاده شده در صدگان را نمی‌توان به کار برد، در حالی که رقم صفر به انتخاب‌ها افزوده می‌شود، پس ۹ انتخاب برای این رقم وجود دارد. برای رقم یکان نیز هر یک از ۹ رقم متفاوت با رقم دهگان را می‌توان استفاده کرد، پس تعداد اعداد مورد نظر برابر است با:

$$9 \times 9 \times 9 = 729$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۲

(علیرضا سیف)

برای انتخاب صدگان از بین ۳ عدد ۱، ۳ و ۴، باید یک عدد انتخاب شود تا عدد کوچک‌تر از ۶۰۰ باشد. سپس برای دهگان از ۴ عدد باقی‌مانده و برای یکان نیز از بین ۳ عدد باقی‌مانده عددی انتخاب می‌کنیم.

$$3 \times 4 \times 3 = 36$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۳

(سیرمسن فاطمی)

مسئله را به دو حالت تقسیم‌بندی می‌کنیم:

الف) رقم یکان صفر باشد. تعداد این دسته از اعداد برابر است با:

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

ب) رقم یکان ۲ یا ۴ باشد. تعداد این دسته از اعداد برابر است با:

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

بنابراین در مجموع $24 + 36 = 60$ عدد چهاررقمی زوج و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت.

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۴

(مرتضی فوییم علوی)

تعداد اعداد سه رقمی با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، برابر است با: $3 \times 4 \times 4 = 48$
تعداد اعداد سه رقمی که دارای ارقام ۰، ۱، ۲، ۳ بوده و فاقد رقم تکراری باشند، برابر است با:

$$3 \times 3 \times 2 = 18$$

بنابراین تعداد اعداد سه رقمی که می‌توان با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳ نوشت و حتماً دارای رقم تکراری باشند، برابر $48 - 18 = 30$ است.

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۵

(مرتضی فوییم علوی)

دو حالت برای ایجاد چنین رمزی وجود دارد:

$$\frac{\text{حرف}}{\text{رقم}} \quad \frac{\text{حرف}}{\text{رقم}} \\ 26 \times 10 \times 26 = 6760 \quad \text{الف)}$$

$$\frac{\text{رقم}}{\text{حرف}} \quad \frac{\text{حرف}}{\text{رقم}} \\ 10 \times 26 \times 10 = 2600 \quad \text{ب)}$$

بنابراین طبق اصل جمع، تعداد رمزهای قابل تولید برابر است با:

$$6760 + 2600 = 9360$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، مشابه مثال صفحه ۱۲۲)

-۱۶۶

(عمیر کروسبی)

تعداد اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰۰، برابر ۹۹۹ است که از میان آنها باید اعداد طبیعی فاقد صفر را حذف کنیم. داریم:

$$9 = \text{تعداد اعداد طبیعی یک رقمی فاقد صفر}$$

$$81 = 9 \times 9 = \text{تعداد اعداد طبیعی دو رقمی فاقد صفر}$$

$$729 = 9 \times 9 \times 9 = \text{تعداد اعداد طبیعی سه رقمی فاقد صفر}$$

$$819 = 9 + 81 + 729 = \text{تعداد اعداد طبیعی کوچکتر از ۱۰۰۰ و فاقد صفر}$$

$$180 = 819 - 999 = \text{تعداد اعداد طبیعی کوچکتر از ۱۰۰۰ و شامل صفر}$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۷

(امیرسین ابومصوب)

چون جواب دادن به سؤالات الزامی نیست، بنابراین برای جواب دادن به هر یک از سؤالات ۴ و ۳ گزینه‌ای به ترتیب ۵ و ۴ راه وجود دارد. تعداد

$$\text{حالت‌های جواب دادن به سؤالات مورد نظر برابر است با: } 5^3 \times 4^3 = 20^3$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۲۶)

-۱۶۸

(هومن نورائی)

کافی است تعداد اعداد طبیعی سه رقمی که ارقام آنها فقط زوج یا فقط فرد باشد را به دست آوریم و از تعداد کل اعداد طبیعی سه رقمی کم کنیم.

$$\text{داریم: } 900 = 9 \times 10 \times 10 = \text{تعداد اعداد طبیعی سه رقمی}$$

$$100 = 4 \times 5 \times 5 = \text{تعداد اعداد طبیعی سه رقمی با ارقام زوج}$$

$$125 = 5 \times 5 \times 5 = \text{تعداد اعداد طبیعی سه رقمی با ارقام فرد}$$

$$\text{بنابراین تعداد اعداد مورد نظر برابر است با: } 900 - (100 + 125) = 675$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴)

-۱۶۹

(امیرسین ابومصوب)

۳ مسیر مختلف برای رفتن از شهر A به شهر E موجود است که عبارت‌اند از:

$$\text{مسیر ABE: } A \xrightarrow{2} B \xrightarrow{x} E = 4$$

$$\text{مسیر ACDE: } A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{x} D \xrightarrow{2} E = 12$$

$$\text{مسیر ACBE: } A \xrightarrow{2} C \xrightarrow{1} B \xrightarrow{2} E = 4$$

بنابراین طبق اصل جمع، تعداد کل راه‌های موجود برای رفتن از شهر A به شهر E برابر است با:

$$4 + 12 + 4 = 20$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، مشابه تمرین ۷ صفحه ۱۲۶)

-۱۷۰

(امیرسین ابومصوب)

طبق اصل ضرب، حداقل و حداکثر تعداد کارخانه‌های موجود در این شهرک برابر است با:

$$4 \times 6 \times 8 \times 10 = \text{حداقل تعداد کارخانه‌ها}$$

$$4 \times 8 \times 10 \times 15 = \text{حداکثر تعداد کارخانه‌ها}$$

بنابراین اختلاف بین این دو تعداد برابر است با:

$$4 \times 8 \times 10 \times 15 - 4 \times 6 \times 8 \times 10 = 4 \times 8 \times 10 \times (15 - 6)$$

$$= 320 \times 9 = 2880$$

(ریاضی ۱- شمارش بدون شمرن، مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۲۵)

فیزیک ۲

۱۷۱-

(بابک اسلامی)

طبق جدول سری الکتریسیته مالشی (تریبولکترونیک) اگر قطعه چوب را به پارچه ابریشمی تماس دهیم، قطعه چوب دارای بار منفی و پارچه ابریشمی دارای بار مثبت خواهد شد. از طرف دیگر اگر قطعه شیشه‌ای را با پارچه کتان تماس دهیم، قطعه شیشه‌ای دارای بار مثبت و پارچه کتان دارای بار منفی خواهد شد.

در نتیجه نیروی الکتریکی بین پارچه کتان (بار منفی) و قطعه چوبی (بار منفی) و همچنین پارچه ابریشمی (بار مثبت) و قطعه شیشه‌ای (بار مثبت) از نوع دافعه خواهد بود.

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۷۲-

(میلاد تقوی)

با استفاده از رابطه مقایسه‌ای قانون کولن، داریم:

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q'_1||q'_2|}{|q_1||q_2|}$$

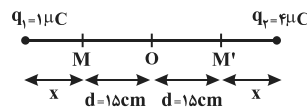
$$\frac{q'_1 = q_1 - \frac{1}{f}q_1 = \frac{3}{f}q_1 = 6\mu C}{q'_2 = (q_2 + 2)\mu C} \rightarrow \frac{1/5F}{F} = \frac{6 \times (q_2 + 2)}{8 \times q_2}$$

$$\Rightarrow \frac{q_2 + 2}{q_2} = \frac{8 \times 3}{6 \times 2} \Rightarrow q_2 = 2\mu C$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱۷۳-

(شارمان ویسی)

برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در

نقطه M برابر با صفر است. داریم:

$$E_M = 0 \Rightarrow k \frac{|q_1|}{x^2} = k \frac{|q_2|}{(x + 2d)^2} \Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{4}{(x + 2d)^2}$$

$$\Rightarrow x = 2d$$

نقطه M' چون به بار q_2 نزدیک‌تر است، پس میدان الکتریکی ناشی از آن در این نقطه بیش‌تر است و بنابراین داریم:

$$E_{M'} = E_2 - E_1 = k \frac{|q_2|}{x^2} - k \frac{|q_1|}{(x + 2d)^2}$$

$$\xrightarrow{x=2d} E_{M'} = k \frac{4 \times 10^{-6}}{4d^2} - k \frac{1 \times 10^{-6}}{16d^2} = \frac{k \times 10^{-6}}{d^2} \left(1 - \frac{1}{16}\right)$$

$$= \frac{15}{16} \frac{k}{d^2} \times 10^{-6} \xrightarrow{d=0.15m} E_{M'} = \frac{15}{16} \times \frac{9 \times 10^9}{0.15^2} \times 10^{-6}$$

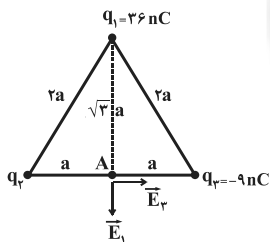
$$\Rightarrow E_{M'} = 3 / 75 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

۱۷۴-

(زهرا آقاممیری)

اگر هر ضلع مثلث را $2a$ بگیریم، فاصله نقطه A تا بارها مطابق فاصله‌های نشان داده شده روی شکل خواهد بود.



چون $q_2 > 0$ است، پس می‌توان نتیجه گرفت که میدان ناشی از بار q_2 در نقطه A هم‌جهت با میدان \vec{E}_3 است. از طرفی چون میدان برآیند ۲۵ درصد کاهش می‌یابد داریم:

$$E_t = \frac{3}{4} E_t \Rightarrow (E_2 + E_3)^2 = \frac{3}{4} [(E_2 + E_3)^2 + E_1^2]$$

$$\Rightarrow E_2 + E_3 = \frac{9}{16} (E_2 + E_3)^2 + \frac{9}{16} E_1^2$$

اگر به جای هر میدان $E = k \frac{|q|}{r^2}$ قرار دهیم، داریم:

$$\left(\frac{q_2}{a^2}\right)^2 + \left(\frac{q_3}{2a^2}\right)^2 = \frac{9}{16} \left(\frac{|q_2|}{a^2} + \frac{q_2}{a^2}\right)^2 + \frac{9}{16} \left(\frac{q_1}{2a^2}\right)^2$$

$$\Rightarrow 81 + \left(\frac{36}{3}\right)^2 = \frac{9}{16} (9 + q_2)^2 + \frac{9}{16} \left(\frac{36}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow (9 + q_2)^2 = 256 \Rightarrow 9 + q_2 = 16 \Rightarrow q_2 = 7 nC$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)



$$\Rightarrow V_B = -127$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(شارمان ویسی)

-۱۷۸

موارد «ب» و «پ» صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

الف) اگر دو بار ناهم‌نام باشند و اندازه آن‌ها برابر باشد، آنگاه در هیچ نقطه‌ای روی خط واصل یا امتداد آن، برابندی میدان‌ها نمی‌تواند صفر شود.

ت) بار داده شده به یک جسم رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود اما فقط در اجسام کروی این توزیع یکنواخت است. در سایر اجسام در نقاط نوک تیز بار بیشتری قرار می‌گیرد.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۳۲)

(عمید سلیم‌پور)

-۱۷۹

زمانی که دو مکعب فلزی غیر هم‌اندازه با بارهای هم‌نام را داخل یکدیگر قرار می‌دهیم، به واسطه نیروی دافعه الکتریکی، بار روی سطح خارجی مجموعه توزیع می‌شود به طوری که میدان الکتریکی در داخل مجموعه برابر با صفر شود. بنابراین بار الکتریکی از بین نقاط مشخص شده فقط در نقاط B و C وجود خواهد داشت.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

(شارمان ویسی)

-۱۸۰

با توجه به اینکه میدان در داخل رسانا صفر است ($E=0$) هیچ باری در داخل کره وجود ندارد و تمام یون‌های مثبت روی سطح خارجی آن توزیع می‌گردد. داریم:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad \frac{Q=ne}{A=4\pi R^2} \rightarrow n = \frac{4\pi R^2 \sigma}{e} = \frac{4 \times 2 \times (0.1)^2 \times 9 / 6 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}}$$

$$\Rightarrow n = 7 / 2 \times 10^{12} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

-۱۷۵

(امسان مسمری)

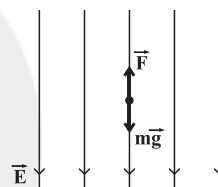
طبق قانون دوم نیوتون، شتاب حرکت ذره متناسب با نیروی وارد بر آن است و نیروی وارد بر ذره باردار در میدان الکتریکی، متناسب با بزرگی میدان است.

در حرکت ذره از نقطه A تا نقطه B، ابتدا تراکم خطوط افزایش و سپس کاهش می‌یابد. چون بزرگی میدان الکتریکی متناسب با تراکم خط‌های میدان است، بنابراین در حرکت از نقطه A تا نقطه B، ابتدا شتاب حرکت ذره افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

-۱۷۶

(مسین ناصبی)



برای اینکه ذره در میدان الکتریکی معلق بماند باید نیرویی در راستای قائم رو به بالا و هم‌اندازه با نیروی وزنش به آن وارد شود.

$$F = mg \Rightarrow E|q| = mg$$

$$\Rightarrow E = \frac{mg}{|q|} = \frac{10 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 10^{-9}} = 2 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

چون بار ذره منفی است و به ذره در یک میدان الکتریکی در خلاف جهت خط‌های میدان، نیروی الکتریکی وارد می‌شود، پس جهت خط‌های میدان الکتریکی در راستای قائم و به سمت پایین خواهد بود.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

-۱۷۷

(سعید تاهری پروینی)

چون ذره رها شده است، در راستای نیروی الکتریکی وارد بر آن حرکت کرده است و در نتیجه انرژی جنبشی آن افزایش و انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش یافته است. داریم:

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{-20 \times 10^{-6}}{10 \times 10^{-6}} \Rightarrow V_B - (-10) = -2$$

فیزیک ۲ (آزمون گواه)

اکنون برابند نیروهای F_1 و F_2 را حساب می‌کنیم و سپس آن را مساوی نیروی F_3 قرار می‌دهیم.

$$F_{1,2} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

$$F_1 = F_2 \rightarrow F_{1,2} = \sqrt{2}F_1$$

$$F_{1,2} = F_3 \Rightarrow \sqrt{2}F_1 = F_3 \Rightarrow \sqrt{2} \times \frac{k|q||Q|}{a^2} = k \frac{|Q|^2}{2a^2}$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{2}|q| = |Q| \Rightarrow \frac{|Q|}{q} = 2\sqrt{2} \xrightarrow{Q < 0} \frac{Q}{q} = -2\sqrt{2}$$

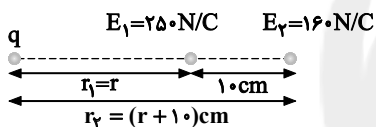
دقت کنید، اگر علامت بارهای Q و q را در نظر نگیرید، به گزینه اشتباه «۱» می‌رسید.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(سؤال ۱۱۸۶ کتاب آبی)

-۱۸۴

چون q ثابت است، با توجه به شکل زیر و با استفاده از رابطه مقایسه‌ای میدان الکتریکی، فاصله r را حساب می‌کنیم.



$$E = k \frac{|q|}{r^2} \xrightarrow{q = \text{ثابت}} \frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \xrightarrow{E_1 = 250 \frac{N}{C}, E_2 = 160 \frac{N}{C}} \frac{E_2}{E_1} = \frac{160}{250} = \left(\frac{r}{r+1}\right)^2$$

$$\frac{160}{250} = \left(\frac{r}{r+1}\right)^2 \Rightarrow \frac{16}{25} = \left(\frac{r}{r+1}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{r}{r+1}$$

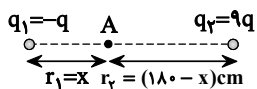
$$\Rightarrow 5r = 4r + 40 \Rightarrow r = 40 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(سؤال ۱۱۹۳ کتاب آبی)

-۱۸۵

در این سؤال می‌خواهیم مکانی بین دو بار و روی خط واصل آن‌ها را تعیین کنیم که اندازه میدان الکتریکی بارها با هم برابر شوند.



برای محاسبه مکانی که بزرگی میدان الکتریکی حاصل از دو بار با هم برابر می‌شود باید $E_1 = E_2$ باشد. بنابراین می‌توان نوشت:

$$E_1 = E_2 \xrightarrow{E = k \frac{|q|}{r^2}} k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \frac{|q_2|}{r_2^2} \xrightarrow{|q_1| = q, |q_2| = 9q} \frac{q}{x^2} = \frac{9q}{(180-x)^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{9}{(180-x)^2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{180-x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{180-x} \Rightarrow x = 45 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(سؤال ۱۱۸۳ کتاب آبی)

-۱۸۱

چون بار الکتریکی q معلوم است، با استفاده از رابطه $q = ne$ ، تعداد الکترون‌های آزاد خارج شده از سکه را به دست می‌آوریم.

$$q = ne \xrightarrow{q = 1 \mu C = 10^{-6} C, e = 1.6 \times 10^{-19} C} 10^{-6} = n \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow n = \frac{10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 6.25 \times 10^{12} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(سؤال ۱۱۳۵ کتاب آبی)

-۱۸۲

چون تغییر اندازه بارها و تغییر فاصله بارها معلوم است، از رابطه مقایسه‌ای قانون کولن استفاده می‌کنیم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{\left|\frac{q_1'}{q_1}\right| \times \left|\frac{q_2'}{q_2}\right| \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2}{\frac{|q_1'| |q_2'|}{|q_1| |q_2|}} \xrightarrow{\left|\frac{q_1'}{q_1}\right| = \frac{1}{2}, \left|\frac{q_2'}{q_2}\right| = \frac{1}{2}, r' = \frac{1}{2}r} \frac{F'}{F} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{\frac{1}{2}}\right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = 2$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۸)

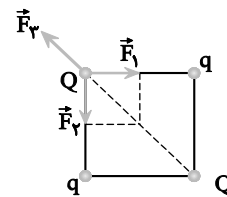
(سؤال ۱۱۷۲ کتاب آبی)

-۱۸۳

در این مسئله می‌خواهیم نسبت $\frac{Q}{q}$ را طوری تعیین کنیم تا برابند نیروهای

وارد بر بار Q صفر شود. چون بر بار Q سه نیرو وارد می‌شود برای این‌که برابند نیروهای وارد بر آن صفر شود، باید برابند دو تا از نیروها با نیروی سوم هم راستا، هم اندازه و در سوی مخالف آن باشد. به همین منظور لازم است بارهای q و Q ناهم‌نام باشند. با فرض این‌که بار Q منفی باشد، نیروهای وارد بر Q را رسم نموده و سپس به صورت زیر عمل می‌کنیم.

اگر طول ضلع مربع a باشد، طول قطر آن $a\sqrt{2}$ است، بنابراین می‌توان نوشت:



$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} r_1 = r_2 = a \rightarrow F_1 = F_2 = k \frac{|q||Q|}{a^2} \\ |q_1| = |q|, |q_2| = |Q| \\ r_3 = a\sqrt{2} \rightarrow F_3 = k \frac{|Q|^2}{2a^2} \\ |q_1| = |q_2| = |Q| \end{cases}$$



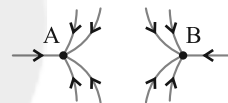
-۱۸۶

(سؤال ۱۳۳۸ کتاب آبی)

با توجه به این که خط‌های میدان الکتریکی از کره A خارج شده و به کره B وارد می‌شوند، می‌توان فهمید که بار کره A مثبت و بار کره B منفی است. از طرف دیگر، از آنجایی که تراکم خط‌های میدان الکتریکی در اطراف کره B بیش‌تر است، لذا اندازه بار منفی کره B بزرگ‌تر از اندازه بار مثبت کره A است. $(|q_B| > |q_A|)$ بنابراین پس از اتصال دو کره A و B توسط سیم رسانا بار آنها برابر است با:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} \quad \frac{|q_B| > |q_A|}{q_B < 0} \rightarrow q'_A = q'_B < 0$$

می‌بینیم پس از اتصال کره‌ها به هم، بار آنها با یکدیگر برابر و نوع بار آنها منفی خواهد بود، بنابراین وضعیت خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو کره در حالت جدید به صورت زیر بوده و گزینه «۴» صحیح است.



(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

-۱۸۷

(سؤال ۱۲۶۹ کتاب آبی)

چون انرژی جنبشی بار الکتریکی افزایش یافته است، باید انرژی پتانسیل آن کاهش یابد. بنابراین تغییرات انرژی پتانسیل بار الکتریکی برابر است با:

$$\Delta U_E = -\Delta K \quad \frac{\Delta K = 8mJ = 8 \times 10^{-3} J}{\Delta U_E = -8 \times 10^{-3} J}$$

اکنون که ΔU_E و $q = -4 \mu C$ معلوم‌اند، با استفاده از رابطه

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q}$$

رابطه q را با علامت منفی جای گذاری می‌کنیم:

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{\Delta U_E}{q} \quad \frac{\Delta U_E = -8 \times 10^{-3} J}{q = -4 \times 10^{-6} C}$$

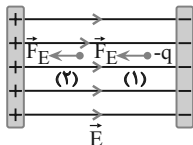
$$V_B - V_A = \frac{-8 \times 10^{-3}}{-4 \times 10^{-6}} = 2000 V = 2 kV$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

-۱۸۸

(سؤال ۱۲۷۸ کتاب آبی)

در یک میدان الکتریکی، بار منفی اگر آزادانه حرکت کند در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود، زیرا در این میدان نیرو در خلاف جهت خط‌های میدان به بار منفی وارد می‌شود. با توجه به این‌که با حرکت در خلاف جهت میدان، پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد، بنابراین بار منفی به سمت مکان‌های با پتانسیل الکتریکی بیش‌تر می‌رود.



از طرف دیگر چون در این جابه‌جایی انرژی جنبشی ذره افزایش می‌یابد، بنا به قانون پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش خواهد یافت.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

-۱۸۹

(سؤال ۱۲۹۴ کتاب آبی)

وقتی یک رسانای خنثی را در یک میدان الکتریکی خارجی قرار دهیم، بار الکتریکی طوری روی سطح خارجی توزیع می‌شود (القا می‌شود) که میدان الکتریکی ناشی از آن، اثر میدان خارجی را درون رسانا خنثی کند و بدین ترتیب میدان الکتریکی خالص درون رسانا صفر شود.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

-۱۹۰

(سؤال ۱۳۰۲ کتاب آبی)

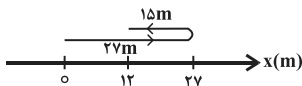
با استفاده از رابطه $\sigma = \frac{Q}{A}$ و با توجه به این‌که مساحت کره برابر $A = 4\pi r^2$ است، بار الکتریکی موجود در سطح کره را حساب می‌کنیم. دقت کنید، چون بار الکتریکی برحسب μC خواسته شده است، یکای چگالی سطحی بار الکتریکی را برحسب $\frac{\mu C}{m^2}$ در رابطه قرار می‌دهیم:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad A = 4\pi r^2 \rightarrow \sigma = \frac{Q}{4\pi r^2} \quad \frac{\sigma = \frac{\mu C}{m^2}}{r = \frac{1}{2} m}$$

$$\sigma = \frac{Q}{4\pi \times \frac{1}{4}} \Rightarrow Q = 4\pi \mu C$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

فیزیک ۳



$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \Delta x = 12m \rightarrow v_{av} = \frac{12}{10} = 1.2 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۳ تا ۶)

(مبتنی مدنی)

-۱۹۴

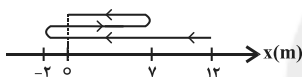
مکان اولیه متحرک برابر با $x_0 = 12m$ و مکان آن در لحظه $t = 8s$ برابر

با $x_8 = 0$ است. بنابراین اندازه جابه‌جایی آن برابر است با:

$$|\Delta x| = |x_8 - x_0| = |0 - 12| \Rightarrow |\Delta x| = 12m$$

مسیر حرکت متحرک روی محور x به صورت زیر است، بنابراین مسافت

طی شده توسط آن در ۸ ثانیه ابتدایی حرکت برابر است با:



$$d = 12 + 2 + 2 + 7 + 7 \Rightarrow d = 30m$$

$$\frac{|\Delta x|}{d} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

بنابراین:

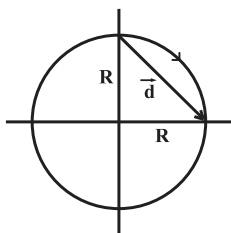
(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۹)

(شارمان ویسی)

-۱۹۵

زمانی که متحرک ربع محیط دایره را می‌پیماید، اندازه جابه‌جایی آن برابر

است با:



$$d = \sqrt{R^2 + R^2} \Rightarrow d = R\sqrt{2}$$

بنابراین طبق تعریف سرعت متوسط داریم:

$$v_{av} = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow \Delta\sqrt{2} = \frac{R\sqrt{2}}{2} \Rightarrow R = 10m$$

با توجه به این که متحرک با تندی ثابت روی محیط دایره حرکت می‌کند،

تندی متوسط و لحظه‌ای آن با هم برابر است و داریم:

$$S_{av} = \frac{\ell}{\Delta t} \Rightarrow v = \frac{\frac{1}{4}\pi R}{2} \quad R = 10m \rightarrow v = \frac{\pi \times 10}{4} = 2.5 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(ابوالفضل ثالقی)

-۱۹۱

طبق تعریف، بردار مکان در هر لحظه، مبدأ مکان را به محل متحرک متصل

می‌کند، بنابراین چگونگی تغییر مکان متحرک را نمی‌توان از روی بردار مکان

متحرک در یک لحظه خاص به دست آورد. در نتیجه بسته به شرایط، هر سه

گزینه می‌تواند صحیح باشد.

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(نیما نوروزی)

-۱۹۲

بردار مکان کمیتی است که مبدأ مختصات را به نقطه‌ای که جسم در آنجا

قرار دارد وصل می‌کند. بنابراین با تغییر مبدأ مختصات، بردار مکان تغییر

خواهد کرد. دقت کنید تغییرات مکان جسم با بردار جابه‌جایی نشان داده

می‌شود که مستقل از مبدأ مختصات است و در نتیجه سرعت و شتاب نیز که

به واسطه بردار جابه‌جایی تعریف می‌شوند هم مستقل از مبدأ مختصات

خواهند بود.

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

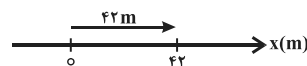
(امیرمسین میوزی)

-۱۹۳

جسم با توجه به هر یک از حالت‌های زیر می‌تواند مسافت ۴۲ متر را طی

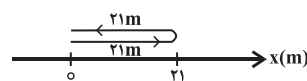
مدت ۱۰ ثانیه طی کند.

حالت اول: بدون تغییر جهت:



$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \Delta x = 42m \rightarrow v_{av} = \frac{42}{10} = 4.2 \frac{m}{s}$$

حالت دوم: تغییر جهت متقارن:



$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \Delta x = 0 \rightarrow v_{av} = 0$$

حالت سوم: تغییر جهت غیرمتقارن:

(علی بکلو)

-۱۹۹

شتاب در هر لحظه دلخواه برابر با شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در آن لحظه است. بنابراین داریم:

شیب خط مماس در لحظه $(t = ۵s)$ = شتاب در لحظه $(t = ۵s)$

$$\Rightarrow a_{\Delta} = \frac{0 - 14}{5 - 0} \Rightarrow a_{\Delta} = -2 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(بابک اسلامی)

-۲۰۰

ابتدا با استفاده از تعریف سرعت متوسط، بازه‌های زمانی t_1 تا t_2 و t_2 تا t_3 را می‌یابیم. داریم:

$$(v_{av})_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow 2 = \frac{-4 - (-12)}{t_2 - t_1}$$

$$\Rightarrow t_2 - t_1 = 4s \quad (*)$$

$$(v_{av})_2 = \frac{x_3 - x_2}{t_3 - t_2} \Rightarrow 1/5 = \frac{14 - (-4)}{t_3 - t_2}$$

$$\Rightarrow t_3 - t_2 = 12s \quad (**)$$

بنابراین:

$$t_3 - t_1 = (t_3 - t_2) + (t_2 - t_1)$$

$$\xrightarrow{(**), (*)} t_3 - t_1 = 12 + 4 = 16s$$

حال با توجه به تعریف شتاب متوسط بین دو لحظه t_1 و t_3 داریم:

$$a_{av} = \frac{v_3 - v_1}{t_3 - t_1} = \frac{15 - 7}{16} \Rightarrow a_{av} = 0.5 \frac{m}{s^2}$$

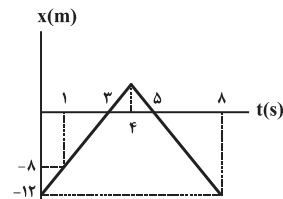
(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۹۶

با توجه به تقارن موجود در شکل، متحرک در لحظه $t = ۵s$ از مبدأ مکان عبور می‌کند. $(x_{\Delta} = 0)$ از طرفی با توجه به تشابه مثلث‌ها، برای مکان متحرک در لحظه $t = ۱s$ داریم:

$$\frac{3-1}{x_1} = \frac{3}{-12} \Rightarrow x_1 = -8m$$



حال با توجه به تعریف سرعت متوسط، داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{\Delta} - x_1}{t_{\Delta} - t_1} = \frac{0 - (-8)}{5 - 1} \Rightarrow v_{av} = 2 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۲ تا ۹)

(امیرمسین میوزی)

-۱۹۷

متحرک از شروع حرکت تا لحظه t_1 سرعت مثبت داشته است، و پیوسته از مبدأ دور شده است. از t_1 به بعد ترمز کرده و در لحظه t_2 متوقف می‌شود. از لحظه t_2 تا لحظه t_3 ، متحرک در خلاف جهت اولیه شروع به حرکت می‌کند و در لحظه t_3 ترمز کرده و سرعت خود را کاهش می‌دهد تا در لحظه t_4 متوقف شود.

با این توضیحات، در لحظه t_4 ، متحرک بیش‌ترین فاصله ممکن از مبدأ مکان را دارد.

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(علی بکلو)

-۱۹۸

شیب خط واصل بین دو نقطه در نمودار سرعت - زمان برابر با شتاب متوسط متحرک بین آن دو لحظه است.

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

فیزیک ۱

-۲۰۱

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق متن کتاب درسی، برای انجام اندازه گیری های درست و قابل اطمینان، به یکاهای اندازه گیری نیاز داریم که تغییر نکنند و دارای قابلیت بازتولید در مکان های مختلف باشند.

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه ۷)

-۲۰۲

(مهمبر آکبری)

دستگاه اندازه گیری SI، شامل هفت کمیت اصلی طول، جرم، زمان، دما، مقدار ماده، جریان الکتریکی و شدت روشنایی است که به ترتیب یکاهای آن ها برابر با متر، کیلوگرم، ثانیه، کلونین، مول، آمپر و کندلا می باشد.

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه ۷)

-۲۰۳

(امیرمسین میوزی)

مسافتی که نور در مدت یک سال در خلأ می پیماید را یک سال نوری می نامند. داریم:

$$1y = 1y \times \frac{365 \text{ day}}{1y} \times \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ day}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = (365 \times 86400) \text{ s}$$

$$\Delta x = v \cdot \Delta t = (3 \times 10^8 \times 365 \times 86400) \text{ m}$$

$$= 3 \times 10^8 \times 365 \times 86400 \times 10^2 \text{ m} \times \frac{10^2 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ in}}{2.54 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ in}}$$

$$= 3 / 15 \times 10^{16} \text{ ft}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۷ تا ۱۳)

-۲۰۴

(زهرا آقاممیری)

ابتدا آهنگ خروج آب را بر حسب $\frac{L}{h}$ محاسبه می کنیم:

$$625 \times 10^3 \frac{\text{mm}^3}{\text{s}} = 625 \times 10^3 \frac{\text{mm}^3}{\text{s}} \times \frac{10^{-9} \text{ m}^3}{1 \text{ mm}^3} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}$$

$$= 625 \times 3 / 6 \frac{L}{h}$$

$$\text{حجم} = \frac{9 \times 10^3}{t} \Rightarrow 625 \times 3 / 6 = \frac{9 \times 10^3}{t}$$

$$\Rightarrow t = \frac{9 \times 10^3}{625 \times 3 / 6} = 4 \text{ h}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۱)

-۲۰۵

(امیرمسین میوزی)

یکای کمیت تندی در SI، $\frac{m}{s}$ است. تنها کمیت های موجود در مسئله که

بتوانیم با آنها کمیت تندی را بسازیم، شعاع R (با یکای m) و شتاب

گرانشی (با یکای $\frac{m}{s^2}$) هستند. حال مهم است که چه توان هایی از R و g

را انتخاب کنیم. پس سرعت متناسب با توان هایی از g و R است:

$$v \propto R^\alpha g^\beta$$

علامت تناسب را به کمک یک ثابت تناسب مثل c که خود سؤال معرفی

می کند، به تساوی تبدیل می کنیم:

$$v = c R^\alpha g^\beta \xrightarrow{c \text{ بدون یکا است}} \frac{m}{s} = (m)^\alpha \left(\frac{m}{s^2}\right)^\beta$$

$$\Rightarrow \frac{m}{s} = m^\alpha \frac{m^\beta}{s^{2\beta}}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} s = s^{2\beta} \Rightarrow 1 = 2\beta \Rightarrow \beta = \frac{1}{2} & (*) \\ m = m^{\alpha+\beta} \Rightarrow 1 = \alpha + \beta \xrightarrow{(*)} \alpha = \frac{1}{2} & (**) \end{cases}$$

$$\Rightarrow v = c R^\alpha g^\beta \xrightarrow{\alpha=\beta=\frac{1}{2}} v = c(Rg)^{\frac{1}{2}} = c\sqrt{Rg}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه ۱۱)



(سعید ظاهری بروینی)

-۲۰۹

چون مقدار آب سرریز شده فقط به حجم جسم انداخته شده در آب بستگی دارد، بنابراین حجم آب سرریز شده در هر مرحله با هم برابر است و در نتیجه حجم کل آب سرریز شده برابر است با دو برابر حجم آب سرریز شده در مرحله اول. بنابراین:

$$V_{\text{کل}} = 2V_{\text{نقره}} = 2 \times \frac{m_{\text{نقره}}}{\rho_{\text{نقره}}} = 2 \times \frac{0.63}{10/5 \times 10^3}$$

$$\Rightarrow V_{\text{کل}} = 12 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 12 \times 10^{-5} \text{ m}^3 \times \frac{(10^2 \text{ cm})^3}{(1\text{m})^3} = 120 \text{ cm}^3$$

بنابراین از یک لیتر آب موجود در ظرف 120 cm^3 آن سرریز شده و 880 cm^3 آب درون ظرف باقی مانده است.

(فیزیک ۱- اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(شادمان ویسی)

-۲۱۰

ابتدا با استفاده از تعریف چگالی، حجم اولیه هر کدام از مایع‌های A و B را محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow 1/5 = \frac{144}{V_A} \Rightarrow V_A = 96 \text{ cm}^3$$

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow 0/9 = \frac{90}{V_B} \Rightarrow V_B = 100 \text{ cm}^3$$

بنابراین مجموع حجم اولیه دو مایع A و B برابر است با:

$$V_{\text{کل}} = V_A + V_B = 96 + 100 = 196 \text{ cm}^3$$

حال حجم مخلوط را با استفاده از تعریف چگالی مخلوط، می‌یابیم. داریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} = \frac{m_A + m_B}{V_{\text{مخلوط}}}$$

$$\Rightarrow 1/2 = \frac{144 + 90}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow V_{\text{مخلوط}} = 195 \text{ cm}^3$$

بنابراین اندازه تغییر حجم مخلوط برابر است با:

$$|\Delta V| = V_{\text{کل}} - V_{\text{مخلوط}} = 196 - 195 = 1 \text{ cm}^3$$

(فیزیک ۱- اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(بابک اسلامی)

-۲۰۶

ابتدا ابعاد مستطیل را بر حسب سانتی‌متر می‌نویسیم:

$$5/5 \times 10^{13} \text{ pm} = 5/5 \times 10^{13} \text{ pm} \times \frac{10^{-12} \text{ m}}{1 \text{ pm}} \times \frac{10^2 \text{ cm}}{1 \text{ m}}$$

$$= 5/5 \times 10^3 \text{ cm}$$

$$1/1 \times 10^{-1} \text{ hm} = 1/1 \times 10^{-1} \text{ hm} \times \frac{10^2 \text{ m}}{1 \text{ hm}} \times \frac{10^2 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 1/1 \times 10^3 \text{ cm}$$

بنابراین مساحت این زمین به صورت نمادگذاری علمی برابر است با:

$$A = 5/5 \times 10^3 \times 1/1 \times 10^3 = 6/05 \times 10^6 \text{ cm}^2$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(سعید شرق)

-۲۰۷

در وسایل اندازه‌گیری مدرج، خطای اندازه‌گیری برابر با $\pm \frac{1}{2}$ کمینه تقسیم‌بندی مقیاس آن وسیله است. بنابراین چون کمینه تقسیم‌بندی این دماسنج برابر با 5°C است، خطای اندازه‌گیری آن برابر با $2/5^\circ \text{C}$ خواهد بود که برای این که از نظر محاسبات فیزیکی مشکلی نداشته باشد، به صورت 3°C گرد می‌شود. بنابراین گزارش اندازه‌گیری دما می‌تواند به صورت $22^\circ \text{C} \pm 3^\circ \text{C}$ باشد که در آن رقم ۲، رقمی غیرقطعی و مشکوک است.

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

(زهرا آقامهری)

-۲۰۸

به روش زنجیره‌ای تعداد جلد کتاب‌هایی را که روزانه خوانده می‌شود محاسبه می‌کنیم.

$$15 \text{ صفحه} \times \frac{80 \times 10^6 \text{ نفر}}{600 \text{ صفحه}} \times \frac{1 \text{ جلد کتاب}}{15 \text{ صفحه}} = 10^9$$

$$= \frac{8 \times 10^7 \times 1/5 \times 10^9}{6 \times 10^2} = \frac{10^9}{10^3} = 10^6 \text{ جلد کتاب}$$

اگر این تعداد را در ۳۶۵ ضرب کنیم، مرتبه بزرگی تعداد جلد کتاب‌های خوانده شده در یک سال به دست می‌آید. داریم:

$$10^6 \times 3/65 \times 10^2 = 10^8 \text{ جلد کتاب}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)



شیمی ۲



$$?g C_7H_8OH = 1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6 \times \frac{2 \text{ mol } C_7H_8OH}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}$$

$$\times \frac{46g C_7H_8OH}{1 \text{ mol } C_7H_8OH} = 92g C_7H_8OH$$

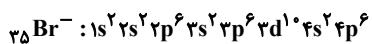
(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

(مبنا شرافتی پور)

-۲۱۵

$^{90}_{40}Sc$ فلزی است که در وسایل خانه مانند تلویزیون‌های رنگی و برخی

شیشه‌ها به کار می‌رود. کاتیون آن به صورت $^{3+}_{40}Sc$ بوده، ۱۸ الکترون دارد.



دقت کنید که $^{2+}_{38}Sr$ و $^{79}_{35}Br^-$ هر دو دارای ۱۸ الکترون با $I=1$ هستند اما Br^- یک آنیون است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(میکائیل غراوی)

-۲۱۶

(الف) درست؛ عنصر مورد نظر فسفر می‌باشد که با Sb هم گروه است.

(ب) درست است.

(پ) درست؛ فسفر یک نافلز است و در واکنش‌های شیمیایی هم‌الکترون به اشتراک می‌گذارد و هم الکترون می‌گیرد.

(ت) نادرست؛ واکنش‌پذیری نافلزها در یک دوره از چپ به راست افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

(مبنا شرافتی پور)

-۲۱۱

همه عبارت‌ها درست‌اند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

(ممد رضا یوسفی)

-۲۱۲

بررسی گزینه «۴»: در مجموع در حدود ۷۲ میلیارد تن از این مواد در سال ۲۰۳۰ استخراج و مصرف می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳ و ۴)

(ممد رضا یوسفی)

-۲۱۳

تنها مورد الف درست است.

بررسی همه موارد:

مورد الف - عنصر مورد نظر قلع است که ویژگی‌های ذکر شده صحیح است.

مورد ب - عنصر مورد نظر گوگرد است که رسانایی الکتریکی ندارد.

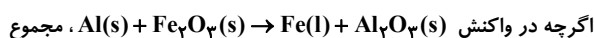
مورد پ - عنصر مورد نظر سرب است که در اثر ضربه خرد نمی‌شود و شکل‌پذیر است.

مورد ت - عنصر مورد نظر سدیم است که رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ و ۸)

(امیر حسین معروفی)

-۲۱۴



تعداد اتم‌ها در دو طرف معادله یکسان است ولی واکنش موازنه شده نیست.

بررسی گزینه «۴»:

$$= xgC_3H_8 \times \frac{1mol}{44g} \times \frac{3molCO_2}{1molC_3H_8}$$

$$\Rightarrow x = 8 / 8g$$

دقت شود که در دما و فشار یکسان حجم یک مول از گازهای مختلف یکسان و برابر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

شیمی ۳

(مهمر عظیمیان زواره) -۲۲۱

شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند به طور میانگین چند سال در این جهان زندگی می‌کنند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۳)

(مهمر عظیمیان زواره) -۲۲۲

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) با سدیم هیدروکسید صحیح است (نه پتاسیم هیدروکسید)

(ت) کلوئید را می‌توان همانند پلی بین محلول و سوسپانسیون در نظر گرفت.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ تا ۷ و ۹)

(مهمر رضا پوریاویر) -۲۲۳

صابون مورد نظر دارای فرمول شیمیایی $C_{20}H_{39}O_2K$ بوده و جرم مولی آن نیز برابر ۳۵۰ گرم بر مول است. جرم موارد داده شده برابر است با:

$$3 \times C_{18}H_{37} = 3 \times 257 = 771g$$

$$1 \times C_{17}H_{35}O_2 = 1 \times 283 = 283g$$

$$1 \times C_{15}H_{31} = 1 \times 211 = 211g$$

$$6 \times CO(NH_2)_2 = 6 \times 60 = 360g$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ و ۶)

(مهمر وزیر) -۲۱۷

تفاوت شعاع اتمی Al و Si بیشتر از Na و Mg است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۲۹)

(مهمر رضا یوسفی) -۲۱۸

ساختار $[Ar]3d^7 : Co^{2+}$

ساختار $[Ar]3d^5 : Mn^{2+}$

در هر دو یون تعداد الکترون‌ها با $I = 2$ فرد است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(حسن رعمتی کوکنده) -۲۱۹

$$NaNO_3 = 65 \frac{g}{mol} \text{ جرم مولی و } N_2 = 28 \frac{g}{mol} \text{ جرم مولی}$$

$$?gNaNO_3 = 100 / 8LN_2 \times \frac{0 / 9gN_2}{1LN_2} \times \frac{1molN_2}{28gN_2} \times \frac{2molNaNO_3}{3molN_2}$$

$$\times \frac{65gNaNO_3}{1molNaNO_3} \times \frac{100}{90} = 156gNaNO_3$$

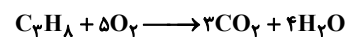
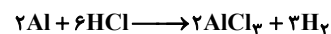
$$?gNaHNO_3 = 100 / 8LN_2 \times \frac{0 / 9gN_2}{1LN_2} \times \frac{1molN_2}{28gN_2} \times \frac{2molNa}{3molN_2}$$

$$\times \frac{2molNa_2O}{6molNa} \times \frac{2molNaHCO_3}{1molNa_2O} \times \frac{84gNaHCO_3}{1molNaHCO_3}$$

$$= 181 / 44gNaHCO_3$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(مهمر عظیمیان زواره) -۲۲۰



$$12gAl \times \frac{90}{100} \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{3molH_2}{2molAl}$$

-۲۲۴

(مسن لشکری)

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «پ»: با توجه به نمودار صفحه ۳ این عبارت غلط است.

عبارت «ت»: مسیر عبور نور در کلویدها قابل مشاهده است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ و ۷ تا ۹)

-۲۲۵

(سعید ممسنی زاده)

فرمول عمومی پاک‌کننده صابونی جامد را می‌توان به صورت زیر نوشت:



$$\text{R} : \text{C}_n\text{H}_{2n+1} \rightarrow 2n+1 = 35 \Rightarrow n = 17$$

بنابراین فرمول شیمیایی صابون مورد نظر $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{Na}$ می‌باشد.

$$? \text{O}\% = \frac{32}{306} \times 100 \approx 10.4$$

(شیمی ۳، صفحه ۶)

-۲۲۶

(مهمرب وزیر)

فقط عبارت «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) اگر صابون مایع در بخش کاتیونی خود NH_4^+ داشته باشد این عبارت

نادرست است.

(ب) پاک‌کننده‌های صابونی حلقه بنزن نداشته و بنابراین آروماتیک نیستند.

ت) RCOONa در واکنش با MgCl_2 با حالت فیزیکی (aq) شرکت

می‌کند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶، ۷، ۹)

-۲۲۷

(سعید ممسنی زاده)

ساختار داده شده مربوط به صابون مایع است که با اضافه کردن آن به

مخلوط آب و روغن مخلوطی پایدار تشکیل می‌شود. حالت فیزیکی این

پاک‌کننده به جزء کاتیونی آن بستگی دارد. اگر جزء کاتیونی، سدیم باشد

صابون جامد است و اگر پتاسیم یا آمونیوم باشد صابون مایع خواهد بود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶ و ۷)

-۲۲۸

(حامد پویان نظر)

محلول کات کیود در آب نور را عبور می‌دهد.

ارتفاع کف ایجاد شده در مخلوط آب مقطر و صابون بیشتر است زیرا قدرت

پاک‌کنندگی صابون در آب سخت کاهش می‌یابد.

رنگ پوششی، زله و سس مایونز کلوتید می‌باشند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵، ۶، ۹)

-۲۲۹

(مهمربضا یوسفی)

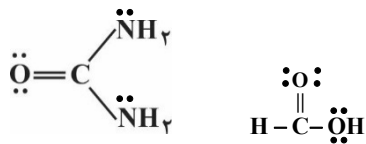
امروزه امید به زندگی برای بیشتر مردم دنیا، در حدود ۷۰-۸۰ سال است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲ و ۹)

-۲۳۰

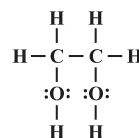
(ممنبر وزیری)

فرمول ساختاری اوره و متانویک اسید به صورت زیر است. در ساختار هر دو ترکیب یک پیوند دو گانه دیده می شود:



اوره

متانویک اسید



اتیلن گلیکول

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»:

$$\frac{4}{4} = 1 = \text{نسبت خواسته شده}$$

گزینه «۳»: با توجه به شکل صفحه ۷، چگالی آب بیشتر از روغن است.

گزینه «۴»: لکه عسل به راحتی در آب پخش می شود.

(شیمی ۳، صفحه های ۴ و ۷)

شیمی ۱

-۲۳۱

(طه مهروی)

الف) در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، غالباً اتم های سازنده جرم یکسانی ندارند.

(ب) درست

(پ) کربن و گوگرد در دمای اتاق به حالت فیزیکی جامد هستند.

(ت) Si شبه فلز است و دومین فلز فراوان کره زمین Mg می باشد.

(شیمی ۱، صفحه های ۳ و ۵)

-۲۳۲

(طه مهروی)

۴n
بایدارترین ایزوتوپ ساختگی: ${}^5_1\text{H} - {}^1_1\text{p}^+ - 6$ ذره زیر اتمی.
 $1e^-$

$1p^+$
بایدارترین رادیوایزوتوپ: ${}^3_1\text{H} - 2n - 3$ ذره درون هسته ای
 $1e^-$

$1p^+$
ناپایداریترین ایزوتوپ طبیعی: ${}^3_1\text{H} - 2n - 2$ ذره زیر اتمی باردار
 $1e^-$

(شیمی ۱، صفحه های ۵ و ۶)

(طه مهروی)

-۲۳۳

الف) نادرست: تمام Tc به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش های هسته ای تولید می شود.

(ب) ${}^{235}_{92}\text{U}$ نه ${}^{238}_{92}\text{U}$!

ت) نور سفید پس از تجزیه گستره ای پیوسته از رنگ ها شامل بی نهایت طول موج گوناگون است.

(شیمی ۱، صفحه های ۷ تا ۹ و ۱۹)

(طه مهروی)

-۲۳۴

فقط عبارت الف نادرست است.

در لامپ های بزرگراهها از بخار سدیم استفاده می شود.

(شیمی ۱، صفحه های ۲۰، ۲۲ و ۲۳)



(سیرعلی ناظمی)

۲۳۷-

پرتوهای حاصل از انتقالات الکترونی از لایه ۶ به ۵، ۲ به ۴ و ۳ به ۲ در طیف نشری خطی هیدروژن، به ترتیب دارای رنگ‌های بنفش، آبی، سبز و سرخ هستند.

مطابق شکل ۱۴ در صفحه ۲۰ کتاب درسی میزان انحراف پرتوهای نور رنگی بعد از عبور از منشور به این ترتیب می‌باشد.

سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

پس پاسخ صحیح گزینه «۳» می‌باشد.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۲۰ و ۲۷)

(سعید ممسنی/زاده)

۲۳۸-

آرایش الکترونی اتم X به $3d^6 4s^2$ ختم می‌شود و در دوره چهارم و گروه هشتم قرار دارد. برخی عناصر دسته d مانند $21Sc$ با تشکیل کاتیون پایدار می‌تواند به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب برسند. در جدول تناوبی، عنصر X در دوره چهارم و گروه هشتم، عنصر A در دوره چهارم و عنصر B در گروه ششم قرار دارد.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

(مبینا شرافتی/پور)

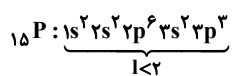
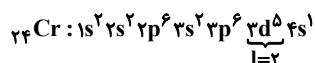
۲۳۹-

آرایش الکترونی بعضی اتم‌ها مانند کروم و مس از قاعده آفیا پیروی نمی‌کنند.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

(مبینا شرافتی/پور)

۲۴۰-



$$\Rightarrow \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(مسعود علوی/امامی)

۲۳۵-

$$?gCl_2 = 12/0.4 \times 10^{21} \text{ مولکول } Cl_2 \times \frac{1 \text{ mol } Cl_2}{6/0.2 \times 10^{23} \text{ مولکول } Cl_2}$$

$$\times \frac{71gCl_2}{1 \text{ mol } Cl_2} = 1/42gCl_2$$

$$?gSO_3 = 0/12 \text{ mol } SO_3 \times \frac{64gSO_3}{1 \text{ mol } SO_3} = 7/68gSO_3$$

$$?gO_2 = 1/50.5 \times 10^{22} \text{ مولکول } O_2 \times \frac{32gO_2}{6/0.2 \times 10^{23} \text{ مولکول } O_2}$$

$$= 0/8gO_2$$

$$\text{جرم کل نمونه} = 1/42 + 7/68 + 0/8 = 9/9g$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

(ممدکوهستانیان)

۲۳۶-

$$25/17 Cl \Rightarrow \begin{matrix} 17 \text{ پروتون} \\ 18 \text{ نوترون} \end{matrix} \Rightarrow 75/8\%$$

$$37/17 Cl \Rightarrow \begin{matrix} 17 \text{ پروتون} \\ 20 \text{ نوترون} \end{matrix} \Rightarrow 24/2\%$$

$$\text{وزن مولکولی میانگین کلر} = \frac{(24/2 \times 37) + (75/8 \times 35)}{100}$$

$$= 35/484 \frac{g}{mol}$$

$$\text{تعداد مولکول با } 20 \text{ نوترون} = 75gCl_2 \times \frac{1 \text{ mol } Cl_2}{2 \times 35/484gCl_2}$$

$$\times \frac{2 \times 6/0.2 \times 10^{23} \text{ اتم } 20 \text{ نوترون}}{1 \text{ mol}} \times \frac{24/2 \text{ اتم با } 20 \text{ نوترون}}{100 \text{ اتم}} = 3/0.8 \times 10^{23}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)