

۱- در کدام گزینه به ترتیب معنی درست واژه‌های «شباح - متراکم - تعلل - خاییدن - تفقد» آمده است؟

(۱) همانندان - روی هم جمع شده - بهانه‌جویی - به دندان نرم کردن - غم‌خواری

(۲) سایه‌ها - روی هم جمع شده - علت آوردن - بلعیدن - لطف کردن

(۳) سایه‌ها - برهم نشیننده - تفکر - جویدن - نواختن

(۴) کالبدها - گردآینده - بهانه کردن - مضغ - دل‌جویی

۲- معانی روبه‌روی کدام واژه‌ها، کاملاً درست است؟

(الف) فیاض: بسیار بخشنده، بسیار فیض‌دهنده، جوانمرد

(ب) مخذول: خوار، زبون شده

(ج) لطیفه: مطلب نیکو، نکته باریک، گفتار نغز

(د) مذموم: مذمت شده، نکوهیده، پیوسته، زشت و ناپسند

(ه) عروج: بالا آمدن، به بلندی رفتن، برتری یافتن، دارای ارزش و مرتبه

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

۳- در کدام گزینه املای همه واژه‌ها نادرست است؟

(۱) رذل، مذبور، وهله، حرس کردن

(۲) ذوذنقه، انزجار، توجیح، ازدهام

(۳) زلالت، ترجیه، برحه، انضباط

(۴) بهبوهه، سپاس‌گذار، موجه، معاخذ و منابع

۴- کدام گزینه ترتیب درست آرایه‌های «استعاره، مجاز، اسلوب‌معادله، ایهام تناسب، کنایه» در ابیات زیر است؟

(الف) از درشتی‌های ره در چشمه آب آسوده است

(ب) نیک و بد یکسان بود پیش سپهر سنگدل

(ج) گر چه بالاتر نباشد از سیاهی هیچ رنگ

(د) گر چه شور من جهانی را به شور آورده است

(ه) گر تو یوسف‌صفت از خانه به بازار آیی

تا نیاید پا به سنگت سر ز مسکن برمیار

نیست ممکن آسیا فرق جو از گندم کند

موی ما را کرد از گردش سفید این آسیا

از نظرها چون دهان یار مستورم هنوز

دل شهری همه بر آتش سودا فکنی

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

۵- در کدام گزینه یکی از آرایه‌های مقابل بیت نادرست است؟

(۱) در تکلم لعل شیرینت چو می‌شد درفشان

(۲) فارغ‌البال است هرکس کاو نشد عاشق ولیک

(۳) تاری از زلف تو افتاد به چین وز غیرت

(۴) به راستی که نه همبازی تو بودم من

چشمه‌های آب حیوان از دهان می‌آمدت (تلمیح - تشبیه)

مرغ بیدل در هوا خوش‌تر بود پرواز را (ایهام تناسب - کنایه)

خون دل در جگر نافه تاتار بسوخت (حسن تعلیل - مجاز)

تو شوخ دیده مگس بین که می‌کند بازی (ایهام - اسلوب‌معادله)

۶- در کدام گزینه هر دو نقش دستوری مقابل آن وجود دارد؟

- | | |
|---|--|
| جز این که بار جفایت به دوش خویش کشیدم (مفعول، مسند) | ۱) زدی به تیغ جفایم فغان که نیست گناهی |
| ز من بریدی و مهر از تو بی‌وفا نبریدم (مضاف‌الیه، بدل) | ۲) دلم شکستی و عهد تو سنگدل نشکستم |
| به سست عهدیت ای مه ندیدم و نشنیدم (معطوف، منادا) | ۳) اگر چه سست بود عهد نیکوان اما |
| از آن زمان که شراب محبت تو چشیدم (صفت، تکرار) | ۴) تهی نگشت ز زهر غم تو ساغر عیشم |

۷- در کدام یک از ابیات زیر متمم اسم وجود ندارد؟

- | | |
|---------------------------------------|---|
| بس است، این دشمنی تا چند با خویش | ۱) به دست غم مده خود را از این بیش |
| ز ابرو و غمزه او تیر و کمانی به من آر | ۲) در کمین‌گاه نظر با دل خویشم جنگ است |
| علاقه تو به دستار، بیش‌تر ز سر است | ۳) تو را ز جان، غم مال ای خسیس بیش‌تر است |
| تو سنگدل به لطافت دلی نمی‌جویی | ۴) هزار جان به ارادت تو را همی‌جویند |

۸- مفهوم کدام گزینه با دو بیت زیر تناسب ندارد؟

«دو قدم بیش نیست این همه راه / راه نزدیک شد سخن کوتاه»

یک قدم بر سر وجود نهی / وان دگر در بر و دود نهی»

- | | |
|---|--|
| که نتوان حُسن حق دیدن، به خودبینی و خودرایی | ۱) حجاب خویشتن‌بینی ز ره بردار و بی‌خود شو |
| فانی شو از خودی که به حق یافتی وصال | ۲) تا با تو هست هستی تو نیست جز فراق |
| چون حباب از خود کند قالب تهی، دریا شود | ۳) دل ز قید جسم چون آزاد گردد، وا شود |
| گر شود توفیق از مردم فراموشی تو را | ۴) حلقه ذکر خدا گردد لب خاموش تو |

۹- تمام گزینه ها به جز ... با بیت زیر تناسب مفهومی دارند.

«به خوابگاه عدم گر هزار سال بخشیم / به خواب عافیت آن گه، به بوی موی تو باشم»

- | | |
|---------------------------------|--|
| تا دم صبح قیامت نگران خواهد بود | ۱) چشم آن دم که ز شوق تو نهد سر به لحد |
| دادند ساقیان طرب یک دو ساغر م | ۲) بوی تو می‌شنیدم و بر یاد روی تو |
| تا ابد سر نکشد وز سر پیمان نرود | ۳) در ازل، بست دلم با سر زلفت پیوند |
| نگردد مه‌رت از جانم فراموش | ۴) اگر پوسیده گردد استخوانم |

۱۰- با توجه به ترسیم آرمان‌شهر سهراب سپهری در شعر «پشت دریاها» مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پشت دریاها شهری است که در آن پنجره‌ها رو به تجلی باز است:
- در آرمان‌شهر از هر دریچه‌ای می‌توان روشنی و جلا را دید
- (۲) دست هر کودک ده ساله شهر، شاخه معرفتی است:
- در آرمان‌شهر انسان‌ها زودتر به آگاهی و بلوغ فکری می‌رسند
- (۳) مردم شهر به یک چینه چنان می‌نگرند که به یک شعله، به یک خواب لطیف:
- در آرمان‌شهر مردم همه چیز را یکسان می‌دانند و هیچ چیز بر دیگری ترجیحی ندارد
- (۴) بام‌ها جای کیبوترهایی است که به فواره هوش بشری می‌نگرند:
- عظمت هوش مردمان آرمان‌شهر موجب حیرت سایر موجودات است

۱۱- «حجله عروسی، بداختر، خطا، رای زدن» به ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟

- (۱) شرع، شوم، رغم، استخاره
- (۲) کپور، نحس، خبط، استشهاد
- (۳) کله، منحوس، زلت، استشاره
- (۴) خیمه، بد اقبال، ذلت، مشورت کردن

۱۲- در کدام گزینه معنای همه واژگان درست نیست؟

- (۱) لقا: دیدار)، افگار: خسته)، پتیاره: مهیب)
- (۲) محظور: تنگنا)، چرز: ایوان)، بنان: انگشت)
- (۳) قدغن: نهی)، تعویذ: حرز)، ترفیع: بالا بردن)
- (۴) تضرع: التماس)، واترقیدن: تنزل کردن)، دمدمه: حوالی)

۱۳- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) تو نیز اندر هزیمت بوق می‌زن
- ز چاهی خیمه بر عیوق می‌زن
- (۲) باغ بنفشه و سمن بوی ندارد ای صبا
- غالیه‌ای بساز از آن طره مشک‌بوی او
- (۳) تا مرا دیده به آن زهره جبین افتادست
- دل‌م از دوری او سخت هذین افتادست
- (۴) جمله صید این جهانیم ای پسر
- ما چو صعوه، مرگ بر سان زغن

۱۴- کدام دو مورد از جنبه تاریخ ادبیات درست است؟

الف) شارح اشعار منتبّی و دیوان بحتری، ابوالعلائی معری است.

ب) فرانتس فانون، شاعر فرانسوی، کتاب انقلاب افریقا را نوشت.

ج) کتاب تهران مخوف اثر مشفق کاظمی، جلد دوم کتاب انسان و اسرار شب است.

د) قائم مقام فراهانی در نثر و نظم استاد بود و ثنایی تخلص می‌کرد.

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

۱۵- آثار منسوب به کدام شاعر یا نویسنده «تماماً» درست است؟

(۱) دکتر اسلامی ندوشن: روزها- جام جهان بین- هفت کشور

(۲) عباس خلیلی: روزگار سیاه- یادگار شب- انسان و اسرار شب

(۳) محمود دولت‌آبادی: لایه‌های بیابانی- جای خالی سلوچ - شهرناز

(۴) شفیعی کدکنی: شب‌خوانی- موسیقی شعر- صور خیال در شعر فارسی

۱۶- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن «تشبیه، متناقض‌نما، ایهام، حس آمیزی و تلمیح»، در کدام گزینه درست است؟

الف) غمزه و ابروی چون تیر و کمان آفت ماست

ب) از خون چو داغ لاله حصار دل من است

ج) آدمی گر خون بگرید از گرانباری رواست

د) هر که مست است در این میکده هشیارتر است

ه) آتش چگونه دست و گریبان شود به خار

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

۱۷- در کدام بیت «تشبیه و استعاره» هر دو، وجود دارد؟

(۱) پشت هر شادی غمی بنهفته بنگر که آسمان

(۲) از زبان سوسن آزاده‌ام آمد به گوش

(۳) به تولای تو در آتش محنت چو خلیل

(۴) شکر بر خویشتن خندد گر آن ماه

ابر گریان دارد و خورشید خندان نیز هم

کاندرا این دیر کهن کار سبک‌باران خوش است

گوییا در چمن لاله و ریحان بودم

به شکرخنده بگشاید دهان را

۱۸- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، کاملاً متفاوت است؟

- (۱) هر که دست خود کند پیش تهی‌دستان دراز
 (۲) چو سرو هر که به آزادگی قناعت کرد
 (۳) گر ز سوز تشنگی جانت به لب خواهد رسید
 (۴) عزت ز قناعت است و خواری ز طمع
- بر امید میوه زیر سرو دامن وا کند
 ز برگریز محال است بی‌نوا گردد
 از خضر می‌پذیر منت بهر آب زندگی
 با عزت خود بساز و خواری مطلب

۱۹- بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«می بهشت ننوشم ز جام ساقی رضوان/ مرا به باده چه حاجت که مست بوی تو باشم»

- (۱) سهل‌کاری است گذشتن ز تماشای بهشت
 (۲) تا ز رخ، زلف آن بهشتی روی دور انداخته است
 (۳) دربانسی بهشت به رضوان حلال باد
 (۴) در این جهان چو دوزخ اگر بهشتی هست
- هر که صبر از رخ خوب تو کند ایوب است
 دست رضوان پرده بر رخسار حور انداخته است
 آیینه‌داری رخ جانانم آرزوست
 که می‌توان نفسی راست کرد، تنهایی است

۲۰- همه ابیات به استثنای بیت ... با بیت زیر تناسب مفهومی دارد.

«ور امروز اندر این منزل تو را جانی زیان آمد/ زهی سرمایه و سودا که فردا زان زیان بینی»

- (۱) روی خود را زعفرانی کن به بیداری شب
 (۲) صبحدم درهای دولت‌خانه‌ها بگشاده‌اند
 (۳) کام و ناکام این زمان در کام خود درهم شکن
 (۴) روزکی چندی چو مردان صبر کن در رنج و غم
- تا به روز حشر روی ارغوانی باشدت
 عرضه کن گر آن زمان راز نهانی باشدت
 تا به کام خویش فردا کامرانی باشدت
 تا که بعد از رنج، گنج شایگانی باشدت

۲۱- ﴿لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا حَبِئْتُمْ﴾:

- (۱) به رستگاری می‌رسید وقتی از آن چه دوست می‌دارید انفاق نمایید!
 (۲) به نیکی نخواهید رسید تا از آن چه دوست دارید انفاق کنید!
 (۳) به سعادت نمی‌رسید تا از دوست داشتنی‌هایتان انفاق کنید!
 (۴) به نیکی نخواهند رسید مگر از آن چه دوست دارند انفاق کنند!

۲۲- «لَا تُتْرَكُوا الْأَصْدِقَاءَ عِنْدَ الشَّدَائِدِ وَ لَا تَمْنَعُوا عَنْهُمْ شَيْئاً مِمَّا تَقْدِرُونَ عَلَيْهِ!»:

- (۱) دوستانتان را هنگام سختی‌ها رها نکنید و چیزی از ایشان منع نکنید از آن چه که بر آن توانایی داشتید!
 (۲) هنگام سختی دوستان را رها نمی‌کنید و چیزی را که بر آن توانا هستید از آن‌ها بازمدارید!
 (۳) دوستان را هنگام سختی‌ها ترک نکنید و چیزی را از آن چه بر آن قادر هستید از آن‌ها منع نکنید!
 (۴) هنگام سختی دوستان خویش را ترک نمی‌کنید و چیزی از آن چه را که بر آن قادر بودید از ایشان باز ندارید!

۲۳- «إِنْ يَجْتَهِدْ أَعْدَاؤُنَا الطَّغَاةَ أَنْ يَكْسِرُوا عِظْمَنَا فَنَحْنُ وَاثِقُونَ بِأَنَّهُمْ لَنْ يَغْلِبُوا عَلَيْنَا!»:

- ۱) اگر دشمنان ما که گردن‌کش هستند، بکوشند که استخوان‌های ما را بشکنند، ما باید مطمئن باشیم به این‌که آنان بر ما، غلبه نمی‌کنند!
- ۲) اگر دشمنان گردن‌کش ما بکوشند که استخوان ما را بشکنند، ما مطمئن هستیم به این‌که آنان بر ما، چیره نخواهند شد!
- ۳) اگر دشمنان زورگو تلاش داشته باشند که استخوان ما را خرد کنند، ما اطمینان داریم که آنان بر ما، غلبه نمی‌کنند!
- ۴) اگر دشمنان متجاوز ما سعی کنند که استخوان‌های ما را بشکنند، ما اطمینان داریم به این‌که آنان بر ما چیره نخواهند شد!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) قَالَ الرَّجُلُ: لَنْ أُرْجَعَ إِلَّا بِالْأَكْيَاسِ الْمَمْلُوءَةِ! مرد گفت: جز با کیسه‌های پر شده باز نخواهم گشت!
- ۲) الْإِنْسَانُ حِينَ يَعْتمِدُ عَلَى غَيْرِهِ لَنْ يَعْمَلَ عَمَلًا هَامًا! وقتی انسان به دیگری اعتماد می‌کند کار مهمی را انجام نخواهد داد!
- ۳) إِنْ تَجْتَهِدُ تَبْلُغُ مَحَاوَلَتَكَ إِلَى النَّتِيجَةِ وَ تُحَقِّقَ أَمَالَكَ! اگر تلاش کنی، تلاشت به نتیجه می‌رسد و رؤیایت تحقق می‌یابد!
- ۴) عَلَيْنَا أَنْ نَتَأَمَّلَ قَبْلَ الْكَلَامِ لِنَسْلَمَ مِنَ الْخَطَا! ما باید قبل از صحبت کردن بیاندیشیم تا از اشتباه در امان بمانیم!

۲۵- ما هُوَ الْمُنَاسِبُ فِي الْمَفْهُومِ لِلْبَيْتِ التَّالِيِ؟ «گوهر نمای جوهر ذاتی خویش باش / خاکش به سر، که زنده به نام پدر بود»

- ۱) الْجَلِيسُ الصَّالِحُ خَيْرٌ مِنَ الْوَحْدَةِ!
- ۲) إِنَّ اللَّهَ أَمْرَنِي بِمَدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمْرَنِي بِإِقَامَةِ الْفَرَائِضِ!
- ۳) صَدُورَ الْأَحْرَارِ قُبُورَ الْأَسْرَارِ!
- ۴) شَرَفَ الْمَرْءِ بِالْعِلْمِ وَالْأَدَبِ لَا بِالْأَصْلِ وَالنَّسَبِ!

۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ: «هر کس بخواهد به مقام بالایی برسد باید شب‌ها بیداری بکشد!»

- ۱) مَنْ طَلَبَ أَنْ يَصِلَ إِلَى خَيْرِ مَقَامٍ فَسَهَرِ اللَّيَالِي!
- ۲) مَنْ يَرِيدُ أَنْ يَصِلَ إِلَى الْمَقَامِ الْعَالِيِ فَلْيَسَهَرِ اللَّيَالِي!
- ۳) مَنْ يَرِدُ أَنْ يَكْتَسِبَ مَقَامًا عَالِيًا فَلْيَسَهَرِ اللَّيَالِي!
- ۴) مَنْ يَطْلُبُ أَنْ يَصِلَ إِلَى مَقَامٍ رَفِيعٍ فَلْيَسَهَرِ اللَّيَالِي!

۲۷- عَيْنَ مَا لَيْسَتْ فِيهِ كَلِمَةٌ تُجْزَمُ الْفَعْلَيْنِ:

(۱) «إِنْ تَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا يَضَاعِفْهُ لَكُمْ!»

(۲) «مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ!»

(۳) «مَنْ يَذْكُرِ اللَّهَ ذِكْرًا كَثِيرًا يُمِدِّدْهُ اللَّهُ!»

(۴) «مَا تَتَّقُوا مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ!»

۲۸- عَيْنَ «مَنْ» لَا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ جَازِمَةً:

(۱) مَنْ اجْتَهَدَ فِي انْتِصَارِ الْمُسْلِمِينَ يَنْصُرَهُ اللَّهُ!

(۲) مَنْ يَتَأَمَّلَ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسَلِّمْ مِنَ الْخَطَا!

(۳) مَنْ أَحْسَنَ عِبَادَةَ اللَّهِ الَّذِي يَنْفَقُ مَا يَحِبُّ!

(۴) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا»

۲۹- مَا هُوَ الصَّحِيحُ عَنِ الْفِعْلِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ؟ «أَرْجُو مِنْكَ أَنْ تَدْعُونَ أَوْلِيَاءَكُمْ لِلْحُضُورِ فِي الْمَرَامِيمِ»

(۱) مَرْفُوعٌ مَحَلًّا

(۲) مَنْصُوبٌ مَحَلًّا

(۳) مَنْصُوبٌ وَ عَلَامَةٌ نَصْبِهِ الْفَتْحَةُ

(۴) مَنْصُوبٌ وَ عَلَامَةٌ نَصْبِهِ حَرْفُ النُّونِ

۳۰- عَيْنَ لَامِ الْأَمْرِ:

(۱) لِنَلْعُقِ الصَّبْرَ الْكَثِيرَ لِلْوَصُولِ إِلَى الْمَجْدِ وَالْعِزَّةِ!

(۲) أُنَسِّبِقِينَ غَيْرِكِ لِاِكْتِسَابِ عَلَى الْخَيْرِ؟

(۳) حَاوَلْتُ الطَّالِبَاتِ لِيُطَهِّرْنَ أَنْفُسَهُنَّ مِنَ الدُّنْيَا! (۴) لِنَتَّعَاوُنَ عَلَى الْبِرِّ وَ الْإِحْسَانِ اجْتَهَدِ الْمُسْلِمُونَ!

۳۱- «فِي الْعَاشِرَةِ مِنْ عَمْرِي، يَوْمًا كُنْتُ أَبْكِي لِأَنِّي أَمْشِي بَدُونَ حِذَاءٍ، وَلَكِنِّي تَوَقَّفْتُ عَنِ الْبِكَاءِ عِنْدَمَا رَأَيْتُ شَخْصًا لَيْسَتْ لَهُ رِجْلٌ!»:

(۱) دَرِ دِه سَالِغِي اَزِ عَمْرَم، رُوزِي گْرِيه مِي كَرْدَم، زِيْرَا بَدُونَ كَفْشِ رَاهِ مِي رَفْتَم، اَمَّا اَزِ گْرِيه كَرْدَنِ بَازِ اَيْسْتَادَمِ هَنْگَامِي كِه شَخْصِي رَا دِيدَم كِه پَا نِدَاشْت!

(۲) دَرِ دِه سَالِغِي، رُوزِي مِي گْرِيسْتَم بِه خَاطِرِ اَيْنِ كِه بَدُونَ كَفْشِ هَايِمِ حَرْكَتِ مِي كَرْدَم، اَمَّا اَزِ گْرِيه دَسْتِ بَرْدَاشْتَمِ زَمَانِي كِه كَسِي رَا بَدُونَ پَا دِيدَم!

(۳) رُوزِي دَرِ سَنِ دِه سَالِغِي گْرِيه كَرْدَم، چِه مَن بَدُونَ كَفْشِ حَرْكَتِ مِي كَرْدَم، وَلِيَكِنِ اَزِ گْرِيه بَازِ اَيْسْتَادَمِ وَقْتِي شَخْصِي بَدُونَ پَا رَا دِيدَم!

(۴) رُوزِي دَرِ دِه سَالِغِي اَمِ اشْكَ مِي رِيخْتَم بِه دَلِيلِ نِدَاشْتَنِ كَفْشِ، وَلِي جَلُو گْرِيسْتَم خُودِ رَا گْرَفْتَم وَقْتِي كَسِي رَا دِيدَم كِه پَا نِدَاشْت!

۳۲- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) هؤلاء عقلاء يبتعدون عن الباطل!؛ اين عاقلان از باطل دوری می کنند!
- (۲) هذا شيطان لا تجعل له نحو عقلك سييلا!؛ اين شيطان است برای او به سمت عقلت راهی قرار مده!
- (۳) أولئك الأشخاص يعلمون و لا يستوون مع الذين لا يعلمون!؛ آن اشخاص می دانند و با کسانی که نمی دانند برابر نیستند!
- (۴) هذا اللسان جرمة صغير لكنه بينتلىء بذنوب كثيرة!؛ اين زبان جرمش کوچک است، ولی به گناهانی بزرگ مبتلا می شود!

۳۳- «و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمر مر السحاب!» تدل الآية على ...

- (۱) جمود الجبال!
- (۲) حركة الأرض!
- (۳) استقامة الجبل!
- (۴) عدم الحركة في الجماد!

۳۴- عَيْنُ الصَّحِيح: «خداوند از روح خود در انسان دمیده است، پس بر اوست که همه اعمالش را در راه رضای او انجام دهد!»

- (۱) قد نفخ الله من روحه في الإنسان، فعليه أن يعمل جميع أعماله في سبيل رضاه!
- (۲) ينفخ الله من الروح في الإنسان، فيجب عليه أن تكون كل أعماله في كسب رضائته!
- (۳) الله نفخ من روحه في نفس الإنسان، فعلى الإنسان أن يفعل كل الأعمال لكسب رضائته!
- (۴) كان الله قد نفخ من روحه في الإنسان، فيجب على الإنسان أن تكون جميع أعماله في طريق رضاه!

۳۵- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ مَعْتَل:

- (۱) فَرَّ اللَّصَّ وَ نَسِي أَنْ يَحْمِلَ حَقِيْبَتَهُ! (۲) اسع و اعلم أنّ سعيك نافع!
- (۳) سررتني الجائزة التي أخذتها من المدرسة!
- (۴) زادت واجباتكم فاكتبوها!

۳۶- عَيْنُ الصَّفَةِ جَمَلَةٌ:

- (۱) أشكروا أصدقاء مخلصين يُبعدونكم عن الضلال!
- (۲) رسمت في دفترتي صورة سحابة جميلة في السماء!
- (۳) زينت التلميذات صفهن بمصابيح ملونة بمناسبة يوم التلميذ!
- (۴) أمضينا أسبوعين كاملين في إحدى المناطق في شمال البلاد!

٣٧- عَيْنَ فَعَلَ الشَّرْطَ مَجْزُوعاً مَحَلًّا:

- (١) إِنْ سَمَحْتَ رَافِقَتَكَ فِي هَذَا السَّفَرِ لِلْمُسَاعَدَةِ!
(٢) إِنْ تَكُنْ مَعَ الْهَيْكِ فَلَنْ تَحْزَنَ مِنْ كَثْرَةِ الْمَصَانِبِ!
(٣) مَا تَنْفَقُ مِنْ أَمْوَالِكَ قَرِيبَةً إِلَى اللَّهِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ!
(٤) مَنْ يَدْخُلُ هَذِهِ الْحَدِيقَةَ لِمَشَاهِدَةِ الْأَزْهَارِ فَمَا اسْتَطَاعَ أَنْ يَرْجِعَ!

٣٨- عَيْنَ خَبَرِ النَّوَاسِخِ يَخْتَلِفُ نَوْعُهُ:

- (١) كُنْ لَطِيفًا عِنْدَ الشَّدَائِدِ سَتَصِيبُ مَقَاوِمًا!
(٢) كَأَنَّهُ مَصْبَاحٌ فِي الطَّرِيقِ يُخْرِجُ النَّاسَ مِنَ الْجَهَالَةِ!
(٣) مَا كَانَ أَكَلَ النَّبِيِّ وَشَرِبَهُ غَيْرَ الَّذِي نَأْكُلُ وَنَشْرَبُ!
(٤) لَيْسَ الْمَعْلَمُ مِنَ الْمَلَائِكَةِ، فَكَمَا يُحْسِنُ فَإِنَّهُ يَشْتَبِهُ أَحْيَانًا!

٣٩- عَيْنَ الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ مَحْذُوفًا:

- (١) لَمْ يَنْجَحْ أَحَدٌ فِي الْإِمْتِحَانِ إِلَّا السَّاعِينَ!
(٢) لَا يَسْتَعِينُ النَّاسُ فِي الْمَصَانِبِ بِالصَّبْرِ إِلَّا بَعْضُهُمْ!
(٣) لَا يَتَقَدَّمُ النَّاسُ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا إِلَّا الْمَجْدِينَ!
(٤) لَمْ يَغْرَسِ الْأَشْجَارَ الْمَثْمِرَةَ إِلَّا هَذَا الْفَلَّاحُ النَّشِيطُ!
٤٠- عَيْنَ مَا يُمْكِنُ أَنْ يُصْبِحَ أُسْلُوبُ النَّدَاءِ (مِنْ حَيْثُ الْمَعْنَى):

(١) قَلْتُ لِأَصْدِقَائِي الْمُجْتَهِدِينَ عَنْ حَلِّ مُشْكَلَتِهِمْ: إِنْ تَحَاوَلُوا تَفَوَّزُوا فِي النِّهَايَةِ!

(٢) الطَّالِبَاتُ الْمُجِدَّاتُ كَأَنَّكَنَّ أَسْوَةَ لَجْمِيعِنَا فِي الْمَصَابِرَةِ وَالْمَثَابِرَةِ!

(٣) نَادَيْتُ صَدِيقَتِي قَائِلَةً: مَنْ لَا كِتَابَ لَهُ كَمَنْ لَا صَدِيقَ لَهُ!

(٤) أَخُوكُمْ يَصَدِّقُكُمْ لِأَنَّكُمْ لَا تَكْذِبُونَ عَلَيْهِ أَبَدًا!

۴۱- عبارت شریفه «ولكن حَقَّتْ كلمة العذاب»، به مفهوم قطعی شدن فرمان الهی در کدام ظرف تحقق اشاره دارد و

برای کدام گروه به وقوع می‌پیوندد؟

(۱) دوزخ- کافرانی که سر ناسازگاری داشته و به انکار مقام نبوت و ابلاغ وحی و انذار انبیا پرداخته‌اند.

(۲) برزخ- مشرکانی که به تلاوت آیات و انذار توسط انبیای الهی اعتراف کرده‌اند.

(۳) دوزخ- مشرکانی که به تلاوت آیات و انذار توسط انبیای الهی اعتراف کرده‌اند.

(۴) برزخ- کافرانی که سر ناسازگاری داشته و به انکار مقام نبوت و ابلاغ وحی و انذار انبیا پرداخته‌اند.

۴۲- اگر خاطر نشان کنیم که جهاد در راه خدا، در برنامه تمام پیامبران الهی بوده است و بیشتر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت

رسیده‌اند بر مفاذ کدام آیه شریفه صحه نهاده‌ایم؟

(۱) «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله و يغفر لكم ذنوبكم...» (۲) «لا تجد قوماً يؤمنون بالله و اليوم الآخر يوادون من حادَّ الله...»

(۳) «اذ قالوا لقومهم انا براء منكم و مما تعبدون من دون الله...» (۴) «منهم طائفة ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم اذا رجعوا اليهم»

۴۳- این که «وقتی جهنمیان به جهنم برسند، درهای آن باز می‌شود»، در مفهوم کدام عبارت قرآنی آمده است و عبارت قرآنی «قیل ادخلوا ابواب

جهنم» بیانگر ورود به کدام مرتبه از جهنم است؟

(۱) «حتی اذا جاءوها فتحت ابوابها» - برزخی (۲) «حتی اذا جاءوها فتحت ابوابها» - اخروی

(۳) «حتی اذا جاءوها و فتحت ابوابها» - برزخی (۴) «حتی اذا جاءوها و فتحت ابوابها» - اخروی

۴۴- پایه و اساس بنای اسلام، کدام عبارت شریفه است و با تحلیل آن به کدام فرموده علمای بزرگ اسلام معترف می‌شویم؟

(۱) «الله لا اله الا هو»- «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

(۲) «لا اله الا الله»- «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

(۳) «الله لا اله الا هو»- «هر نظام غیر اسلامی شرک‌آمیز است. چون حاکمش طاغوت است و ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان بزداایم.»

(۴) «لا اله الا الله»- «هر نظام غیر اسلامی شرک‌آمیز است. چون حاکمش طاغوت است و ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان بزداایم.»

۴۵- چرا بهشت برای نیکوکاران سرای سلامتی است و بالاترین مرتبه نعمت‌های بهشت کدام است؟

(۱) بهشتیان با پیامبران، راستگویان، شهیدان و نیکوکاران هم‌نشین‌اند. - فردوس

(۲) هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و هیچ ناراحتی و رنجی در آن جا نیست. - فردوس

(۳) هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و هیچ ناراحتی و رنجی در آن جا نیست - لقاء و دیدار خداوند

(۴) بهشتیان با پیامبران، راستگویان، شهیدان و نیکوکاران هم‌نشین‌اند - لقاء و دیدار خداوند

۴۶- بیت «گر توکل می‌کنی در کار کن/ کشت کن پس تکیه بر جبار کن» بیانگر چه مفهومی است؟

(۱) توکل‌کننده اهل کار و فعالیت، بی‌واسطه روزی خود را به دست می‌آورد.

(۲) توکل‌کننده اهل معرفت، مسئولیت خود را می‌شناسد و به درستی به آن عمل می‌کند.

(۳) توکل‌کننده اهل کار و فعالیت، به واسطه درخواست‌هایش روزی خود را به دست می‌آورد.

(۴) توکل‌کننده اهل معرفت در راستای راه‌یابی به نیازها و خواسته‌هایش از کمک‌های دیگران بهره می‌جوید.

۴۷- در فرهنگ توحیدی، این باور و عقیده از سوی متوکلان به خدا که: «خداوند آینده‌هایی را می‌بیند که ما نمی‌بینیم و به مصلحت‌هایی توجه

دارد که ما درک نمی‌کنیم.» چه لزومی را ایجاب می‌نماید؟

(۱) روی آوردن به درگاه الهی و پناه بردن به او به هنگام گرفتار آمدن به مصائب

(۲) انجام دادن مسئولیت خویش به نحو احسن جهت حصول نتیجه مطلوب

(۳) اعتماد خالصانه به خداوند و عجز فهم مخلوقات در چاره‌سازی وی از امور

(۴) چشم‌پوشی از ابزار و اسباب جهت نیل به نیازها و خواسته‌های خویش

۴۸- عامل جاذبه رسول خدا (ص) در میان مردم کدام است و خداوند پس از داشتن عزم قوی به پیامبر چه دستوری می‌دهد؟

(۱) رحمت الهی - «و شاورهم فی الامر»

(۲) اخلاق نیکو - «و شاورهم فی الامر»

(۳) اخلاق نیکو - «فتوکل علی الله»

(۴) رحمت الهی - «فتوکل علی الله»

۴۹- در یکی از مراسم حج، که مسلمانان از نقاط مختلف به مکه آمده بودند، امام علی (ع) از سوی رسول خدا (ص) مأموریت یافت که به مردم

و مشرکان به ترتیب چه خبری را اعلام نماید؟

(۱) بهتر است توبه کنید و خود را از گمراهی نجات دهید. - بگو از شما اجر و مزدی نمی‌خواهم جز دوستی خاندانم.

(۲) خدا و رسولش از مشرکین بیزارند. - بگو از شما اجر و مزدی نمی‌خواهم جز دوستی خاندانم.

(۳) بهتر است توبه کنید و خود را از گمراهی نجات دهید. - خدا و رسولش از مشرکین بیزارند.

(۴) خدا و رسولش از مشرکین بیزارند. - بهتر است توبه کنید و خود را از گمراهی نجات دهید.

۵۰- از مواظب رسول خدا (ص) نسبت به یکی از یاران خود در مورد عالم رستاخیز برداشت می‌شود که مجالس انسان در روز حشر کدام است و

در صورتی که نیک باشد، چه برخوردی با انسان خواهد داشت؟

(۱) پاداش یا کیفر متناسب شده با عدالت - مایه انس او می‌شود.

(۲) پاداش یا کیفر متناسب شده با عدالت - او را گرامی می‌دارد.

(۳) پاداش و جزای مجسم‌شده کردار انسان - مایه انس او می‌شود.

(۴) پاداش و جزای مجسم‌شده کردار انسان - او را گرامی می‌دارد.

۵۱- کدام عبارت در مورد رفتار انسان اهل توکل، درست است؟

- (۱) باید در راستای راه‌یابی به نیازها و خواسته‌هایش از ابزار و اسباب بهره جوید.
- (۲) اهل تلاش است و کارها را ثمره تلاش و کوشش و علم و آگاهی خود می‌داند.
- (۳) به جای مشغول شدن به امور روزمره دنیایی به دنبال عبادت بوده و بر خدا تکیه کند.
- (۴) همیشه جمله «خدایا بر تو توکل می‌کنم» را بر زبان دارد و در انجام امور بر فکر خود تکیه می‌کند.

۵۲- ترنم جاری بر زبان بهشتیان ... و مصاحب آنان ... و بهشت برای آنان، ... است.

- (۱) «سبحانک اللهم» - فرشتگان - دارالخلود
- (۲) «الحمد لله رب العالمین» - فرشتگان - دارالخلود
- (۳) «سبحانک اللهم» - خداوند - دارالسلام
- (۴) «الحمد لله رب العالمین» - خداوند - دارالسلام

۵۳- قرآن کریم خطای گروهی از مردم در زمینه دوستی با خدا را چگونه توصیف نموده است؟

- (۱) «قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا خَالِصَةً يَوْمَ الْقِيَامَةِ»
- (۲) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ»
- (۳) «وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ»
- (۴) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

۵۴- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟

- (۱) باید خود را با آن تطبیق دهند و با آگاهی کامل از آن سود برند.
- (۲) با افزایش دانش آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.
- (۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده نکنند.
- (۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۵۵- مبنای توکل بر خدا که متوکلان را به زمزمه «قُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ عَلَيْهِ يَتَوَكَّلُ الْمُتَوَكِّلُونَ» مترنم می‌کند، کدام است؟

- (۱) چون خداوند مدبر امور است، پس هر گونه دفع ضرر و یا جلب منفعتی به دست اوست.
- (۲) معبودان باطل، سراپا نیاز و فقر و احتیاج‌اند و گاهی توان دستگیری داعیان خود را ندارند.
- (۳) ایمان و اعتقاد توأم با معرفت و اخلاصشان چنین بازتابی را به دنبال دارد و آنان را به خدا می‌رساند.
- (۴) عامل مؤثر در نظام آفرینش و تأثیرگذار مستقل در نظام وجود، اراده خداوند در عرض اراده انسان است.

۵۶- در حدیث شریف «ما احبَّ اللهَ من عِصاه» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

- ۱) اگر محبت خدا در قلب انسان قرار بگیرد، شایسته است از دستوراتش پیروی کند.
- ۲) آن کسی که به دوستی با خدا افتخار می‌کند، با هر چه ضدّ خدایی است، مقابله می‌نماید.
- ۳) عاشقان خدا، زندگی خود را در محبت با او سپری می‌کنند و پرچم‌دار مبارزه با شرک هستند.
- ۴) وقتی محبت خداوند در دلی خانه کرد، در آن دل محبت غیر خداوند رنگ و نشانی نخواهد داشت.

۵۷- آیه شریفه «وَ صَوَّرَكُمُ فَأَحْسَنَ صُورَتِكُمْ...» به چه حقیقتی اشاره دارد؟

- ۱) انسانی که به سوی کمال و زیبایی مطلق در حرکت است، زندگی هدفدار و زیبایی دارد.
- ۲) خداوندی که خلقت او بی‌نقص و عیب است، دنیا را به زیباترین صورت برای انسان آفریده است.
- ۳) انسان با خلقتی متناسب و بی‌نقص در مجموعه هدفدار هستی به سوی خالق خویش باز می‌گردد.
- ۴) نگاه عمیق، ما را به نظام‌هایی تودرتو می‌رساند که به زیبایی هرچه تمام‌تر، یک نظام انسانی را می‌سازند.

۵۸- خداوند متعال در مورد کدام موضوع می‌فرماید: «وَ مَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا؟»

- ۱) «وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا»
- ۲) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَ أَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- ۳) «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ»
- ۴) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

۵۹- آیه شریفه «اليس الله بكافٍ عبده» با کدام عبارت قرآنی هم مفهوم است؟

- ۱) «فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ»
- ۲) «وَ سَبِّحْ بِحَمْدِهِ وَ كَفَىٰ بِهِ بِذُنُوبِ عِبَادِهِ خَبِيرًا»
- ۳) «وَ تَوَكَّلْ عَلَى الْحَيِّ الَّذِي لَا يَمُوتُ»
- ۴) «فَاغْفُ عَنَّهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَ شَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ»

۶۰- کدام عبارت قرآنی ما را از سرگردانی در این که «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود/ به کجا می‌روم آخر، ننمایی وطنم» نجات می‌بخشد؟

- ۱) «فَبَشِّرْ عِبَادِ الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ...»
- ۲) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا...»
- ۳) «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَ النَّهَارِ...»
- ۴) «مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ...»

61- He began to ... whether the things she had said were really true.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) forget | 2) allow |
| 3) choose | 4) question |

62- Thus, each science rests on the facts of the sciences that ... it, while adding them to its own principles.

- | | | | |
|------------|---------------|-----------|-----------|
| 1) precede | 2) substitute | 3) answer | 4) arrive |
|------------|---------------|-----------|-----------|

63- These points weren't on the site when it was first launched because the ... data did not exist at that time.

- | | | | |
|-----------|---------|--------------|------------------|
| 1) honest | 2) slow | 3) necessary | 4) international |
|-----------|---------|--------------|------------------|

64- "When we identified you, we got all your medical records, your history, and ... your entire life", Jack explained.

- | | | | |
|-----------|--------------|----------------|--------------|
| 1) really | 2) carefully | 3) emotionally | 4) basically |
|-----------|--------------|----------------|--------------|

65- Despite all the protests, the government refused to be ... by public opinion and didn't change anything.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 1) prepared | 2) improved | 3) involved | 4) influenced |
|-------------|-------------|-------------|---------------|

At any age, an injury to the head and brain can cause trouble for somebody's memory. Some people who recover from brain injuries need to ...(66)... old things all over again, like how to talk or tie their shoes. That's why it's so important to protect your head by ...(67)... your seat belt on in the car and ...(68)... a helmet when you skate, ride your bike, skateboard, or wear roller skate sneakers. You may have heard about a memory problem ...(69)... amnesia. This is when someone can't remember things that happened ...(70)... and sometimes even things that happened long ago.

- | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------------|
| 66- 1) struggle | 2) learn | 3) educate | 4) dislike |
| 67- 1) to put | 2) must put | 3) putting | 4) put |
| 68- 1) occurring | 2) wearing | 3) sticking | 4) recording |
| 69- 1) recalled | 2) minded | 3) called | 4) guided |
| 70- 1) probably | 2) recently | 3) successfully | 4) physically |

71- In the morning, I was woken up by some strange noise ... above mine.

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) came from the apartment | 2) coming from the apartment |
| 3) from the apartment came | 4) from the apartment which came |

72- Sheila is upset because most of the photographs ... at her birthday party are unclear.

- | | | | |
|----------|-----------|---------------|--------------------|
| 1) taken | 2) taking | 3) were taken | 4) they were taken |
|----------|-----------|---------------|--------------------|

The collection of events that occur in a work of literature is called the plot. *Gulliver's Travels*, for example, tells the story of Lemuel Gulliver, a ship's surgeon. In the first part, Gulliver is shipwrecked in an imaginary land called Lilliput, where the people are only a couple of inches tall. In the second tale, he meets the giants of Brobdingnag. In the third story, Gulliver visits various strange lands. Finally, he is left among the Houyhnhnms— a race of horses that are wiser and more intelligent than their human servants, the Yahoos. Rejected by the Houyhnhnms, Gulliver returns to England, where he is no longer able to tolerate the company of other humans.

An essential part of most literature is the writer's description of the characters— the people who take part in the plot. A writer portrays a character's personality by describing how they react to events in the story. For example, Jonathan Swift shows that Gulliver is a kind-hearted man by describing how he entertains the tiny Lilliputian people: "I would sometimes lie down, and let five or six of them play on my hand. And at last the boys and girls would venture to come and play hide and seek in my hair."

Writers use their plots and characters to explore key themes such as love, death, morality, and social or political issues. *Gulliver's Travels* seems like just an adventure story, but the underlying theme is 18th-century England, where the Lilliputians and other nationalities represent different types of people with their good and bad qualities.

73- What is the passage mainly about?

- 1) What kind of people the Lilliputians were
- 2) Why Jonathan Swift wrote *Gulliver's Travels*
- 3) *Gulliver's Travels* as a great work of literature
- 4) The most important elements in a work of literature

74- What does the word "tale" in paragraph 1 mean?

- 1) unit
- 2) part
- 3) story
- 4) section

75- Who were the Yahoos?

- 1) Humans who served the horses
- 2) A group of wise, intelligent horses
- 3) The people Gulliver met in Brobdingnag
- 4) The people that Gulliver could not tolerate

76- What do we understand from the passage?

- 1) *Gulliver's Travels* tells the history of 18th-century England.
- 2) The Lilliputians were kind-hearted people who loved Gulliver.
- 3) The Lilliputians and the Houyhnhnms are characters created by Gulliver.
- 4) Jonathan Swift did not write *Gulliver's Travels* only to entertain people.

Both men and women are living longer. However, women, on the average, live longer. In general, they can expect to live six or seven years more than men. The reasons for this are both biological and cultural.

One important biological factor that helps women live longer is the difference in hormones between men and women. Hormones are chemicals which are produced by the body to control various body functions. Between the ages of about 12 and 50, women produce hormones that are involved in fertility. These hormones also have a positive effect on the heart and the blood flow. In fact, women are less likely to have high blood pressure or to die from heart attacks.

The female hormones also protect the body in another way. They help the body to defend itself against some kinds of infections. This means that women generally get sick less often and less seriously than men. The common cold is a good example: women, on average, get fewer colds than men.

Women are also helped by their female genes. Scientists are still not exactly sure how genes influence aging, but they believe that they do. Some think that a woman's body cells have a tendency to age more slowly than a man's. Others think that a man's body cells have a tendency to age more quickly. Recent research seems to support both of these possibilities.

The cultural context can also influence life expectancy for men and women. (Life expectancy is the expected length of a person's life.) For example, women generally smoke cigarettes less than men.

Another factor that has influenced the lives of women is the lack of stress. Stress is well known to shorten lives. Until recently, women who worked were usually in less responsible, less stressful positions. At home, housework tends to keep women in better physical condition than men. This generally better physical condition is yet another factor in women's longer lives.

77- What does the passage mainly discuss?

- 1) The role of hormones and genes in making women healthy
- 2) Physiological and cultural differences between men and women
- 3) The main reasons why women, on average, live longer than men
- 4) The reasons why modern society leads to men's and women's long life and good health

78- According to the passage, men are more likely than women to

- 1) die from serious diseases such as heart attacks
- 2) control body functions without the use of hormones
- 3) develop the necessary skills to manage job-related stress
- 4) turn to cigarette smoking as a means to handle their social problems

79- The word "they" in paragraph 4 refers to

- 1) women 2) genes 3) scientists 4) body cells

80- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) Why do men live longer at present than in the past?
- 2) What is one reason why women are generally in better physical condition?
- 3) Why does women's body produce fertility-related hormones between 12 to 50 years of age?
- 4) Where were some research studies conducted to determine why women live a longer and healthier life than men do?

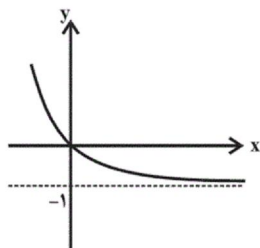
۸۱- اگر تابع $f(x) = a(2)^x + b$ از دو نقطه $(0, 1)$ و $(-1, 2)$ عبور کند، حاصل $a.b$ کدام است؟

(۲) -۵

(۱) -۶

(۴) ۶

(۳) ۵



۸۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، نمودار تابع نمایی $y = \left(\frac{a}{1-2a}\right)^{-x} - 1$ ، مطابق شکل زیر است؟

(۲) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

(۱) $\left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$

(۴) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(۳) $(0, +\infty)$

۸۳- فاصله نقاط برخورد نمودار تابع $f(x) = 4(2^x) - 5(\sqrt{2})^x + 1$ با محورهای مختصات از یکدیگر کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۸

(۴) $2\sqrt{2}$

(۳) $4\sqrt{2}$

۸۴- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 + \log_{\frac{1}{3}}(3x - x^2)}$ ، شامل چند عدد صحیح است؟

(۲) ۲

(۱) صفر

(۴) ۱

(۳) ۳

۸۵- اگر $f(x) = \log_{x+1}(3x-1)$ و $g = \left\{ \left(-1, \frac{1}{3}\right), (0, -1), (1, 3), (2, 1), (3, 0) \right\}$ باشد، مجموع مقادیر برد تابع fog کدام است؟

(۲) $1/5$

(۱) $2/5$

(۴) $3/5$

(۳) $0/5$

۸۶- اگر $A = \log_4^5 \times \log_4^{45} + (\log_4^2)^2$ باشد، حاصل $4^{\sqrt{A}}$ کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۱۵

(۳) ۵

۸۷- معادله $\log x - [x] = 0$ چند جواب دارد؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۸۸- مجموع جواب‌های معادله $\log(x+2) + \log(x-1) = \log(6x-8)$ کدام است؟

۵ (۱) ۶ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴) معادله جواب ندارد.

۸۹- با توجه به معادله $3^{\log x} + x^{\log 3} = 18$ ، حاصل $\log_{\sqrt[3]{3}} x$ کدام است؟

۳ (۱) ۴ (۲)

۶ (۳) ۸ (۴)

۹۰- اگر جملات $\log_3 \left(2^x - \frac{y}{2} \right)$ ، $\log_3 (2^x - 5)$ ، $\log_3 2$ به ترتیب از چپ به راست سه جمله متوالی یک دنباله حسابی با

قدرنسبت d باشند، حاصل 3^d کدام است؟

۴/۵ (۱) ۳/۵ (۲)

۲/۵ (۳) ۱/۵ (۴)

۹۱- حاصل $\cot 105^\circ$ کدام است؟

۱ (۱) $-\frac{(\sqrt{3}-1)^2}{2}$ (۲) $-\frac{(\sqrt{3}+1)^2}{4}$ (۳)

۳ (۳) $-\frac{(\sqrt{3}+1)^2}{2}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}+1}{4}$ (۲)

۹۲- حاصل $\sin 40^\circ (\tan 20^\circ + \tan 50^\circ)$ کدام است؟

۱ (۱) ۱ (۲)

۳ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴)

۹۳- اگر $\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ باشد، $\cos x$ کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $-\frac{\sqrt{7}}{4}$

(۲) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(۳) $-\frac{\sqrt{7}}{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۹۴- اگر $\tan 2x = 2$ باشد، حاصل $\tan^2 x + \cot^2 x$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(۲) $\frac{9}{4}$

(۳) $\frac{7}{2}$

(۴) ۳

۹۵- جواب کلی معادله $\frac{\cos 3x}{\cos x} = -2 \sin^2 x$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

(۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

(۲) $k\pi + \frac{\pi}{4}$

(۳) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$

(۴) $k\pi - \frac{\pi}{4}$

۹۶- مجموع جواب‌های معادله $\frac{3 + 3 \tan x}{1 - \tan x} = \sqrt{3}$ در بازه $(-\pi, \pi)$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) $\frac{5\pi}{6}$

(۳) $\frac{\pi}{2}$

(۴) π

۹۷- معادله $\sin x - \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$ در بازه $[-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ چند جواب دارد؟

(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۹۸- معادله $\cos \alpha + \cos(\frac{\pi}{6} + \alpha) + \cos(\frac{\pi}{3} + \alpha) = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۹۹- حاصل عبارت $\sin^{-1}(\cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x)$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{12}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$

(۳) $-\frac{\pi}{12}$ (۴) $\frac{7\pi}{12}$

۱۰۰- حاصل $\sin(2 \cos^{-1} \frac{1}{\sqrt{3}})$ کدام است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(۳) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

۱۰۱- مثلثی که طول اضلاع آن ۴، ۳ و ۶ باشد، با کدام مثلث با طول اضلاع داده شده متشابه است؟

(۱) $\frac{3}{2}, 2, 1$ (۲) $11, 8, 6$

(۳) $18, 12, 9$ (۴) $4, 3, 2$

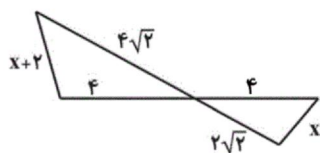
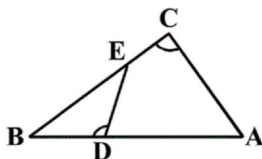
۱۰۲- در شکل زیر $\hat{C} = \hat{BDE}$ ، $AB = 48$ ، $BD = 18$ و $AC = BE = 24$ می‌باشد. حاصل $DE + EC$ کدام است؟

(۱) ۳۶

(۲) ۲۴

(۳) ۴۲

(۴) ۳۳



۱۰۳- با توجه به شکل روبه‌رو، مقدار x کدام است؟

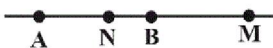
(۱) ۲ (۲) $\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2} - 1$ (۴) $2(\sqrt{2} + 1)$

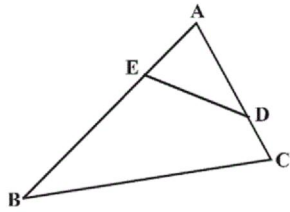
۱۰۴- در شکل زیر، $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NB} = 2$ و $MA = 18$ است، طول پاره خط NA کدام است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) ۳

(۳) $\frac{7}{5}$ (۴) ۶



۱۰۵- در شکل زیر، اگر $AD = 3$ ، $AE = 2$ ، $AB = 6$ و $AC = 4$ باشد، آنگاه فاصله نقطه A تا وسط پاره خط ED، چند برابر فاصله



نقطه A تا وسط ضلع BC است؟

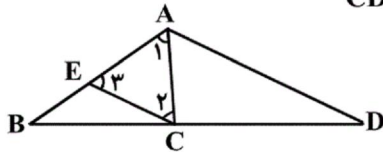
(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{2}{5}$

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{3}$

۱۰۶- در شکل زیر، $AD \parallel EC$ و $\hat{A} = \hat{2} = \hat{3}$ است. اگر $AB = 15$ و $AC = 6$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{BD}{CD}$ کدام است؟



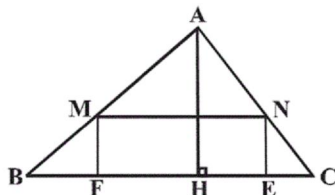
(۲) $\frac{5}{2}$

(۱) $\frac{5}{3}$

(۴) ۳

(۳) ۲

۱۰۷- مثلث ABC به ضلع $BC = 8$ و ارتفاع $AH = 6$ مفروض است. در این مثلث، مستطیل MNEF به عرض $MF = 2$ محاط شده



است. طول این مستطیل کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) $\frac{14}{3}$

(۳) $\frac{16}{3}$

۱۰۸- در مستطیل ABCD، اندازه طول AB دو برابر اندازه عرض BC است. از رأس A عمودی بر قطر BD رسم می‌کنیم تا قطر

BD را در نقطه N و ضلع CD را در نقطه M قطع کند. حاصل $\frac{AB}{DM}$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۰۹- در متوازی الاضلاع ABCD، $AB = \frac{3}{2}$ و $BC = \frac{1}{5}$ است. از رأس C خطی دلخواه رسم می‌کنیم تا ضلع AD را در Q و

امتداد BA را در P قطع کند. حاصل BP.DQ کدام است؟

(۲) $\frac{6}{4}$

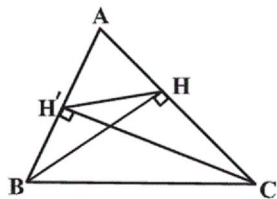
(۱) $\frac{4}{8}$

(۴) ۶

(۳) $\frac{4}{5}$

۱۱۰- مثلث ABC به اضلاع $AB = 6$ و $AC = BC = 12$ مفروض است. اگر BH و CH' ارتفاع‌های مثلث باشند، محیط

مثلث AHH' کدام است؟



(۱) $4/5$

(۲) 6

(۳) $7/5$

(۴) 10

۱۱۱- اگر طول مماس مشترک داخلی دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱، برابر $4\sqrt{3}$ باشد، بیشترین فاصله بین نقاط این دو دایره کدام

است؟

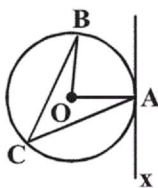
(۲) $8\sqrt{2}$

(۱) 6

(۴) 12

(۳) $12\sqrt{3}$

۱۱۲- در شکل زیر، $CA = CB$ و $\hat{AOB} = 80^\circ$ است. زاویهٔ ظلّی \hat{CAx} چند درجه است؟ (O مرکز دایره است.)



(۱) 75

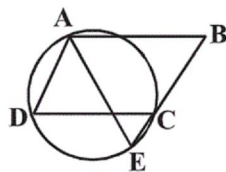
(۲) 80

(۳) 65

(۴) 70

۱۱۳- در شکل زیر، چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $\hat{D} = 70^\circ$ باشد و امتداد ضلع BC ، دایره را در E قطع کند، آنگاه

زاویهٔ \hat{BAE} چند درجه است؟



(۲) 40

(۱) 50

(۴) 60

(۳) 70

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

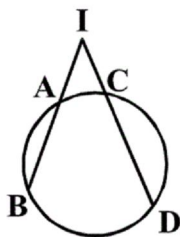
است؟

(۲) $\sqrt{5} - 1$

(۱) $2 - \sqrt{2}$

(۴) $1 + \sqrt{5}$

(۳) $2 + \sqrt{2}$



۱۱۵- در مثلث ABC ، اگر $\hat{A} = 30^\circ$ و $a = 5$ باشد، شعاع دایرهٔ محیطی مثلث کدام است؟

(۲) $\frac{5}{2}$

(۱) 5

(۴) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$

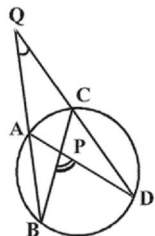
(۳) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

۱۱۶- دو دایره به شعاع‌های $R=1$ و $R'=3$ مماس خارج هستند. زاویه بین مماس مشترک خارجی این دو دایره با امتداد خط

المركزين، چند درجه است؟

- ۱۵ (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴)

۱۱۷- در شکل زیر، اندازه زاویه \widehat{BPD} ، ۳ برابر اندازه زاویه \widehat{Q} است. اگر $\widehat{AB} = 48^\circ$ و $\widehat{CD} = 72^\circ$ باشد، اندازه کمان BD کدام است؟



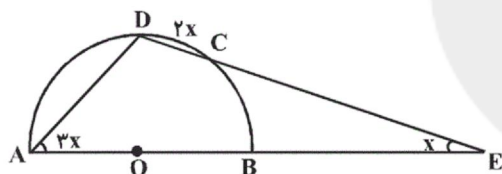
- ۱۶۰° (۱)
۱۵۰° (۲)
۱۴۸° (۳)
۱۴۰° (۴)

۱۱۸- پاره خط AB به طول ۲ واحد در یک صفحه قرار دارد. چند نقطه در این صفحه وجود دارد به طوری که از آن نقاط، پاره خط AB

با زاویه 45° رؤیت شود و فاصله آن‌ها از AB برابر $2\sqrt{2}$ باشد؟

- هیچ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۴ بی‌شمار (۴)

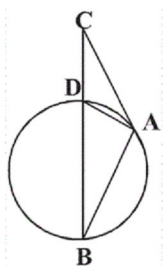
۱۱۹- در شکل زیر، AB قطر نیم‌دایره است. اگر $\widehat{DC} = 2x$ ، $\widehat{E} = x$ و $\widehat{A} = 3x$ باشد، اندازه x کدام است؟



- ۳۰° (۱)
۲۰° (۲)
۱۵° (۳)
۱۰° (۴)

۱۲۰- از نقطه A روی دایره شکل زیر، وتر AB را مساوی با مماس AC رسم کرده‌ایم. اگر پاره خط BC دایره را در D قطع کند و

$AC=12$ و $BD=10$ باشد، آنگاه طول پاره خط AD کدام است؟



- ۸ (۱)
۱۰ (۲)
۶ (۳)
۹ (۴)

۱۲۱- اگر فراوانی مطلق دسته‌ای برابر ۱۲ و تعداد کل داده‌ها برابر ۴۰ باشد، زاویه مربوط به این دسته در نمودار دایره‌ای کدام است؟

- ۵۴° (۱) ۴۲° (۲)
۹۶° (۳) ۱۰۸° (۴)

۱۲۸- در نمودار ساقه و برگ زیر، به جای x ، اعداد کدام مجموعه می‌توانند قرار بگیرند؟

ساقه	برگ				
۱	۳	۴	۵	۷	۷
۲	۵	۶	x	۹	
۳	۴	۵	x	۷	

(۲) $\{۶, ۷\}$

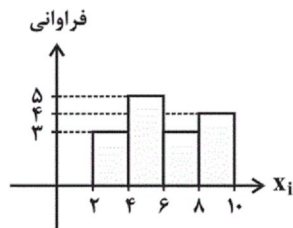
(۱) $\{۵, ۶, ۷, ۸, ۹\}$

(۴) $\{۶, ۷, ۸\}$

(۳) $\{۵, ۶, ۷\}$

۱۲۹- شکل زیر نمودار مستطیلی تعدادی داده در چهار دسته است. در نمودار دایره‌ای این داده‌ها، زاویه مرکزی دسته آخر چند درجه

است؟



(۱) ۹۶

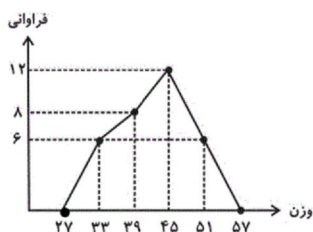
(۲) ۶۰

(۳) ۸۴

(۴) ۷۲

۱۳۰- با توجه به نمودار چندبر فراوانی زیر که مربوط به وزن دانش‌آموزان یک کلاس برحسب کیلوگرم است، کدام گزینه قطعاً صحیح

است؟



(۱) تعداد دسته‌ها برابر ۶ است.

(۲) تعداد داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی ۴۵، برابر ۱۸ است.

(۳) تعداد داده‌های کم‌تر از ۳۳ و تعداد داده‌های بیش‌تر از ۵۱ با هم برابرند.

(۴) دامنه تغییرات داده‌ها، کوچک‌تر یا مساوی ۲۴ است.

۱۳۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 10\}$ باشد، کدام یک از گزینه‌ها نشان دهنده یک افراز برای مجموعه A است؟

(۲) $\{-2, 2\}, \{-3, 3\}, \{0\}, \{-1\}$

(۱) $\{-3, 0\}, \{-2, -1, 1, 2, 3\}, \{0\}$

(۴) $\{2, -1\}, \{1, -2\}, \{-3, 3, 0\}$

(۳) $\{-3, -2\}, \{1, 2, 3\}, \{0, 1, -1\}$

۱۳۲- رابطه $R = \{(x, y) \mid x(y+1) \leq 5\}$ روی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ تعریف شده است. رابطه R چند عضو دارد؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۱۳۳- اگر R و S دو رابطه روی مجموعه A و $R \subseteq S$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

(۲) اگر S بازتابی نباشد، R نیز بازتابی نیست.

(۱) اگر S متقارن نباشد، R نیز متقارن نیست.

(۴) اگر R بازتابی نباشد، S نیز بازتابی نیست.

(۳) اگر R متقارن نباشد، S نیز متقارن نیست.

۱۳۴- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $A \cap B = \{3, 4\}$ و مجموعه $(A \cup B) \times (B - A)$ دارای ۱۲ عضو باشد، تعداد اعضای مجموعه B کدام

است؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۳۵- اگر $A \subseteq (B \cap C)$ باشد، حاصل $(A \times C) \cap (B \times A)$ همواره برابر کدام است؟

(۴) $C \times B$

(۳) $B \times C$

(۲) A^2

(۱) \emptyset

۱۳۶- چه تعداد نقطه با مختصات صحیح در صفحه مختصات وجود دارد، به گونه‌ای که در رابطه

$$R = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4, y \geq x, y \geq -x\}$$
 صدق کند؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۲

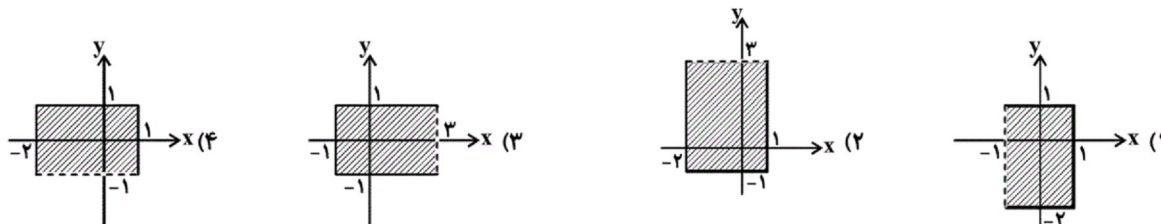
۱۳۷- چند رابطه هم‌ارزی روی مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ می‌توان تعریف کرد به طوری که فقط شامل یکی از دو زوج مرتب (a, b) و (a, c) باشند؟

(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۳۸- اگر برای مجموعه‌های غیر تهی A, B, C و D ، رابطه $(A \times B) \Delta (C \times D) = \emptyset$ برقرار باشد، آنگاه کدام رابطه همواره درست است؟

(۱) $A \cup B = C \cup D$ (۲) $A \cup C = B \cup D$ (۳) $A - B = D - C$ (۴) $A - D = B - C$

۱۳۹- اگر $A = [-2, 2]$ ، $B = (-3, 1]$ و $C = (-1, 3)$ باشند، نمودار $(A \times B) \cap (B \times C)$ کدام است؟



۱۴۰- رابطه R روی Z^+ به صورت $a^x + d = c^x + b$ تعریف شده است. کدام عضو در کلاس هم‌ارزی $[(2, 5)]$ قرار دارد؟

(۱) $(3, 4)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(2, -3)$ (۴) R هم‌ارزی نیست.

۱۴۱- شخصی درون بالنی که با سرعت ثابت در راستای قائم در حال حرکت است، شروع به تخلیه کیسه‌های شن می‌کند. با این عمل ۲۰ درصد جرم کل بالن کاهش یافته و ۲۵ درصد به سرعت اولیه آن افزوده می‌شود. انرژی جنبشی بالن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۲) $62/5$ درصد کاهش می‌یابد. (۳) ۱۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۱۲۵ درصد کاهش می‌یابد.

۱۴۲- جسمی به جرم m را با سرعت اولیه $10 \frac{m}{s}$ روی یک سطح افقی پرتاب می‌کنیم. اگر جسم پس از طی مسافت ۲۵ متر

بایستند، ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح کدام است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) $0/1$ (۲) $0/2$ (۳) $0/3$ (۴) $0/4$

۱۴۳- جسمی از حالت سکون تحت تأثیر نیرویی که اندازه و جهت آن ثابت است، روی سطح افقی بدون اصطکاک به حرکت در می‌آید. اگر نیرو در تمام طول مسیر بر جسم اثر کند، کدام نمودار کار برآیند نیروهای وارد بر جسم بر حسب مجذور سرعت را درست نشان می‌دهد؟



۱۴۴- گلوله‌ای به جرم 4 kg را از ارتفاع 10 متری سطح زمین با سرعت $5 \frac{m}{s}$ به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. در چه ارتفاعی بر حسب متر از

سطح زمین انرژی جنبشی گلوله ۴ برابر انرژی جنبشی اولیه آن است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و سطح زمین را مبدأ

انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.

(۱) $3/75$ (۲) $6/25$ (۳) $2/75$ (۴) $7/25$

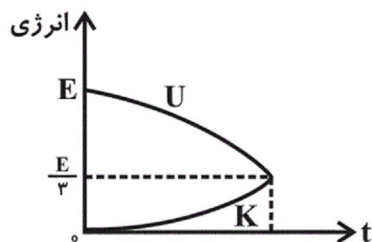
۱۴۵- شخصی به جرم 50kg درون آسانسوری که با شتاب ثابت $4\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به سمت پایین حرکت می‌کند، ایستاده است و آسانسور به اندازه h متر به صورت تندشونده پایین می‌رود. نسبت اندازه کار نیروی وزن وارد بر شخص به اندازه کار نیروی عمودی تکیه‌گاه وارد بر شخص کدام است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) $\frac{5}{7}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{5}{3}$

۱۴۶- از سطح زمین، جسمی به جرم m را با سرعت اولیه $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. وقتی جسم به نقطه پرتاب برمی‌گردد، اندازه سرعتش به نصف سرعت اولیه می‌رسد. ارتفاع اوج جسم چند متر بوده است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$) و نیروی مقاومت هوا، در دو مسیر رفت و برگشت ثابت و برابر فرض شود.

(۱) $\frac{9}{20}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{8}{9}$ (۴) $\frac{9}{5}$

۱۴۷- در یک بازه زمانی معین، نمودارهای انرژی جنبشی (K) و انرژی پتانسیل (U) جسمی مطابق شکل زیر است. کدام یک از عبارات‌های زیر الزاماً صحیح است؟



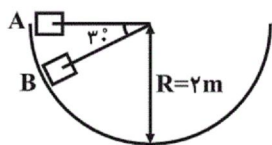
(۱) سرعت جسم در حال افزایش است.

(۲) ارتفاع جسم در حال کاهش است.

(۳) انرژی مکانیکی جسم پایسته است.

(۴) تغییرات انرژی جنبشی جسم برابر با منفی تغییرات انرژی پتانسیل جسم است.

۱۴۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg ، در مسیر نیم‌دایره‌ای از نقطه A بدون سرعت اولیه رها می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک در طول مسیر AB به طور متوسط برابر با 4 نیوتون فرض شود، اندازه سرعت جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه خواهد بود؟



($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $\pi = 3$)

(۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$

(۳) ۲ (۴) ۴

۱۴۹- آسانسوری با سرعت ثابت، 5 نفر مسافر را در مدت 2 دقیقه 120 متر بالا می‌برد. اگر جرم متوسط هر مسافر 80kg و جرم آسانسور

600kg باشد، توان متوسط موتور آن چند کیلووات است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۵۰- یک بالابر مصالح ساختمانی که دارای توان 700W و بازده 80% درصد می باشد، پس از چند ثانیه می تواند 100 آجر را که جرم هر یک

2kg است، از سطح زمین با سرعت ثابت به ارتفاع 35 متری برساند؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) 12500 (۲) 100 (۳) 125 (۴) 100000

۱۵۱- از مقدار معینی مس، یک بار سیمی یکنواخت با سطح مقطع دایره ای و به قطر a و بار دیگر سیمی یکنواخت با سطح مقطع

مربعی به طول ضلع a می سازیم. در دمای یکسان، مقاومت الکتریکی سیم با سطح مقطع دایره ای چند برابر مقاومت الکتریکی سیم با سطح مقطع مربعی است؟

(۱) $\frac{1}{\pi}$ (۲) $\frac{4}{\pi}$ (۳) $(\frac{1}{\pi})^2$ (۴) $(\frac{4}{\pi})^2$

۱۵۲- سه ماده رسانای فلزی در دمای 20°C داریم. اگر دمای هر یک از آن ها را طوری تغییر دهیم که دارای تغییر مقاومت الکتریکی

یکسان باشند، در این صورت با توجه به جدول زیر، رابطه افزایش دمای سه ماده در کدام گزینه به درستی آمده است؟

	A	B	C
$\alpha (\text{K}^{-1})$ (ضریب دمایی مقاومت ویژه)	4×10^{-3}	$4/5 \times 10^{-3}$	$6/5 \times 10^{-3}$
$R (\Omega)$ (مقاومت رسانا در دمای 20°C)	60	40	40

$$\Delta T_C = \frac{13}{12} \Delta T_A = \frac{13}{9} \Delta T_B \quad (1)$$

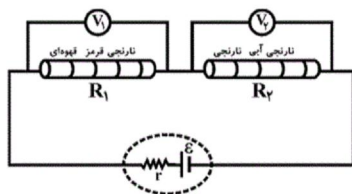
$$\Delta T_C = \frac{12}{13} \Delta T_A = \frac{9}{13} \Delta T_B \quad (2)$$

$$\Delta T_C = \frac{9}{13} \Delta T_A = \frac{12}{13} \Delta T_B \quad (3)$$

$$\Delta T_C = \frac{13}{9} \Delta T_A = \frac{13}{12} \Delta T_B \quad (4)$$

۱۵۳- در مدار شکل زیر، مقاومت های R_1 و R_2 کربنی هستند. حاصل $\frac{V_2}{V_1}$ کدام است؟ (ولت سنج های V_1 و V_2 ایده آل هستند و

قهوه ای $1 \equiv$ قرمز $2 \equiv$ نارنجی $3 \equiv$ آبی $6 \equiv$ است.)



(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 2

(۳) $\frac{1}{3}$ (۴) 3

۱۵۴- قرائت کنتور برق یک منزل مسکونی در ابتدای یک ماه و در آخر همان ماه در شکل زیر نشان داده شده است. در هر مورد، رقم

اول سمت راست، صدم kWh ، رقم دوم سمت راست، دهم kWh و بقیه ارقام بر حسب kWh هستند. اگر متوسط بهای هر

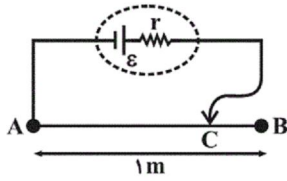
ژول انرژی الکتریکی مصرفی 2×10^{-5} تومان باشد، هزینه برق این منزل در این ماه چند ریال است؟

ابتدای ماه	۸	۱	۱	۷	۵	۷	۴
انتهای ماه	۸	۱	۹	۷	۵	۷	۴

(۱) 1440 (۲) 518400

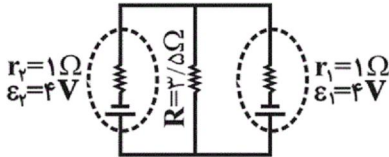
(۳) 14400 (۴) 51840

۱۵۵- در مدار شکل زیر، مقاومت الکتریکی سیم AB برابر با 100Ω است. اگر توان الکتریکی مصرفی این سیم در حالتی که فاصله نقطه اتصال C از نقطه A برابر ۱cm است، با حالتی که فاصله این نقطه تا نقطه B، ۱۹cm است، برابر باشد، مقاومت درونی مولد برابر با چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است).



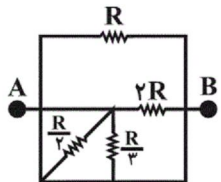
- مولد برابر با چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است).
- (۱) ۳
(۲) ۹
(۳) ۲
(۴) $\sqrt{19}$

۱۵۶- در مدار شکل مقابل، توان تولیدی مولد \mathcal{E}_1 چند وات است؟



- (۱) ۰/۲۵
(۲) ۰/۵
(۳) ۱/۷۵
(۴) ۲

۱۵۷- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B کدام است؟

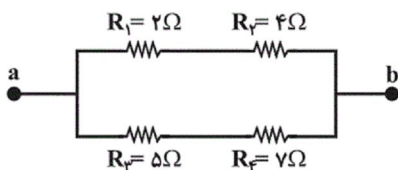


- (۱) صفر
(۲) $\frac{R}{2}$
(۳) $\frac{2}{3}R$
(۴) $2R$

۱۵۸- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی را ۲۰ درصد و مقاومت رسانا را 5Ω افزایش دهیم، شدت جریان الکتریکی عبوری از آن ۶۰ درصد کاهش می‌یابد. مقاومت اولیه رسانا چند اهم است؟ (دما ثابت است).

- (۱) ۵
(۲) ۲/۵
(۳) ۱۰
(۴) ۱۵

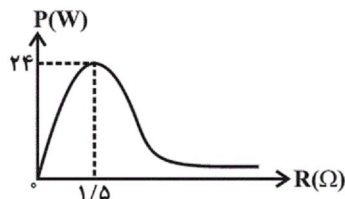
۱۵۹- در شکل زیر، حداکثر توان الکتریکی مصرفی هر یک از مقاومت‌ها برای آن که آسیب نبینند، برابر با $16W$ است. بیش‌ترین توان الکتریکی مصرفی بین دو نقطه a و b در حالتی که هیچ یک از مقاومت‌ها آسیب نبینند، برابر با چند وات است؟



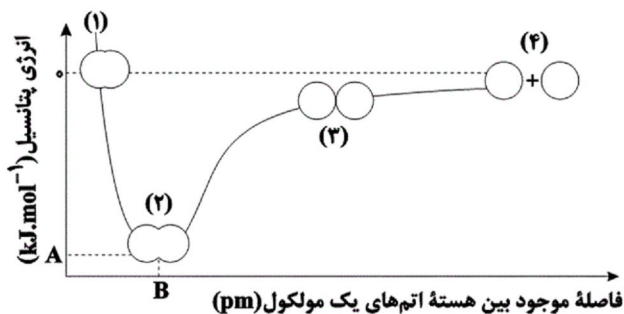
سایت کنکور
Konkur.in

- (۱) ۱۸
(۲) ۱۹
(۳) ۳۸
(۴) ۳۶

۱۶۰- نمودار تغییرات توان خروجی یک مولد بر حسب مقاومت معادل خارجی مدار مطابق شکل زیر است. جریان گذرنده از مدار در لحظه‌ای که $R = r$ است، چند آمپر است؟



- (۱) ۴
(۲) ۱۲
(۳) ۲۴
(۴) ۳۶



۱۶۱- با توجه به شکل روبه‌رو کدام مورد نادرست است؟

(۱) A، انرژی پیوند و B، طول پیوند را نشان می‌دهد.

(۲) در حالت (۳)، برایند نیروهای جاذبه بیشتر از نیروهای دافعه است.

(۳) در حالت (۱)، برایند نیروهای دافعه بیشتر از نیروهای جاذبه است.

(۴) انرژی پیوند H-H از H-Cl، بیشتر است.

۱۶۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) ساختار لوویس هیدرازین (N_2H_4) به صورت $\begin{matrix} H & & H \\ & \backslash & / \\ & N = N & \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{matrix}$ است.

(۲) بار کل یون $[\ddot{N} = N = N = N = \ddot{N}]$ نصف بار یون منگنات است.

(۳) معرفی مقیاس نسبی برای اندازه‌گیری الکترون‌گاتیوی از جمله مهم‌ترین کارهای پاولینگ است.

(۴) تعداد پیوند داتیو در یون آزید (N_3^-) و یون نیتريت برابر است.

۱۶۳- چند مورد از موارد زیر، صحیح می‌باشد؟

(الف) ستاره شناسان گمان می‌کنند که سطح بزرگ‌ترین ماه سیاره زحل از $C_7H_6(g)$ پوشیده شده است.

(ب) امکان تشکیل پیوند کووالانسی دوگانه گوگرد - گوگرد همانند دوگانه اکسیژن - اکسیژن وجود دارد.

(پ) در چراغ‌های کاربیدی از واکنش کلسیم کاربید با آب، گاز استیلن و ترکیبی قلیایی به وجود می‌آید.

(ت) پیوند سه‌گانه نیتروژن - نیتروژن از به اشتراک گذاشته شدن ۳ الکترون در بین ۲ اتم به وجود می‌آید.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۶۴- در ساختار کدام دو ترکیب زیر، تعداد پیوندهای اشتراکی بیشتر از تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی است؟

(۱) $CO - H_2S$ (۲) $CH_2O - N_2O$

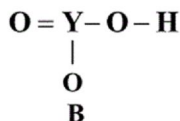
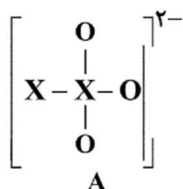
(۳) $HCN - NH_3$ (۴) $NH_3 - SOCl_2$

۱۶۵- اگر a و b به ترتیب شمار الکترون‌های پیوندی $NOCl$ و NO_2Cl و c و d به ترتیب برابر شمار جفت الکترون‌های

ناپیوندی H_2CN و SO_3 باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) $b - a = c$ (۲) $d - b = a + c$ (۳) $d - a = 2c$ (۴) $a + c = d$

۱۶۶- شکل‌های زیر فرمول ساختاری دو ترکیب A و B را نشان می‌دهد. اگر بدانید همه اتم‌ها به آرایش گاز نجیب رسیده‌اند، کدام



نتیجه‌گیری در مورد آنها صحیح نیست؟

(۱) Y به گروه ۱۶ و X به گروه ۱۵ تعلق دارد.

(۲) در ترکیب B یک پیوند داتیو وجود دارد.

(۳) نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در ترکیب A، بیش از دو برابر ترکیب B است.

(۴) اگر Y عنصر دوره دوم جدول دوره‌ای باشد، می‌تواند ترکیبی مولکولی با فرمول شیمیایی Y_2O_4 ایجاد کند.

۱۶۷- اگر اختلاف الکترونگاتیوی دو عنصر A و B با فلزات به ترتیب ۰/۵ و ۱/۵ باشد و اختلاف الکترونگاتیوی C و D با هیدروژن

به ترتیب ۰/۹ و ۱/۲ باشد، در این صورت کدام مورد درست نمی‌باشد؟ (C و D الکترونگاتیوی کمتری نسبت به H دارند).

(۱) پیوند A-B خصلت کووالانسی بیش‌تری نسبت به B-D دارد.

(۲) امکان تشکیل ۴ ترکیب یونی بین این چهار عنصر وجود دارد.

(۳) پیوند B-D خصلت یونی بیش‌تری نسبت به B-C دارد.

(۴) C و D پیوند کووالانسی قطبی تشکیل می‌دهند.

۱۶۸- کدام مطالب نادرست هستند؟

(الف) تعداد زوج الکترون‌های ناپیوندی در ساختار گوگرد دی‌اکسید با تعداد الکترون‌های پیوندی در CH_4O برابر است.

(ب) ساختار کربن مونوکسید از لحاظ تعداد جفت الکترون‌های پیوندی با نیتروژن دی‌اکسید و از لحاظ تعداد جفت الکترون ناپیوندی با H_2O مشابه است.

(پ) تعداد الکترون‌های ظرفیتی در مولکول گوگرد تری‌اکسید ۱/۵ برابر تعداد این الکترون‌ها در مولکول کربن دی‌اکسید است.

(ت) در ساختار مولکول‌های CH_4O و HCN ، تمام اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی کرده‌اند.

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

۱۶۹- در مورد نیتروژن (V) اکسید همه گزینه‌ها نادرست‌اند، به جز ...

(۱) نام دیگر آن نیتروژن پنتا اکسید است.

(۲) در مولکول آن ۸ پیوند بین اتم‌های N و O با طول و انرژی یکسان وجود دارد.

(۳) عدد اکسایش هر دو نیتروژن آن با عدد اکسایش اتم مرکزی در یون فسفات برابر است.

(۴) الکترون‌های پیوندی بین اتم‌های N و O بیش‌تر وقت خود را در اطراف اتم نیتروژن می‌گذرانند.

۱۷۰- در کدام گزینه، ترکیبات داده شده از نظر ویژگی داخل پرانتز با هم متفاوت‌اند؟

(۱) دی‌نیتروژن تترااکسید و فسفر پنتاکلرید (تعداد اتم‌ها در فرمول شیمیایی)

(۲) کربن دی‌اکسید و متان (تعداد پیوند در ساختار لوویس)

(۳) آمونیاک و گوگرد دی‌اکسید (شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی)

(۴) گوگرد تری‌اکسید و کربن تتراکلرید (شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس)

۱۷۱- در سامانه پیستون روان - سیلندر مقداری اتانول در حضور مقدار کافی اکسیژن خالص می‌سوزد و همراه با آزاد کردن $13/2$

مگاژول گرما، 500 kJ کار انجام می‌شود. تغییر انرژی درونی سامانه چند کیلوژول است؟

$$(C = 12, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$$

(۱) -1270 (۲) -12700 (۳) -13700 (۴) -1370

۱۷۲- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) ظرفیت گرمایی ویژه آب از اتانول بیشتر است؛ بنابراین ظرفیت گرمایی ۱ مول آب از ظرفیت گرمایی ۱ مول اتانول بیشتر است.

(ب) ظرفیت گرمایی ویژه آب به حالت فیزیکی آن، بستگی دارد.

(پ) در سوختن هم زمان گازهای متان و اتن در یک سامانه بسته با پیستون متحرک اگر فرآورده‌ها همگی گازی باشند، کار انجام شده صفر است.

(ت) انرژی درونی و آنتالپی، کمیت‌هایی مقداری ولی فشار و کار، کمیت‌هایی شدتی هستند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۷۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ΔH° ذوب دی‌اتیل‌تر از ΔH° ذوب اتانول بیشتر بوده ولی ΔH° تبخیر آن کمتر از ΔH° تبخیر اتانول است.

(۲) گرماسنج بمبی برای اندازه‌گیری تقریبی گرمای سوختن یک ماده در حجم ثابت به کار می‌رود.

(۳) محاسبه آنتالپی تشکیل کربن مونوکسید همانند متان به طور مستقیم امکان‌پذیر نیست.

(۴) گاز آب نامی است که برای مخلوطی از H_2 و CO به کار برده می‌شود. این مخلوط با عبور دادن بخار آب از روی زغال چوب در دمای

$1000^\circ C$ به دست می‌آید.

۱۷۴- وعده غذایی روزانه یک فرد به طور میانگین شامل 250 گرم کربوهیدرات، 55 گرم چربی و 80 گرم پروتئین است. اگر بخواهیم

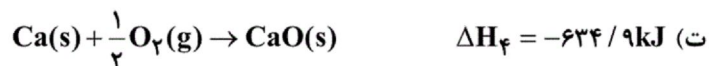
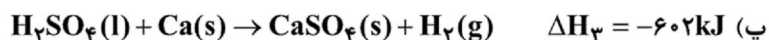
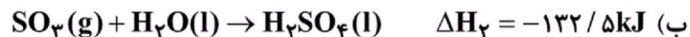
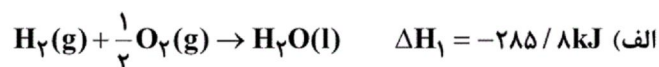
انرژی آزاد شده از این مواد غذایی را از سوختن متان به دست آوریم، به‌طور تقریبی به چند گرم متان نیاز داریم؟ (آنتالپی

سوختن متان -890 کیلوژول بر مول است. ارزش سوختی هر گرم کربوهیدرات، چربی و پروتئین به ترتیب 17 ، 38 و 17

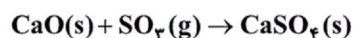
کیلوژول است.) $(C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$

(۱) 212 (۲) $138/4$ (۳) $21/2$ (۴) $13/84$

۱۷۸- با استفاده از آنتالپی واکنش‌های زیر:



ضمن تشکیل ۰/۱ مول کلسیم سولفات طبق واکنش روبه‌رو کیلوژول گرما می‌شود.



$$(۱) \quad 27/50 - \text{آزاد}$$

$$(۳) \quad 38/62 - \text{جذب}$$

$$(۲) \quad 38/54 - \text{آزاد}$$

$$(۴) \quad 27/50 - \text{جذب}$$

۱۷۹- از سوختن کامل ۱۱۲L گاز آب که در شرایط STP و دارای حجم‌های مساوی از گازهای تشکیل‌دهنده است، چند کیلوژول گرما

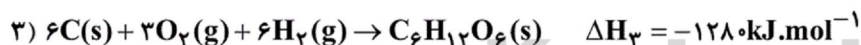
آزاد می‌شود؟ (فراورده‌های واکنش $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ و $\text{CO}_2(\text{g})$ هستند.) (آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، $\text{CO}_2(\text{g})$ و

$\text{CO}(\text{g})$ به ترتیب برابر ۲۸۶-، ۳۹۴- و ۱۱۱- کیلوژول بر مول می‌باشد.)

$$(۱) \quad 1387/5 \quad (۲) \quad 1422/5 \quad (۳) \quad 2775 \quad (۴) \quad 2845$$

۱۸۰- با توجه به واکنش‌های زیر، برای تولید ۳۵۰۰ کیلوژول گرما از سوختن گلوکز، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید با بازده ۹۰٪ تولید

می‌شود؟ (محصول دوم واکنش سوختن گلوکز، آب مایع است.) (حجم مولی گاز در شرایط آزمایش برابر ۲۰ لیتر بر مول است)



$$(۱) \quad 150 \quad (۲) \quad 135 \quad (۳) \quad 96 \quad (۴) \quad 86/4$$

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 1 شهریور 1398 گروه ریاضی نظام قدیم دفترچه

1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	54	<input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	155	<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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	161	<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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	168	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	78	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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"/>
29	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
32	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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



سایت کنکور

Konkur.in

ادبیات و زبان فارسی

۱-

(مبیر دلبری)

در گزینه «۱»: «همانندان»، در گزینه «۲»: «بلعیدن» و در گزینه «۳»: «تفکر» نادرست‌اند.

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

۲-

(اسماعیل تشییعی)

در گزینه‌های «الف»، «ب» و «ج» همه معانی ذکر شده درست است، اما در گزینه «د»، «پیوسته» معنای مضموم (ضمیمه شده) است و در گزینه «ه»، «عروج» به معنای «برتری یافتن» و نیز «دارای ارزش و مرتبه» کاربرد ندارد.

(ادبیات فارسی ۲، لغت، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۲۱)

۳-

(عسین پرهیزکار)

در گزینه «۱»: املای «رذل» و «وهله» صحیح است، در گزینه «۲»: املای انضباط صحیح است، در گزینه «۳»: املای «انزجار» صحیح است و در گزینه «۴»: بحبوحه، سپاس‌گزار، موجه، مأخذ و منابع املای صحیح واژه‌ها است.

(زبان فارسی ۳، املا، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۵)

۴-

(کاظم کاظمی)

ج) استعاره: این آسیا ← دنیا / د) مجاز: جهان ← مردم جهان / ب) اسلوب معادله: مصراع دوم، مصداقی برای توجیه مفهوم مصراع اول است به معادله‌ها: سپهر = آسیا، نیک = گندم، بد = جو / ه) ایهام تناسب: سودا ← ۱) عشق (معنای قابل قبول) ۲) داد و ستد (با بازار تناسب دارد) / الف) کنایه: پا به سنگ خوردن ← دچار مشکل و در دسر شدن.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵-

(امیر افضل)

گزینه «۱»: تشبیه ندارد. «آب حیوان» (=آب حیات): تلمیح

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «فارغ‌اللبال بودن»: کنایه از «آسوده‌خاطری» / «هوا» ایهام تناسب دارد: ۱- فضا، جو (معنی قابل قبول) ۲- عشق، سودا، هوس (معنی غیرقابل قبول که تناسب دارد با عاشق و بیدل)

گزینه «۳»: شاعر علت پر خون شدن نافه آهوی تاتاری (منظور همان آهوی خُتن است که در نافش ماده معطر مُشک تولید می‌شود) را غیرت آهو به تار زلف یار می‌داند: حسن تعلیل / تاتار: مجاز از آهوی تاتار

گزینه «۴»: ایهام: بازی: ۱- بازی و شوخی ۲- باز: (پرنده شکاری) بودن / اسلوب معادله: مصراع دوم مصداقی برای مصراع اول است.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶-

(مسن اصغری)

مضاف‌الیه: ضمیر «م» در «دلیم»، ضمیر «تو» در «عهد تو» / بدل: «سنگدل» و «بی‌وفا» هر دو بدل از «تو» هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مفعول: ضمیر «م» در «جفایم» (مرا به تیغ جفا زدی)، بار / مسند: وجود ندارد (فعل «نیست» در معنای «وجود ندارد» به مسند نیاز ندارد).

گزینه «۳»: منادا: مه / معطوف: وجود ندارد (حرف «و» در مصراع دوم ربط است نه عطف)

گزینه «۴»: صفت: آن (آن زمان) / تکرار: نقش تبعی تکرار به کار نرفته است.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، ترکیبی)

۷-

(اسماعیل تشییعی)

متمم‌های بیت گزینه «۴»، «قیدی» هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دشمنی (اسم) با خویش (متمم اسم) تا کی؟

گزینه «۲»: جنگ (اسم) با دل خویش (متمم اسم) [دارم]

گزینه «۳»: علاقه (اسم) تو به دستار (متمم اسم) بیشتر است.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۰۹)

۸-

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات صورت سؤال و گزینه‌های مرتبط: لازمه رسیدن به وصال خداوند، ترک خودخواهی و گذشتن از تعلقات مادی است. مفهوم بیت گزینه «۴»: اگر توفیق دوری از مردم (گوشه‌نشینی) نصیب تو شود، یاد خداوند بر لبان تو جاری می‌گردد.

(ادبیات فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۹۸)

۹-

(مبیر دلبری)

تمام گزینه‌ها به وفاداری اشاره دارند به‌جز گزینه «۲» که شادمانی در خیال دیدار معشوق را مد نظر دارد.

(ادبیات فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۹۱)

۱۰-

(عسین پرهیزکار - سبزواری)

مفهوم درست آن عبارت است از این‌که: در آرمان‌شهر هر چیز جایگاه واقعی خود را دارد نه این‌که همه چیز برابر و یکسان است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۱۲۰)



-۱۱

(کتاب زرد عمومی)

حجله عروسی: کله / بداختر: منحوس، شوم / خطا: زلت، لغزش / رای زدن: استشاره، مشورت کردن

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۱۲

(کتاب زرد عمومی)

«جز: دیوار اتاق و ایوان»

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۱۳

(کتاب زرد عمومی)

املا صحیح واژه «حزین» است.

(ادبیات فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۱۴

(کتاب زرد عمومی)

دو مورد «ب» و «ج» نادرست بیان شده‌اند که صورت درست آن‌ها بر این پایه‌اند:

«ب»: فرانتس فانون نویسنده معاصر الجزایر است.

«ج»: کتاب «یادگار شب» جلد دوم «تهران مخوف» است.

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۱۵

(کتاب زرد عمومی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «هفت کشور» از محمدعلی جمالزاده/ گزینه «۲»: «یادگار شب» جلد دوم

رمان «تهران مخوف» از مشفق کاظمی است،/ گزینه «۳»: «شهرناز» از یحیی

دولت‌آبادی است.

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۱۶

(کتاب زرد عمومی)

بیت «ها»: تشبیه: همان‌گونه که آتش به خار می‌آویزد، عشق گریبان مرا گرفته است،/ بیت «د»: متناقض‌نما: مستی که هشیارتر است،/ بیت «الف»: ایهام: قربان ← (۱) تیردان (۲) فدایی / بیت «ب»: حس‌آمیزی: شنیدن بو / بیت «ج»: تلمیح: حمل بار امانت به‌وسیله انسان و امتناع آسمان از کشیدن آن بار

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۷

(کتاب زرد عمومی)

«ماه» استعاره از «معشوق» / «شکر بر خویشتن خندد هنگامی که تو دهان را به شکرخنده بگشایی» تشبیه (خنده تو از شکر شیرین تر است).

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۸

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط «توصیه به قناعت و پرهیز از آزمندی و طمع» است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۶۹)

-۱۹

(کتاب زرد عمومی)

در هر دو بیت به این مفهوم اشاره شده است که مقصد عاشقان و عارفان حقیقی نه رسیدن به بهشت است و نه رهایی از دوزخ که آنان تنها شیفته و دل‌باخته معشوق حقیقی هستند و بس.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۱)

-۲۰

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم بیت صورت سؤال این است که نتیجه رنج‌های این جهان پاداش آن جهانی است که این مفهوم تنها در گزینه «۲» دیده نمی‌شود.

مفهوم بیت گزینه «۲»: بامداد به دعا و نیایش بپرداز که درهای آسمان و راه‌های

استجاب باز است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۶)



عربی

-۲۱

(فرشته کیانی)

«لَنْ تَنَالُوا»: نخواهید رسید / «الْبِرَّ»: نیکی / «حَتَّى تَتَفَقَّوْا»: تا اتفاق کنید / «مَمَّا»
تعبیر: از آن چه دوست دارید (ترجمه)

-۲۲

(مبیر همایی)

«لَا تَتْرَكُوا»: رها نکنید، ترک نکنید / «الْأَصْدِقَاءَ»: دوستان / «الشَّدَائِدَ»: سختی‌ها /
«لَا تَمْنَعُوا»: منع نکنید (باز مدارید) / «عَنْهُمْ»: از آن‌ها / «مَمَّا»: از آن چه که /
«تَقْدِرُونَ»: قادر هستید (توانایی دارید) (ترجمه)

-۲۳

(امیر طریقی)

«إِنْ»: اگر / «يَجْتَهِدُ أَعْدَاؤُنَا الطَّغَاةَ»: دشمنان گردن‌کش ما بکوشند / «أَنْ يَكْسِرُوا»
عَظْمَنَا»: که استخوان ما را بشکنند / «نَحْنُ وَائِقُونَ»: ما مطمئن هستیم / «بِأَنَّهُمْ»: به
این که آنان / «لَنْ يَغْلِبُوا عَلَيْنَا»: بر ما چیره نخواهند شد

(ترجمه)

-۲۴

(فاطمه منصورگل)

«أمال»: جمع است و به صورت «آرزوها» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

-۲۵

(مبیر همایی)

گزینه «۴» می‌گوید: شرافت انسان به دانش و ادب است نه به اصل و نسب. که با
مفهوم بیت هماهنگ است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: همنشین شایسته از تنهایی بهتر است.

گزینه «۲»: همانا خدا مرا به مدارا کردن با مردم فرمان داده است. همان‌طور که به انجام
واجبات فرمان داده است.

گزینه «۳»: سینه آزادگان، گورستان رازهاست. (درک مطلب و مفهومی)

-۲۶

(هیرش صمدی‌تودار - مریوان)

«هر کس بخواهد»: مَنْ يَطْلُبُ، مَنْ يَرْدُ (رد گزینه «۲») / «مقام بالایی»: مقام رفیع
(رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «برسد»: أَنْ يَصِلَ (رد گزینه «۳») / «باید شب‌ها بیداری
بکشد»: فليسه‌ر اللّیالی (رد گزینه «۱»)

(تعریب)

-۲۷

(هیرش صمدی‌تودار - مریوان)

سؤال از ما کلمه‌ای را می‌خواهد که دو فعل را مجزوم نکند و مقصود آن ادات شرط
است. در گزینه «۲»، «ما» حرف نفی است نه اسم شرط. در سایر گزینه‌ها «أَنْ» و
«مَنْ» و «ما» ادات شرط هستند که دو فعل را مجزوم کرده‌اند.

(انواع اعراب)

-۲۸

(فرشته کیانی)

«مَنْ» در این گزینه از حروف جرّ است نه اسم جازمه.

ترجمه این گزینه به این صورت است: از نیکوترین بندگان خدا کسی است که از آن
چه که دوست دارد اتفاق می‌کند!

(انواع اعراب)

-۲۹

(فرشته کیانی)

با توجه به وجود ضمیر «كُنَّ» معلوم می‌شود که «تَدْعُونَ» صیغه جمع مؤنث
مخاطب است و می‌دانیم که فعل مضارع در صیغه‌های جمع مؤنث غایب و مخاطب
اعراب محلی دارد.

(انواع اعراب)

-۳۰

(مبیر همایی)

در گزینه «۱» لام امر به کار رفته است. «لِنَلْعَقَ»: باید بچشیم / «لِلْوَصُولِ»: جار و
مجزوم است. در دیگر گزینه‌ها لام جازه آمده است. (انواع اعراب)



-۳۱

(کتاب زرد عمومی)

«فی العاشرة من عمری»: در ده سالگی از عمرم / «یوماً کُنْتُ أبکی»: روزی گریه می‌کردم (نادرستی گزینه «۳») / «لأُتنی أمشی بدون حذاء»: زیرا بدون کفش راه می‌رفتم (نادرستی گزینه «۲») / «ولکننی تَوَقَّفت»: اما باز ایستادم (نادرستی گزینه «۴») / «عن الیکاء»: از گریه کردن / «هندهما رأیت»: هنگامی که دیدم / «شخصاً»: شخصی را / «لیست له رجل»: که پا نداشت

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرد عمومی)

هؤلاء عقلاء یبتعدون عن الباطل ← این عاقلان از باطل دوری می‌کنند ← نادرست است.
زیرا وقتی اسم اشاره جدا باشد و مشار إليه به صورت خیر باشد باید به صورت جدا ترجمه شود ← اینان عاقلانی هستند که از باطل دوری می‌کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: (این شیطان است ...) درست است.

گزینه «۳»: (آن اشخاص می‌دانند ...) درست است.

گزینه «۴»: (این زبان جرمش ...) درست است.

(ترجمه)

-۳۳

(کتاب زرد عمومی)

آیه داده شده به این موضوع اشاره می‌کند که: به کوه‌ها نگاه می‌کنی در حالی که آن‌ها را بدون حرکت می‌بینی و حال آن که هم چون ابر می‌گذرند. بنابراین آیه ذکر شده بر حرکت زمین دلالت می‌کند.

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۴

(کتاب زرد عمومی)

«دمیده است»: قد نفخ / «از روح خود»: من روحه / «در انسان»: فی الإنسان / «پس بر اوست»: فعليه / «که انجام دهد»: أن یعمل / «همه اعمالش»: جمیع اعماله / «در راه رضای او»: فی سبیل رضاء

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «بنفخ - من الروح - أن تكون - کسب» نادرست‌اند.

گزینه «۳»: «نفس - علی الإنسان - کسب» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «کان - علی الإنسان - أن تكون» نادرست‌اند.

(تعریب)

-۳۵

(کتاب زرد عمومی)

«سراً» و «أخذَ» هر دو فعل صحیح هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «نسی» فعل معتل ناقص است.

گزینه «۲»: «سعی» فعل معتل ناقص است.

گزینه «۴»: «زاد» فعل معتل اجوف است.

(معتلات)

-۳۶

(کتاب زرد عمومی)

«أصدقاء» اسم نکره است و مخلصین صفت مفرد و جمله یُبعِدونکم جمله وصفیه است.

(قواعد اسم)

-۳۷

(کتاب زرد عمومی)

در گزینه «۱» فعل ماضی (سمحت) چون بعد از ادات شرط (إن) قرار گرفته است محلاً مجزوم شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: فعل «تکن» مجزوم با سکون (اعراب ظاهری) شده است.

گزینه «۳»: فعل «تنفق» مجزوم شده است، ولی با اعراب اصلی.

گزینه «۴»: فعل «یدخل» که فعل شرط است و با اعراب ظاهری مجزوم شده است.

(انواع جملات)

-۳۸

(کتاب زرد عمومی)

در این عبارت خبر «لیس»، (من الملائكة) شبه جمله و خبر «إن» جمله فعلیه «یشتیه» است، اما در سایر گزینه‌ها خبر مفرد به کار رفته است.

گزینه «۱»: «لطیفاً و مقاوماً» خبر مفردند.

گزینه «۲»: «مصباح» خبر مفرد است.

گزینه «۳»: «غیر» خبر مفرد است.

(انواع جملات)

-۳۹

(کتاب زرد عمومی)

در گزینه «۴»: عبارت پیش از «ألاً» ناقص و ناتمام است و نیاز به فاعل دارد و اسم بعد از «ألاً» یعنی مستثنی در نقش کامل‌کننده آن جمله است و مرفوع به اعراب فاعل است. یعنی مستثنی منه حذف شده است. در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» که عبارات پیش از «ألاً» کامل است، مستثنی منه وجود دارد (أحد - النَّاس - النَّاس).

(منصوبات)

-۴۰

(کتاب زرد عمومی)

جمله را می‌توان به این صورت معنی کرد: ای دانش‌آموزان تلاشگر مثل این که شما الگویی برای همه ما در صبر و استقامت هستید. بنابراین، این جمله معنی و مفهوم منادا را به همراه دارد.

(منصوبات)

دین و زندگی

-۴۱

(مسلم بومن آباری)

عبارت قرآنی «و قال لهم خزنتها الم یأتکم رسل منکم یتلون علیکم آیات ربکم و ینذرونکم لقاء یومکم هذا قالوا بلی و لکن حقت کلمة العذاب علی الکافرین»، فرمان عذاب الهی را در جهنم اخروی (دوزخ اخروی) بر کافرانی که معترف به تلاوت آیات و انذار به قیامت توسط پیامبران بوده‌اند، مسلم و قطعی معرفی می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۸۵)

-۴۲

(مهمم رضایی بقا)

جهاد در راه خدا، همان مبارزه با دشمنان خداست که حضرت ابراهیم (ع) به عنوان اسوای در این زمینه معرفی شده است: «قد کانت لکم اسوة حسنة فی ابراهیم و الذین معه اذ قالوا لقومهم اتا براء منکم و مما تعبدون من دون الله کفرنا بکم و بدا بیننا و بینکم العداوة و البغضاء ابا حتی تؤمنوا بالله و حده».

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۱۴ و ۱۱۹)

-۴۳

(سیدامسان هنری)

وقتی جهنمیان به جهنم برسند، (تازه) درهای جهنم باز می‌شود. این مفهوم در آیه «و سیق الذین کفروا الی جهنم زمرا حتی اذا جاءوها فتحت ابوابها ... نهفته است. درهای جهنم اخروی هفت عدد است و هر گروه از بدکاران از یک در وارد می‌شوند: «قیل ادخلوا ابواب جهنم خالدین فیها».

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۸۵ و ۸۸)

-۴۴

(مهمم رضایی بقا)

جمله «لا اله الا الله» که پایه و اساس بنای اسلام است، مرکب از یک نفی و یک اثبات است: «نه» به هرچه غیرخدایی است و «آری» به خدای یگانه. بر مبنای همین تحلیل، امام خمینی (ره) به مسلمانان جهان سفارش می‌کند: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق (تولی) و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند. (تبری)»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۲۰)

-۴۵

(مرتضی ممسنی کبیر)

بهشت برای نیکوکاران سرای سلامتی (دارالسلام) است، زیرا هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای، خوف و ترسی، عجزی، مرضی، جهلی، مرگ و هلاکتی، و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آنجا نیست. علاوه بر این، بالاترین مرتبه نعمت‌های بهشت لقاء و دیدار خداوند است که اولیای خدا در طلب آن هستند و به شوق آن زندگی می‌کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۰)

-۴۶

(مسلم بومن آباری)

با توجه به بیت «گر توکل می‌کنی در کار کن ...»، انسان ابتدا باید وظیفه و کارش را انجام دهد و از ابزار و اسباب در جهت آن استفاده کند. توکل کننده‌ای که اهل معرفت باشد، می‌داند که انسان باید در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش، از ابزار و اسباب بهره جوید. زیرا این ابزار و اسباب بنا بر حکمت الهی قرار داده شده و بی‌توجهی به آن‌ها بی‌توجهی به حکمت و علم الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۰۷)

-۴۷

(امین اسراییل پور)

خداوند آینده‌هایی را می‌بیند که ما نمی‌بینیم و به مصلحت‌هایی توجه دارد که ما درک نمی‌کنیم. گاهی چیزهایی را به نفع خود می‌پنداریم در حالی که به ضرر ماست، یا اموری را به ضرر خود می‌دانیم در حالی که به نفع ماست. بنابراین شایسته است که با اخلاص بر خدا اعتماد کنیم و بدانیم که هیچ قدرتی در جهان، مانع چاره‌سازی خدا نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۰۷)

-۴۸

(مهمم رضایی بقا)

طبق آیه شریفه «فیما رحمة من الله لنت لهم و لو کنت فظاً غلیظ القلب لانفضوا من حولک ...»، اگر پیامبر سنگ‌دل و درشت‌خوی بود، مردم از اطرافش پراکنده می‌شدند. پس عامل جاذبه رسول خدا (ص) اخلاق نیکوی ایشان است. همچنین در ادامه آیه، خداوند به پیامبرش امر می‌کند: «و شاورهم فی الامر فاذا عزمت فتوکل علی الله ان الله یحب المتوکلین». پس باید پس از داشتن عزم قوی، بر خدا توکل نمود.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۰۳)

-۴۹

(مسلم بومن آباری)

حضرت علی (ع) در یکی از مراسم حج، که مسلمانان از نقاط مختلف به مکه آمده بودند از طرف رسول خدا (ص) مأموریت یافت این خبر را به مردم برساند که خدا و رسولش از مشرکین بیزارند و به مشرکین اعلام کند که بهتر است توبه کنید و خود را از گمراهی نجات دهید.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۱۹)

-۵۰

(مهمم رضایی بقا)

پیامبر (ص) در ضمن نصیحتی به یکی از یاران خود فرمود: «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد، با تو دفن می‌شود در حالی که تو مرده‌ای و او زنده است ... آن‌گاه آن همنشین با تو محشور می‌گردد و در رستخیز با تو برانگیخته می‌شود و تو مسئول آن هستی. پس دقت کن، هم‌نشینی که انتخاب می‌کنی نیک باشد؛ زیرا اگر او نیک باشد، مایه انس تو خواهد بود ... آن هم‌نشین کردار توست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۲)

-۵۱

(کتاب زرر عمومی)

در مورد رفتار درست انسان متوکل باید گفت: «توکل کننده‌ای که اهل معرفت باشد، می‌داند که انسان باید در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش، از ابزار و اسباب بهره جوید. زیرا ابزار و اسباب بنا بر حکمت الهی قرار داده شده و بی‌توجهی به آن‌ها بی‌توجهی به حکمت و علم الهی است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۰۷)

-۵۲

(کتاب زرر عمومی)

بهشتیان با خدا هم‌صحبت‌اند و به جمله «خدا یا! پاک و منزهی: سبحانک اللهم» مترنم‌اند. بهشت برای آنان سرای سلامتی (دارالسلام) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۰)

-۵۳

(کتاب زرر عمومی)

از دقت در آیه شریفه: «و من الناس من یتخذ من دون الله اندادا یتحونهم حبب الله ...» مفهوم می‌گردد که مردم که مردم در دو دسته‌اند: گروهی خدا را دوست دارند و گروهی چیزهای دیگر را همتای خدا می‌گیرند و با آن‌ها دوستی می‌ورزند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۵)



زبان انگلیسی

-۵۴

(کتاب زور عمومی)

در پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، انسان‌ها نمی‌توانند با وضع قوانین آن را تغییر دهند، بلکه باید خود را با آن تطبیق دهند و با آگاهی کامل از آن سود برند و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۹۱)

-۵۵

(کتاب زور عمومی)

با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «ان ارادنی الله بضرٍ...» اگر خدا بخواهد که به من گزند رسد آیا آنان دورکننده‌ی گزند او هستند؟ یا اگر رحمتی برای من خواهد آیا آنان بازدارنده‌ی رحمت او هستند؟ بگو خداوند برایم کافی است، توکل‌کنندگان بر او توکل می‌کنند.» چون خداوند مدبر امور است، پس هر گونه دفع ضرر و یا جلب منفعتی به دست اوست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۰۴)

-۵۶

(کتاب زور عمومی)

خداوند می‌فرماید: اگر مرا دوست دارید و اگر محبت من در قلب شما قرار گرفته، شایسته است از دستورات من پیروی کنید. در این باره امام صادق (ع) می‌فرماید: «ما احبّ الله من عصابه: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۱۷)

-۵۷

(کتاب زور عمومی)

از توجه در آیه «خلق السماوات و الأرض بالحقّ و صورکم فاحسن صورکم و الیه المصیر» در می‌یابیم که هر یک از مخلوقات در بهترین شکل و ترکیب خلق شده‌اند و آنچه را که لازمه‌ی رساندن آن‌ها به هدف بوده، خداوند در وجودشان قرار داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۲۴)

-۵۸

(کتاب زور عمومی)

آیه ۸۷ سوره نساء چنین می‌فرماید: «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا رب فیہ و من اصدق من الله حدیثاً.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۶۱)

-۵۹

(کتاب زور عمومی)

آیه شریفه «لیس الله بکاف عبده» و «توکل علی الحیّ الذی لا یموت» هر دو به توکل اشاره دارند. توکل اعتماد به خداوند و سپردن نتیجه کارها به اوست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

-۶۰

(کتاب زور عمومی)

آیه شریفه «فاقم وجهک للذین حنیفاً فطرة الله الّتی فطر الناس علیها...» به فطرت خدا آشنا و خداگرا اشاره دارد و ما را از سرگردانی نجات می‌بخشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۶)

-۶۱

(ممنم سهرابی)

ترجمه جمله: «او شروع کرد به تردید کردن درباره این‌که آیا آن چیزهایی که او گفته بود، واقعاً درست بودند.»

- (۱) فراموش کردن (۲) اجازه دادن
(۳) انتخاب کردن (۴) دچار تردید شدن

(واژگان)

-۶۲

(ممنم سهرابی)

ترجمه جمله: «بنابراین، هر علم بر حقایق علمی که پیش از آن بودند تکیه می‌کند، در حالی که اصول (حقایق) خود را به آن‌ها اضافه می‌کند.»

- (۱) مقدم بودن، پیش‌تر بودن (۲) تعویض کردن
(۳) پاسخ دادن (۴) رسیدن

(واژگان)

-۶۳

(ممنم سهرابی)

ترجمه جمله: «این نکته‌ها هنگامی که سایت برای بار اول راه‌اندازی شد در آن نبودند، زیرا اطلاعات لازم در آن زمان وجود نداشت.»

- (۱) صادق (۲) آهسته
(۳) لازم، ضروری (۴) بین‌المللی

(واژگان)

-۶۴

(ممنم سهرابی)

ترجمه جمله: «جک توضیح داد که وقتی شما را شناسایی کردیم، تمام سوابق پزشکی‌تان، پیشینه‌تان و اساساً تمام زندگی شما را به‌دست آوردیم.»

- (۱) واقعاً (۲) بادقت
(۳) به‌طور احساسی (۴) اساساً

(واژگان)

-۶۵

(نسترن راستگو)

ترجمه جمله: «با وجود همه اعتراض‌ها، دولت خودداری کرد که از عقیده عمومی متأثر شود و هیچ چیز را تغییر نداد.»

- (۱) آماده کردن (۲) بهبود بخشیدن
(۳) درگیر کردن، مشارکت کردن (۴) تأثیر گذاشتن

(واژگان)

-۶۶

(رضا کیاسالار)

- (۱) تقلا کردن (۲) یاد گرفتن
(۳) آموزش دادن (۴) تنفر داشتن

(کلوزتست)



۶۷-

(رضا کیاسلار)

پس از حرف اضافه "by" فعل جمله به صورت مصدر با "ing" می آید.

(کلوز تست)

۶۸-

(رضا کیاسلار)

(۱) اتفاق افتادن
(۲) پوشیدن، به تن داشتن
(۳) چسبیدن
(۴) ثبت کردن

(کلوز تست)

۶۹-

(رضا کیاسلار)

(۱) به یاد آوردن
(۲) اهمیت دادن
(۳) نامیدن، تماس گرفتن
(۴) هدایت کردن

(کلوز تست)

۷۰-

(رضا کیاسلار)

(۱) احتمالاً
(۲) اخیراً
(۳) به صورت موفقیت آمیز
(۴) از لحاظ جسمانی

(کلوز تست)

۷۱-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «صبح با صدای عجیبی که از آپارتمان بالایی من می آمد، بیدار شدم.»

نکته مهم درسی

شکل کوتاه شده جملات وصفی معلوم به صورت زیر است:

strange noise which came from the apartment ...
coming

(گرامر)

۷۲-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «شیلا ناراحت است، چون که بسیاری از عکس‌های گرفته شده در جشن تولدش تار هستند.»

نکته مهم درسی

جمله در ابتدا به صورت زیر بوده است:

Sheila is upset because most of the photographs that were taken at her ...

که با حذف "that were" جمله‌واره توصیفی به عبارت توصیفی تبدیل شده است.

(گرامر)

۷۳-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن اساساً در مورد چیست؟»
«مهم‌ترین عناصر در یک اثر ادبی»

(درک مطلب)

۷۴-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «واژه "tale" در پاراگراف اول به چه معناست؟»
«داستان»

(درک مطلب)

۷۵-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «باهوها چه کسانی بودند؟»
«انسان‌هایی که به اسب‌ها خدمت می کردند.»

(درک مطلب)

۷۶-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «ما از متن چه می فهمیم؟»
«جانانان سویت سفرهای گالیور را فقط برای سرگرم کردن مردم ننوشت.»

(درک مطلب)

۷۷-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «این متن بیش تر در مورد چه چیزی بحث می کند؟»
«دلایل اصلی این که چرا زنان به طور متوسط بیش تر از مردان زندگی می کنند.»

(درک مطلب)

۷۸-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، مردها بیش از زن‌ها احتمال دارد ...»
«از بیماری‌های خطرناک مثل حمله‌های قلبی بمیرند.»

(درک مطلب)

۷۹-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «کلمه "they" در پاراگراف ۴ به ژن‌ها اشاره می کند.»

(درک مطلب)

۸۰-

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن اطلاعات کافی را برای پاسخ دادن به کدام سؤال زیر فراهم می کند؟»
«یک دلیل برای این که چرا زن‌ها به طور کلی در شرایط جسمانی بهتری هستند، چیست؟»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ

آزمون

« ۱ شهریور ماه ۹۸ »

اختصاصی نظام قدیم ریاضی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی ۲ و حسابان	هندسه ۱ و ۲	آمار و جبر و احتمال	فیزیک ۱ و ۲ و ۳	شیمی ۲ و ۳
گزینشگر	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	--	سید عادل حسینی	سید عادل حسینی	حمید زرین کفش	مبینا شرافتی پور
مسئول درس	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	محمد امین خرمی	ایمان حسین نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: الهه مرزوق
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 - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

ریاضی ۲

(ممبر پیمانی)

-۸۴

اولاً، باید عبارت جلوی لگاریتم مثبت باشد:

$$3x - x^2 > 0 \Rightarrow x \in (0, 3) \quad (1)$$

ثانیاً، عبارت زیر رادیکال نامنفی باشد:

$$1 + \log_{\frac{1}{4}}(3x - x^2) \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{4}}(3x - x^2) \geq -1$$

$$\Rightarrow 3x - x^2 \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = 4 \Rightarrow x^2 - 3x + 4 \geq 0$$

$$\frac{\text{ضریب } x^2 \text{ مثبت}}{\Delta < 0} \rightarrow x \in \mathbb{R} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} D_f = (0, 3)$$

این بازه شامل اعداد صحیح ۱ و ۲ است.

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹)

(سیرعادل حسینی)

-۸۵

$$D_f : \begin{cases} 3x - 1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{3} \\ x + 1 > 0 \Rightarrow x > -1 \\ x + 1 \neq 1 \Rightarrow x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow D_f = \left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \left\{x \in \{-1, 0, 1, 2, 3\} \mid g(x) > \frac{1}{3}\right\}$$

$$= \{1, 2\}$$

$$\Rightarrow f \circ g = \{(1, f(2)), (2, f(1))\} = \left\{\left(1, \frac{3}{2}\right), (2, 1)\right\}$$

$$\Rightarrow R_{f \circ g} = \left\{1, \frac{3}{2}\right\} \Rightarrow \text{مجموع مقادیر برد} = 2 + \frac{3}{2}$$

دقت کنید که:

$$f(1) = \log_2 2 = 1, f(2) = \log_4 8 = \log_{2^2} 2^3 = \frac{3}{2}$$

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹)

(میلاد سیاری لاریجانی)

-۸۱

$$f(0) = a(2)^0 + b \Rightarrow a + b = 1 \quad (1)$$

$$f(-1) = a(2)^{-1} + b \Rightarrow \frac{a}{2} + b = 2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a = -2, b = 3$$

$$\Rightarrow a \cdot b = -6$$

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۶ تا ۹۷)

(میلاد سیاری لاریجانی)

-۸۲

$$y = \left(\frac{1-2a}{a}\right)^x - 1 \xrightarrow{\text{تابع نزولی است}} 0 < \frac{1-2a}{a} < 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1-2a}{a} > 0 \Rightarrow 0 < a < \frac{1}{2} & (1) \\ \frac{1-2a}{a} < 1 \Rightarrow \frac{1-3a}{a} < 0 \Rightarrow a < 0 \text{ یا } a > \frac{1}{3} & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a \in \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$$

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۶ تا ۹۷)

(سیرعادل حسینی)

-۸۳

محل برخورد نمودار تابع با محور y ها:

$$A(0, f(0)) = (0, 0)$$

محل برخورد نمودار تابع با محور x ها:

$$f(x) = 4(2^x) - 5(\sqrt{2})^x + 1 = 0$$

$$\xrightarrow{(\sqrt{2})^x = t} 4t^2 - 5t + 1 = (4t-1)(t-1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = (\sqrt{2})^x = 1 \Rightarrow x = 0, f(0) = 0 \Rightarrow A(0, 0) \\ t = (\sqrt{2})^x = \frac{1}{4} \Rightarrow x = -2, f(-2) = 0 \Rightarrow B(-2, 0) \end{cases}$$

$$\Rightarrow |AB| = 4$$

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۶ تا ۹۷)

(فردوز فارسی جانی)

-۸۹

با استفاده از ویژگی‌های مطرح شده در صفحات ۱۱۳ و ۱۱۴ کتاب درسی،

می‌توان ویژگی مهم دیگری نیز استخراج کرد. می‌توان نوشت:

$$a \log_c^b = b \log_c^a$$

حال در این سؤال داریم:

$${}_3 \log x = x \log 3$$

$$\Rightarrow {}_3 \log x + x \log 3 = 2 \left({}_3 \log x \right) = 18 \Rightarrow {}_3 \log x = 9 = 3^2$$

$$\Rightarrow \log x = 2$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt[3]{10}} x = \log_{\frac{1}{10^{\frac{1}{3}}}} x = 3 \log x = 6$$

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۱۸)

(موانیش نیکنام)

-۹۰

$$2 \log_3 \left(2^x - 5 \right) = \log_3 2 + \log_3 \left(2^x - \frac{7}{2} \right)$$

$$\Rightarrow \log_3 \left(2^x - 5 \right)^2 = \log_3 2 \left(2^x - \frac{7}{2} \right) \Rightarrow \left(2^x - 5 \right)^2 = 2 \left(2^x - \frac{7}{2} \right)$$

$$\xrightarrow{2^x = t} t^2 - 10t + 25 = 2t - 7$$

$$\Rightarrow t^2 - 12t + 32 = (t-8)(t-4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 2^x = 8 \Rightarrow x = 3 \\ t = 2^x = 4 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = \log_3 \left(2^x - 5 \right) - \log_3 2$$

$$\xrightarrow{x=3} d = \log_3 3 - \log_3 2 = \log_3 \frac{3}{2} \Rightarrow 3^d = \frac{3}{2} = 1.5$$

دقت کنید که باید $2^x > 5$ باشد پس $x = 2$ غیر قابل قبول است.

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۱۸)

(سیرمیلاد موسوی پاشمی)

-۸۶

$$\log_4^{25} = \log_4^{3^2 \times 5} = \log_4^{3^2} + \log_4^5 = 2 \log_4^3 + \log_4^5$$

$$\Rightarrow A = \left(\log_4^3 \right)^2 + \log_4^5 \times \log_4^{25} = \left(\log_4^3 \right)^2 + \log_4^5 \left(2 \log_4^3 + \log_4^5 \right)$$

$$= \left(\log_4^3 \right)^2 + 2 \log_4^3 \times \log_4^5 + \left(\log_4^5 \right)^2 = \left(\log_4^3 + \log_4^5 \right)^2 = \left(\log_4^{15} \right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt[4]{A} = \sqrt[4]{\left(\log_4^{15} \right)^2} = \sqrt[2]{\log_4^{15}} = 15$$

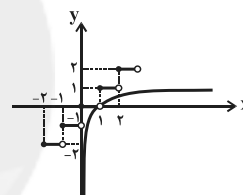
(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۱)

(عرفان صارقی)

-۸۷

تعداد جواب‌های این معادله، تعداد نقاط برخورد نمودارهای $y_1 = \log x$ و

$$y_2 = [x]$$



مطابق شکل، دو نمودار یکدیگر را قطع نمی‌کنند، بنابراین معادله مورد نظر

فاقد جواب است.

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۱۸)

(ممید علیزاده)

-۸۸

اگر معادله جوابی داشته باشد، با توجه به دامنه لگاریتم باید در بازه

$$\left(\frac{4}{3}, +\infty \right)$$

باشد. حال با استفاده از ویژگی‌های لگاریتم داریم:

$$\log((x+2)(x-1)) = \log(6x-8)$$

$$\xrightarrow{x \in \left(\frac{4}{3}, +\infty \right)} x^2 + x - 2 = 6x - 8$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 6 = (x-2)(x-3) = 0$$

هر دو جواب $x = 2$ و $x = 3$ قابل قبول هستند که مجموع آن‌ها برابر ۵

است.

(ریاضیات ۲- توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۱۸)

حسابان

$$\Rightarrow \cot x - \tan x = 2 \cot 2x = 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1$$

$$(\cot x - \tan x)^2 = \cot^2 x + \tan^2 x - 2 = (1)^2$$

$$\Rightarrow \cot^2 x + \tan^2 x = 3$$

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

(سید عارل حسینی)

-۹۵

$$\frac{4 \cos^2 x - 3 \cos x}{\cos x} = 4 \cos^2 x - 3 = -2 \sin^2 x = -2(1 - \cos^2 x)$$

$$= -2 + 2 \cos^2 x$$

$$\Rightarrow 4 \cos^2 x - 3 = -2 + 2 \cos^2 x \Rightarrow 2 \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$$

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۸ تا ۱۲۳)

(معدی ملارمضانی)

-۹۶

$$\frac{3 + 3 \tan x}{1 - \tan x} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{3(1 + \tan x)}{1 - \tan x} = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{3} = \tan \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi}{4} + x = k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{12} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

در بازه $(-\pi, \pi)$ ، معادله فوق دارای جواب‌های $-\frac{\pi}{12}$ و $\frac{11\pi}{12}$ است کهمجموع آن‌ها برابر است با $\frac{5\pi}{6}$.

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳)

(کوروش شاه منصوریان)

-۹۱

$$\tan 105^\circ = \tan(45^\circ + 60^\circ) = \frac{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ}{1 - \tan 45^\circ \tan 60^\circ} = \frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \cot 105^\circ = \frac{1}{\tan 105^\circ} = \frac{1 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}} = -\frac{(\sqrt{3} - 1)^2}{2}$$

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۷)

(معدی ملارمضانی)

-۹۲

$$\sin 40^\circ (\tan 20^\circ + \tan 50^\circ) = \sin 40^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\sin 50^\circ}{\cos 50^\circ} \right)$$

$$= \sin 40^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ \cos 50^\circ + \cos 20^\circ \sin 50^\circ}{\cos 20^\circ \cos 50^\circ} \right)$$

$$= \sin 40^\circ \left(\frac{\sin 70^\circ}{\cos 20^\circ \cos 50^\circ} \right) = \cos 50^\circ \left(\frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ \cos 50^\circ} \right) = 1$$

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

(سید عارل حسینی)

-۹۳

$$\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2 = \sin^2 \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2} + \sin x = 1 + \sin x = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \sin x = -\frac{3}{4} \Rightarrow \cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x} = \pm \frac{\sqrt{7}}{4}$$

(حسابان - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

(معدی ملارمضانی)

-۹۴

$$\tan 2x = 2 \Rightarrow \cot 2x = \frac{1}{2}$$

$$= 2 \cos \frac{\pi}{6} \cos \left(\frac{\pi}{6} + \alpha \right) + \cos \left(\frac{\pi}{6} + \alpha \right)$$

$$= (\sqrt{3} + 1) \cos \left(\frac{\pi}{6} + \alpha \right) = \frac{2 + \sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \cos \left(\frac{\pi}{6} + \alpha \right) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{\pi}{6} + \alpha = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow \alpha = 2k\pi \quad \alpha \in [0, 2\pi] \rightarrow \alpha = 0, 2\pi \\ \frac{\pi}{6} + \alpha = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \Rightarrow \alpha = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \quad \alpha \in [0, 2\pi] \rightarrow \alpha = \frac{5\pi}{3} \end{cases}$$

بنابراین معادله ۳ جواب دارد.

(مسئله‌ها - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۸ تا ۱۲۳)

(مسئله علیزاده)

-۹۹

$$\sin^{-1}(\cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x) = \sin^{-1}(\cos(3x + 2x))$$

$$= \sin^{-1}(\cos \Delta x) \xrightarrow{x = \frac{\pi}{12}}$$

$$\sin^{-1}(\cos \frac{5\pi}{12}) = \sin^{-1} \left(\sin \left(\frac{\pi}{2} - \frac{5\pi}{12} \right) \right) = \sin^{-1} \left(\sin \frac{\pi}{12} \right) = \frac{\pi}{12}$$

(مسئله‌ها - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۷ و ۱۲۴ تا ۱۳۰)

(میثم همزه‌لویی)

-۱۰۰

$$\cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \sin(2 \cos^{-1} \frac{1}{\sqrt{3}}) = \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right) \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

(مسئله‌ها - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷ و ۱۲۴ تا ۱۳۰)

(سیرعادل حسینی)

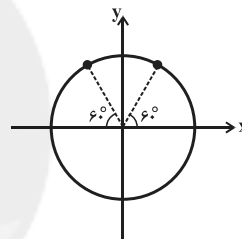
-۹۷

$$\sin x - \sqrt{3}(1 - 2 \sin^2 x) = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{3} \sin^2 x + \sin x - 2\sqrt{3} = 0$$

$$\xrightarrow{\text{روش حل معادله درجه دوم}} \sin x = \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{4\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{-1}{4\sqrt{3}} = -\frac{1}{4\sqrt{3}} < -1 \text{ غ.ق.} \\ \sin x = \frac{6}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$



با توجه به نقاط مشخص شده در دایره مثلثاتی، در بازه $\left[-\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right]$

جواب‌های $-\frac{4\pi}{3}$ ، $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{2\pi}{3}$ قرار دارند.

(مسئله‌ها - مثلثات، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳)

(سیرعادل حسینی)

-۹۸

با استفاده از رابطه $\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}$ داریم:

$$\left(\cos \alpha + \cos \left(\frac{\pi}{3} + \alpha \right) \right) + \cos \left(\frac{\pi}{6} + \alpha \right)$$

هندسه ۱

پس نسبت $\frac{BC}{B'C'}$ نیز برابر نسبت تشابه است و داریم:

$$\frac{BC}{B'C'} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \frac{x}{x+2} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow 2x = \sqrt{2}x + 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow (2 - \sqrt{2})x = 2\sqrt{2} \Rightarrow x = \frac{2\sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} \times \frac{2 + \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{4\sqrt{2} + 4}{2} = 2(\sqrt{2} + 1)$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

(امیر ممبرطاهری)

-۱۰۴

$$\begin{cases} MA = MB + AB \\ MA = 2MB = 18 \end{cases} \Rightarrow AB = MB = 9$$

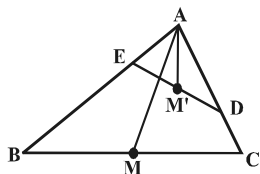
$$\frac{NA}{NB} = 2 \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{NA}{\underbrace{NA + NB}_{AB}} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$$

$$\xrightarrow{AB=9} \frac{NA}{9} = \frac{2}{3} \Rightarrow NA = 6$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۶۸ تا ۷۵)

(ممن رسبی)

-۱۰۵



$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{A} \\ \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta AED$$

پس نسبت میانه‌های AM و AM' در دو مثلث متشابه ABC و AED برابر

است با نسبت تشابه، یعنی:

$$\frac{AM'}{AM} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

(سامان اسپهرم)

-۱۰۱

یکی از حالات تشابه دو مثلث، تناسب سه ضلع است.

چون $\frac{6}{18} = \frac{4}{12} = \frac{3}{9}$ است، بنابراین مثلث داده شده با مثلثی به طول اضلاع

۹، ۱۲ و ۱۸، متشابه است.

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

(ممبر ابراهیم کیتی زاره)

-۱۰۲

مثلث‌های BDE و BAC به حالت تساوی دو زاویه، متشابه

هستند ($\hat{BDE} = \hat{C}$ و \hat{B} مشترک است)، پس اضلاع متناظر متناسب‌اند و

داریم:

$$\frac{BE}{AB} = \frac{BD}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

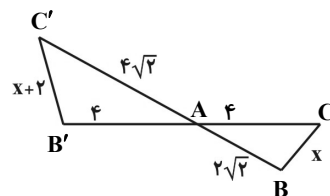
$$\Rightarrow \frac{24}{48} = \frac{18}{24 + EC} = \frac{DE}{24} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{18}{24 + EC} = \frac{DE}{24}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 24 + EC = 36 \Rightarrow EC = 12 \\ DE = \frac{24}{2} = 12 \end{cases} \Rightarrow EC + DE = 24$$

(هنرسه ۱- تشابه: مشابه تمرین ۷ صفحه ۹۲)

(ممبر ابراهیم کیتی زاره)

-۱۰۳



دو مثلث ABC و $A'B'C'$ بنا به حالت متناسب بودن دو ضلع و تساوی زاویه

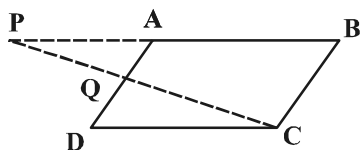
بین آن‌ها متشابه‌اند، زیرا:

$$\begin{cases} \widehat{BAC} = \widehat{B'AC'} \text{ (متقابل به رأس)} \\ \frac{AC}{AC'} = \frac{AB}{A'B'} \left(\frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \right) \end{cases}$$

(ارمین فسروی)

-۱۰۹

مطابق شکل داریم:



$$\left. \begin{array}{l} BP \parallel DC \\ PC \text{ مورب} \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{BPC} = \widehat{DCP} \left. \right\} \Rightarrow \triangle BPC \sim \triangle DCQ$$

$$(ABCD \text{ متوازی الاضلاع است}) \quad \hat{B} = \hat{D}$$

$$\Rightarrow \frac{BP}{DC} = \frac{BC}{DQ} \Rightarrow BP \cdot DQ = DC \cdot BC = 3/2 \times 1/5 = 4/10$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

(مهرزاز ملونری)

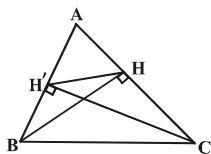
-۱۱۰

با توجه به فرض، مثلث ABC متساوی الساقین است ($AC = BC$)، پسارتفاع CH' ، میانه ضلع AB بوده و در نتیجه:

$$AH' = \frac{AB}{2} = 3$$

$$\hat{A} = \hat{A}, \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \Rightarrow \triangle AHB \sim \triangle AH'C \Rightarrow \frac{AH}{AH'} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{AH'}{AC} \quad (1)$$

با توجه به رابطه (۱) و این که $\hat{A} = \hat{A}$ ، دو مثلث AHH' و ABC

متشابه‌اند و داریم:

$$\frac{\text{محیط } \triangle AHH'}{\text{محیط } \triangle ABC} = \frac{AH'}{AC} \Rightarrow \frac{\text{محیط } \triangle AHH'}{30} = \frac{3}{12}$$

$$\Rightarrow \text{محیط } \triangle AHH' = 7.5$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

(شهرام قورمانی)

-۱۰۶

با توجه به صورت مسئله داریم:

$$\hat{A} = \hat{A} \Rightarrow AE = AC = 6$$

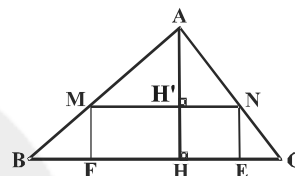
$$AD \parallel EC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AE}{AB} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow \frac{6}{15} = \frac{CD}{BD}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{CD} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۷۷ تا ۸۳)

(مهمرابر ابراهیم کیتی زاره)

-۱۰۷

چون $MN \parallel BC$ است، پس دو مثلث AMN و ABC متشابه‌اند. نسبت

ارتفاع‌های متناظر در دو مثلث متشابه برابر با نسبت اضلاع متناظر است.

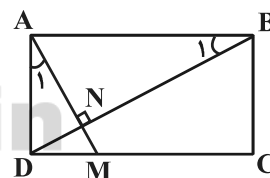
$$AH' = AH - H'H = AH - MF = 6 - 2 = 4$$

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AH'}{AH} \Rightarrow \frac{MN}{8} = \frac{4}{6} \Rightarrow MN = \frac{16}{3}$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۷)

(سامان اسپهرم)

-۱۰۸

زاویه‌های \hat{A}_1 و \hat{B}_1 ، هر دو متمم زاویه ADB هستند، پس برابر

یکدیگرند. در نتیجه داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B}_1 = \hat{A}_1 \\ \hat{ADM} = \hat{BAD} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ADB \sim \triangle ADM \Rightarrow \frac{AD}{DM} = \frac{AB}{AD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} AB = \frac{AB}{DM} \Rightarrow \frac{AB}{DM} = 2$$

(هنرسه ۱- تشابه: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۲)

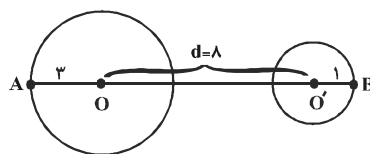
هندسه ۲

-۱۱۱

(معمرا بر ابراهیم کیتی زاره)

$$L = \sqrt{d^2 - (R + R')^2}$$

$$\Rightarrow 4\sqrt{3} = \sqrt{d^2 - (3+1)^2} \Rightarrow d=8$$

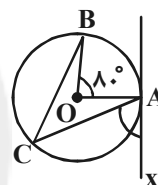


بیشترین فاصله نقاط دو دایره $AB = d + 4 = 12$

(هندسه ۲- دایره: صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

-۱۱۲

(مهرزاد ملونری)



با توجه به مفروضات سؤال داریم:

$$\widehat{AOB} = \widehat{AB} = 80^\circ \Rightarrow \widehat{ACB} = 36^\circ - \widehat{AB} = 28^\circ$$

$$\xrightarrow{BC=AC} \widehat{AC} = \frac{\widehat{ACB}}{2} = 14^\circ$$

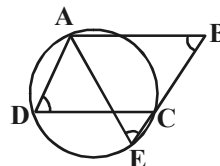
$$\widehat{CAx} = \frac{\widehat{AC}}{2} = \frac{14^\circ}{2} = 7^\circ$$

زاویه ظلی \widehat{CAx} برابر است با:

(هندسه ۲- دایره: صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

-۱۱۳

(مهرزاد ملونری)



$$\hat{B} = \hat{D}$$

در متوازی‌الاضلاع ABCD داریم:

از طرفی زوایای محاطی D و E روبه‌رو به کمان AC هستند، پس برابر

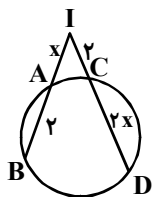
یکدیگرند. در نتیجه $\hat{B} = \hat{E} = \hat{D} = 70^\circ$ است و داریم:

$$\widehat{BAE} + \hat{B} + \hat{E} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{BAE} = 180^\circ - 2(70^\circ) = 40^\circ$$

(هندسه ۲- دایره: مشابه تمرین ۷ صفحه ۷۴)

-۱۱۴

(مهرزاد ملونری)



چنانچه IA را برابر x در نظر بگیریم آنگاه با توجه به شکل و فرض سؤال

$$IA \times IB = IC \times ID \Rightarrow x(x+2) = 2(2+2x) \quad \text{داریم:}$$

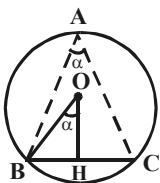
$$\Rightarrow x^2 + 2x = 4x + 4 \Rightarrow x^2 - 2x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{20}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{5} \\ x_2 = 1 - \sqrt{5} < 0 \end{cases} \text{ غ.ق.ق.}$$

(هندسه ۲- دایره: صفحه‌های ۷۴ تا ۷۸)

-۱۱۵

(مهری ارجمندی)

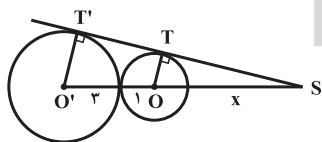


$$\begin{cases} a = 5 \\ \alpha = \hat{A} = \hat{BOH} = 30^\circ \end{cases} \Rightarrow R = \frac{a}{2 \sin \alpha} = \frac{5}{2 \times \frac{1}{2}} = 5$$

(هندسه ۲- دایره: صفحه‌های ۹۱ تا ۹۶)

-۱۱۶

(امیر ممبرطاهری)



فرض کنید $SO = x$ باشد. داریم:

$$OT \parallel OT' \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{SO}{SO'} = \frac{OT}{O'T'} \Rightarrow \frac{x}{x+4} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 3x = x + 4 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$

در مثلث قائم‌الزاویه $SO'T'$ ، $O'T' = 3$ و $SO' = 6$ است، یعنی طول

ضلع روبه‌رو به زاویه S ، نصف طول وتر است، پس $\hat{S} = 30^\circ$ است.

(هندسه ۲- دایره: صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(داریوش ناظمی)

-۱۱۹

$$\widehat{E} = \frac{\widehat{AD} - \widehat{BC}}{2} \Rightarrow \widehat{AD} - \widehat{BC} = 2x \quad (1)$$

$$\widehat{A} = \frac{\widehat{DC} + \widehat{BC}}{2} \Rightarrow \widehat{DC} + \widehat{BC} = 6x \xrightarrow{\widehat{DC}=2x} \widehat{BC} = 4x \quad (2)$$

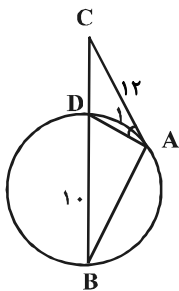
$$(1), (2) \Rightarrow \widehat{AD} = 6x$$

$$\text{از طرفی: } \widehat{AD} + \widehat{DC} + \widehat{BC} = 180^\circ \Rightarrow 12x = 180^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

(هنر سه ۲- دایره: صفحه ۶۹)

(ممسن ربیعی)

-۱۲۰



$$\left\{ \begin{array}{l} AB = AC \Rightarrow \widehat{C} = \widehat{B} \\ \widehat{B} = \frac{\widehat{AD}}{2} \text{ زاویه محاطی} \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{C} \Rightarrow AD = CD \quad (*) \\ \widehat{A}_1 = \frac{\widehat{AD}}{2} \text{ زاویه ظلی} \end{array} \right.$$

از طرفی داریم:

$$CA^2 = CD \cdot CB \Rightarrow 12^2 = CD \cdot (CD + 10)$$

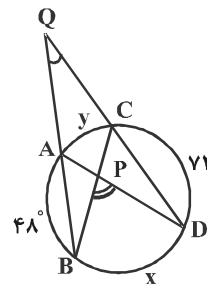
$$\Rightarrow CD^2 + 10 \cdot CD - 144 = 0 \Rightarrow (CD + 18)(CD - 8) = 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{غ.ق.ق. } CD = -18 \\ CD = 8 \xrightarrow{(*)} AD = 8 \end{array} \right.$$

(هنر سه ۲- دایره: صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۷۷)

(داریوش ناظمی)

-۱۱۷

اگر فرض کنیم $\widehat{BD} = x$ و $\widehat{AC} = y$ باشد، 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:

$$x + y = 360^\circ - (48^\circ + 72^\circ) = 240^\circ \Rightarrow 2y + y = 240^\circ \quad (*)$$

$$\Rightarrow 3y = 240^\circ \Rightarrow y = 80^\circ \Rightarrow x = 160^\circ$$

(هنر سه ۲- دایره: صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

(امیرمسین ابومصوب)

-۱۱۸

نقطه مورد نظر باید روی کمان درخور زاویه $\alpha = 45^\circ$ روبه‌رو به پاره‌خط $AB = a = 2$ باشد. برای دایره‌ای که این کمان درخور قسمتی از آن است، داریم:

$$\text{شعاع دایره: } R = \frac{a}{2 \sin \alpha} = \frac{2}{2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{2}$$

$$\text{فاصله مرکز دایره از پاره‌خط } AB: OH = \frac{a}{2 |\tan \alpha|} = \frac{2}{2 \times 1} = 1$$

از آن‌جا که فاصله دورترین نقطه کمان درخور از پاره‌خط AB ,برابر $OH + R = 1 + \sqrt{2}$ است و $2\sqrt{2} > 1 + \sqrt{2}$ پس روی کمان درخوراین زاویه، هیچ نقطه‌ای به فاصله $2\sqrt{2}$ از پاره‌خط AB وجود ندارد.

(هنر سه ۲- دایره: صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

آمار و مدل سازی

(ممیر رضا میرمطوری)

-۱۲۴

$$49 + 38 = 87 \Rightarrow 100 - 87 = 13$$

$$\text{درصد فراوانی خانواده‌های ضعیف} = \frac{f_i \times 100}{N} = \frac{f_i \times 100}{2000} = 13$$

$$\Rightarrow f_i = \frac{2000 \times 13}{100} = 260$$

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

(سعید ابراهیم نژاد)

-۱۲۵

کوچک‌ترین داده - بزرگ‌ترین داده = دامنه تغییرات

$$\Rightarrow \text{دامنه تغییرات} = 0.017 = 0.0126 - 0.0143 = 0.017$$

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳)

(سعید شایلو)

-۱۲۶

با توجه به جدول داده شده داریم:

فراوانی تجمعی دسته سوم-فراوانی تجمعی دسته چهارم = f_4 : فراوانی مطلق دسته چهارم

$$= 12 - 8 = 4$$

۱۸ = فراوانی تجمعی دسته آخر = n : تعداد کل داده‌ها

$$\Rightarrow \alpha_4 = \frac{f_4}{n} \times 360^\circ: \text{زاویه مرکزی دسته چهارم}$$

$$= \frac{4}{18} \times 360^\circ = 80^\circ$$

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

(مهمربیکانه)

-۱۲۱

$$\text{فراوانی نسبی} = \frac{f_i}{n} = \frac{12}{40}$$

$$\alpha_i = 360^\circ \times \frac{f_i}{n} \Rightarrow \alpha_i = 360^\circ \times \frac{12}{40} = 108^\circ$$

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

(علی ساویبی)

-۱۲۲

با توجه به فرض سؤال داریم:

$$\frac{f_1 + f_2 + f_3}{\sum_{i=1}^n f_i} \times 360^\circ = 150^\circ, \sum_{i=1}^n f_i = 24$$

$$\Rightarrow \frac{f_1 + f_2 + f_3}{24} \times 360^\circ = 150^\circ$$

$$\Rightarrow \text{فراوانی تجمعی دسته سوم} = f_1 + f_2 + f_3 = 10$$

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

(بهرام طالبی)

-۱۲۳

نمودار چندبر فراوانی داده شده شامل ۶ دسته از داده‌ها است که مراکز

دسته‌ها به ترتیب ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ هستند. با توجه به نمودار، دسته

چهارم دارای بیشترین فراوانی است.

(آمار و مدل سازی- نمودارها و تحلیل داده‌ها؛ صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱)



-۱۲۷

(ممدعلی کاظم نظری)

نمودار میله‌ای برای متغیرهای کمی گسسته و کیفی و نمودارهای مستطیلی و چندبر فراوانی برای متغیرهای کمی پیوسته مناسب‌اند.

(آمار و مدل‌سازی - نمودارها و تحلیل داده‌ها: صفحه‌های ۷۸ تا ۹۱)

-۱۲۸

(مسین عابیلو)

اعداد برگ به ترتیب از کوچک به بزرگ از سمت چپ به راست در نمودار نوشته می‌شوند، بنابراین:

$$\begin{array}{c|c} \text{برگ} & \text{ساقه} \\ \hline ۵ & ۲ \\ ۶ & \\ x & \\ ۹ & \end{array} \Rightarrow x \in \{۶, ۷, ۸, ۹\} \quad (۱)$$

$$\begin{array}{c|c} \text{برگ} & \text{ساقه} \\ \hline ۴ & ۳ \\ ۵ & \\ x & \\ ۷ & \end{array} \Rightarrow x \in \{۵, ۶, ۷\} \quad (۲)$$

$$x \in \{۶, ۷\} \Rightarrow \text{اشتراک (۱) و (۲)}$$

(آمار و مدل‌سازی - نمودارها و تحلیل داده‌ها: صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳)

-۱۲۹

(مهرداد ملونری)

$$\alpha_f = \frac{f_f}{n} \times 360^\circ = \frac{4}{3+5+3+4} \times 360^\circ$$

$$= \frac{4}{15} \times 360^\circ = 96^\circ$$

(آمار و مدل‌سازی - نمودارها و تحلیل داده‌ها: صفحه‌های ۸۲ تا ۸۶ و ۹۲ تا ۹۵)

-۱۳۰

(امیرمسین ابومصوب)

با توجه به نمودار چندبر فراوانی، دسته بندی داده‌ها به صورت زیر است:

حدود دسته	۳۰-۳۶	۳۶-۴۲	۴۲-۴۸	۴۸-۵۴
فراوانی دسته	۶	۸	۱۲	۶

بنابراین کمترین داده، حداقل برابر ۳۰ و بیشترین داده، حداکثر برابر ۵۴

است و در نتیجه دامنه تغییرات داده‌ها، کوچک‌تر یا مساوی ۲۴ است. گزینه

«۱» قطعاً نادرست است و در مورد درستی یا نادرستی گزینه‌های «۲» و

«۳»، در حالت کلی و بدون داشتن داده‌ها نمی‌توان نظر داد.

(آمار و مدل‌سازی - نمودارها و تحلیل داده‌ها: صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱)

جبر و احتمال

۱۳۱-

(عمیرضا امیری)

$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 10\} = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3\}$
در گزینه «۱» مجموعه تهی وجود دارد که تهی نمی‌تواند یکی از زیرمجموعه‌های تشکیل دهنده افزایش باشد. اجتماع مجموعه‌های گزینه «۲» فاقد ۱ است، پس با A برابر نیست. در گزینه «۳» هم اشتراک دو زیرمجموعه $\{1, 2, 3\}$ و $\{0, 1, -1\}$ تهی نیست.

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۱۳۲-

(مهرادر ملونری)

با توجه به ضابطه $R = \{(x, y) \mid x(y+1) \leq 5\}$ ، این رابطه روی مجموعه A شامل اعضای روبه‌رو است:

$$R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)\}$$

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۵ تا ۶۶)

۱۳۳-

(مهرادر ملونری)

فرض کنید $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ باشد. اگر رابطه S بازتابی نباشد، آنگاه S فاقد حداقل یکی از زوج مرتب‌های (a_i, a_i) ($1 \leq i \leq n$) است. در این صورت چون $R \subseteq S$ ، پس R نیز فاقد این زوج مرتب است و در نتیجه بازتابی نیست.

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

۱۳۴-

(امیرمسین ابومبوب)

$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| \Rightarrow |A \cup B| = |A| + |B - A|$ (*)
فرض می‌کنیم $|B - A| = n$ باشد، در نتیجه $|A \cup B| = n + 4$ و از رابطه $|A \cup B| \times |B - A| = 12$ داریم:

$$(n+4)n = 12 \Rightarrow n^2 + 4n - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ n = -6 \text{ ق.ق.} \end{cases}$$

$$|B - A| = |B| - |A \cap B| \Rightarrow 2 = |B| - 2 \Rightarrow |B| = 4$$

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱۳۵-

(مهمیرضا رلاورنژار)

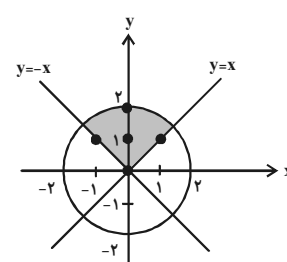
$$A \subseteq (B \cap C) \Rightarrow A \subseteq B, A \subseteq C$$

$$(A \times C) \cap (B \times A) = \underbrace{(A \cap B)}_A \times \underbrace{(C \cap A)}_A = A \times A = A^2$$

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱۳۶-

(امیرمسین ابومبوب)



ناحیه هاشورخورده، نمودار رابطه R است که شامل ۵ نقطه $(0,0), (0,2), (2,0), (-1,1), (1,1)$ مختصات صحیح می‌باشد.

دقت کنید که نمودار $x^2 + y^2 \leq 4$ نقاط روی محیط و داخل دایره‌ای به مرکز مبدأ و شعاع ۲ است.

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵)

۱۳۷-

(امیرمسین ابومبوب)

برای مجموعه A، هر افزایش متناظر با یک رابطه هم‌ارزی روی A است. یک رابطه هم‌ارزی در صورتی فقط شامل یکی از دو زوج مرتب (a, b) و (a, c) است که b و c به یک زیرمجموعه افزایش تعلق نداشته باشند و یکی از آنها به همراه a در یک زیرمجموعه باشند. بنابراین کافی است افزایشی که شرط مذکور را دارند مشخص کنیم.

$$\{\{a, b\}, \{c, d\}\} \text{ و } \{\{a, b\}, \{c\}, \{d\}\} \text{ و } \{\{a, b, d\}, \{c\}\}$$

$$\{\{a, c\}, \{b, d\}\} \text{ و } \{\{a, c\}, \{b\}, \{d\}\} \text{ و } \{\{a, c, d\}, \{b\}\}$$

پس ۶ رابطه هم‌ارزی می‌توان روی A تعریف کرد که فقط شامل یکی از دو زوج مرتب (a, b) و (a, c) باشد.

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

۱۳۸-

(مهرادر ملونری)

اگر برای دو مجموعه X و Y، رابطه $X \Delta Y = \emptyset$ برقرار باشد، آنگاه آن دو مجموعه با هم برابرند، یعنی $X = Y$. با توجه به فرض داریم:

$$(A \times B) \Delta (C \times D) = \emptyset \Rightarrow A \times B = C \times D$$

$$\xrightarrow{A, B, C, D \neq \emptyset} \begin{cases} A = C \\ B = D \end{cases}$$

پس رابطه گزینه «۱» همواره درست است. مجموعه‌های زیر، مثال نقض سه گزینه دیگر هستند.

$$A = C = \{1, 2\}, B = D = \{2, 3\}$$

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱۳۹-

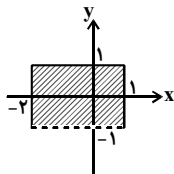
(نوبیر میبری)

$$(A \times B) \cap (C \times D) = (A \cap C) \times (B \cap D) \quad \text{نکته:}$$

$$\{(A \times B) \cap (B \times C)\} = (A \cap B) \times (B \cap C) \quad \text{داریم:}$$

$$\{(A \cap B) = [-2, 1], B \cap C = (-1, 1]\}$$

پس نمودار $(A \times B) \cap (B \times C)$ به صورت زیر است:



(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱۴۰-

(نوبیر میبری)

رابطه R هر سه ویژگی بازتابی، تقارنی و تعدی را داراست. پس یک رابطه هم‌ارزی می‌باشد. داریم:

$$\begin{aligned} \{(2, 5)\} &= \{(a, b) \in \mathbb{Z}^2 \mid (a, b)R(2, 5)\} \\ &= \{(a, b) \mid a^2 + 5 = 4 + b\} = \{(a, b) \mid b = a^2 + 1\} \end{aligned}$$

با توجه به اینکه $2 = (-1)^2 + 1$ ، پس $(-1, 2)$ به کلاس هم‌ارزی $\{(2, 5)\}$ تعلق دارد.

(فیر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

فیزیک ۲

-۱۴۱

(مسن پیلان)

$$m_2 = m_1 - \frac{20}{100} m_1 = \frac{4}{5} m_1 \text{ و } v_2 = v_1 + \frac{25}{100} v_1 = \frac{5}{4} v_1$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \frac{4}{5} \times \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta K}{K_1} \times 100 = \left(\frac{K_2}{K_1} - 1\right) \times 100 = 25\%$$

(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه ۸۰)

-۱۴۲

(بابک اسلامی)

روی سطح افقی بر جسم سه نیروی وزن، نیروی عمودی تکیه گاه و اصطکاک وارد می‌شود. دو نیروی وزن و عمودی تکیه گاه بر مسیر حرکت جسم عمود هستند بنابراین کاری انجام نمی‌دهند. با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی،

$$W_{f_k} = -f_k d = -\mu_k N d = -\mu_k m g d$$

داریم:

$$W_{\text{برایند}} = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{mg} + W_N + W_{f_k} = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$\Rightarrow -\mu_k m g d = 0 - \frac{1}{2} m v_0^2 \Rightarrow \mu_k = \frac{v_0^2}{2 g d} = \frac{10^2}{2 \times 10 \times 25} = 0.2$$

(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه‌های ۷۹ تا ۸۸)

-۱۴۳

(علی سیفی)

با توجه به رابطه کار و انرژی جنبشی، داریم:

$$W_T = K_2 - K_1 \xrightarrow{K_1=0} W_T = K_2 \Rightarrow W_T = \frac{1}{2} m v^2$$

بنابراین نمودار کار برایند نیروهای وارد بر جسم بر حسب مجذور سرعت، به صورت خط راستی است که از مبدأ مختصات عبور می‌کند.

(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱)

-۱۴۴

(امیر اوسطی)

با استفاده از قانون پایستگی انرژی مکانیکی، داریم:

$$K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} (4) \times 5^2 = 50 \text{ J}$$

$$\Rightarrow K_2 = 4 K_1 = 200 \text{ J}$$

$$\left\{ \begin{aligned} E_1 &= m g h_1 + K_1 = 4 \times 10 \times 10 + 50 \Rightarrow E_1 = 450 \text{ J} \\ E_2 &= m g h_2 + K_2 = 4 \times 10 \times h_2 + 200 \Rightarrow E_2 = (40 h_2 + 200) \text{ J} \end{aligned} \right.$$

$$E_1 = E_2 \rightarrow 450 = 40 h_2 + 200$$

$$\Rightarrow h_2 = 6.25 \text{ m}$$

(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶)

(پیام مراری)

-۱۴۵

ابتدا با استفاده از قانون دوم نیوتون، اندازه نیروی عمودی تکیه گاه را حساب می‌کنیم. داریم:

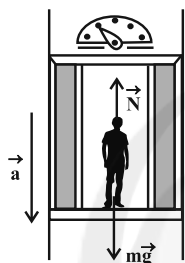
$$m g - N = m a \Rightarrow 500 - N = 50 \times 4 \Rightarrow N = 300 \text{ N}$$

با استفاده از تعریف کار یک نیرو در یک جابه‌جایی معین، داریم:

$$\frac{W_{mg}}{W_N} = \frac{m g h \cos(\theta)}{N h \cos 180^\circ}$$

$$\Rightarrow \frac{W_{mg}}{W_N} = \frac{500}{-300} = -\frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \left| \frac{W_{mg}}{W_N} \right| = \frac{5}{3}$$



(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

(علی بکلو)

-۱۴۶

با توجه به جهت نیروهای وارد بر جسم در هنگام بالا رفتن و پایین آمدن، اگر رابطه کار و انرژی جنبشی را در مسیر بالا رفتن و پایین آمدن جسم بنویسیم،

داریم:

$$\text{هنگام بالا رفتن: } W_T = \frac{1}{2} m (v_1^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow -m g h - f h = \frac{1}{2} m (0 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow m g + f = \frac{m v_0^2}{2 h} \quad (1)$$

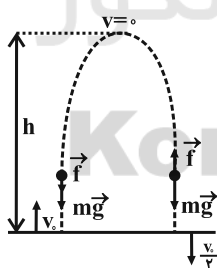
$$\text{هنگام پایین آمدن: } W_T' = \frac{1}{2} m (v_1'^2 - v_0'^2)$$

$$\Rightarrow m g h - f h = \frac{1}{2} m \left(\frac{v_0^2}{4} - 0\right) \Rightarrow m g - f = \frac{m v_0^2}{8 h} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1)+(2)} 2 m g = \frac{5 m v_0^2}{8 h}$$

$$\Rightarrow h = \frac{5 v_0^2}{16 g} = \frac{5}{16} \times \frac{6^2}{10} \Rightarrow h = \frac{9}{8} \text{ m}$$

(فیزیک ۲-کار و انرژی؛ صفحه‌های ۷۹ تا ۸۸)





$$mgR \sin \alpha - f_k d = \frac{1}{2} m v_B^2$$

مسافتی که جسم از نقطه A تا B طی کرده است، یک دوازدهم محیط دایره است (کمان ۳۰ درجه از ۳۶۰ درجه کل دایره)

$$d = 2\pi R \times \frac{30}{360} = 2 \times 3 \times 2 \times \frac{1}{12} = 1 \text{ m}$$

با جایگذاری مقادیر فوق در رابطه (۱) داریم:

$$2 \times 10 \times 2 \times \frac{1}{12} - 4 \times 1 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_B^2 \Rightarrow v_B^2 = 16 \Rightarrow v_B = 4 \text{ m/s}$$

دقت کنید که در طول مسیر حرکت، همواره f_k مماس بر مسیر حرکت و

در خلاف جهت آن است و در نتیجه $W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = -f_k d$ می شود.

(فیزیک ۲- کار و انرژی: صفحه‌های ۷۹ تا ۸۸)

(غاروق مردانی)

۱۴۹-

با استفاده از تعریف توان متوسط، داریم:

$$\bar{P} = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{(5 \times 80 + 600) \times 10 \times 120}{2 \times 60}$$

$$\Rightarrow \bar{P} = 10000 \text{ W} = 10 \text{ kW}$$

(فیزیک ۲- کار و انرژی: صفحه ۸۹)

(نیما نوروزی)

۱۵۰-

با توجه به رابطه توان که به صورت $P = \frac{W}{t}$ است و از آنجا که اندازه کار

انجام شده توسط بالابر با اندازه کار نیروی وزن برابر است، بنابراین کار

انجام شده برابر با $W = mgh$ است و داریم:

$$\left. \begin{aligned} W_{\text{کل}} &= Pt \\ W_{\text{مفيد}} &= m_T gh \\ Ra &= \frac{W_{\text{مفيد}}}{W_{\text{کل}}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow Ra = \frac{m_T gh}{Pt} \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{100 \times 2 \times 10 \times 25}{700 \times t}$$

$$\Rightarrow t = 125 \text{ s}$$

(فیزیک ۲- کار و انرژی: صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(بابک اسلامی)

۱۴۷-

اگر انرژی مکانیکی جسم ثابت باشد، مجموع انرژی‌های جنبشی و پتانسیل جسم همواره برابر با عدد ثابتی است، ولی همان‌طور که از روی نمودار مشخص است، انرژی مکانیکی جسم در حال کاهش است.

$$E_1 = K_1 + U_1 = 0 + E = E$$

$$E_2 = K_2 + U_2 = \frac{E}{3} + \frac{E}{3} = \frac{2}{3} E$$

بنابراین اتلاف انرژی داریم و انرژی مکانیکی پایسته نیست و در نتیجه تغییرات انرژی جنبشی جسم برابر با منفی تغییرات انرژی پتانسیل آن نیست.

انرژی پتانسیل انواع مختلفی دارد و کاهش آن الزاماً به معنی کاهش ارتفاع جسم نیست. اگر انرژی پتانسیل از نوع انرژی پتانسیل گرانشی باشد، کاهش آن به معنی کاهش ارتفاع جسم است ولی در این سوال راجع به نوع انرژی پتانسیل صحبتی نشده است.

چون انرژی جنبشی جسم در حال افزایش است، بنابراین الزاماً سرعت جسم در حال افزایش است.

(فیزیک ۲- کار و انرژی: صفحه‌های ۸۴ تا ۸۸)

(سیدامیر نیکویی نهالی)

۱۴۸-

برای به دست آوردن سرعت جسم در نقطه B از رابطه کار و انرژی جنبشی استفاده می‌کنیم. طبق این رابطه کار برآیند نیروهای وارد بر یک جسم در یک جابه‌جایی معین برابر است با تغییر انرژی جنبشی جسم؛ یعنی:

$$W_T = \Delta K$$

با توجه به این که نیروهای وارد بر جسم نیروی وزن، عمود بر سطح و نیروی

اصطکاک است، می‌توان گفت:

$$W_{mg} + W_{f_k} + W_N = \Delta K$$

کار نیروی عمود بر سطح صفر است.

نیروی اصطکاک همواره در خلاف جهت حرکت جسم است، در نتیجه:

$$mg\Delta h - f_k d = \frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} m v_A^2$$

در شکل، تغییر ارتفاع جسم به صورت $R \sin \alpha$ است و جسم در نقطه A رها شده است، بنابراین سرعت جسم در نقطه A صفر است.

فیزیک ۳

-۱۵۱

(بایک اسلامی)

جرم سیم در هر دو حالت یکسان است، بنابراین حجم سیم‌ها در دو حالت یکسان است. چنانچه سیم با سطح مقطع دایره‌ای را با اندیس (۱) و سیم با سطح مقطع مربعی را با اندیس (۲) نشان دهیم خواهیم داشت:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow L_1 A_1 = L_2 A_2 \Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

$$\Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = \frac{a^2}{\pi a^2} \Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = \frac{4}{\pi}$$

با توجه به رابطه بین ویژگی‌های فیزیکی سیم و مقاومت الکتریکی آن، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} \xrightarrow{\frac{L_1}{L_2} = \frac{A_2}{A_1}} \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{L_1}{L_2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{4}{\pi}\right)^2$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه ۸۶)

-۱۵۲

(عمید زین‌کفش)

چون می‌خواهیم هر سه ماده دارای تغییر مقاومت یکسان باشند، داریم:

$$R_2 = R_1(1 + \alpha \Delta T) \Rightarrow R_2 = R_1 + R_1 \alpha \Delta T$$

$$\Rightarrow R_2 - R_1 = R_1 \alpha \Delta T$$

$$\Delta R_A = \Delta R_B = \Delta R_C \Rightarrow R_A \alpha_A \Delta T_A = R_B \alpha_B \Delta T_B = R_C \alpha_C \Delta T_C$$

حال با توجه به جدول، ضرایب $R_A \alpha_A$ ، $R_B \alpha_B$ و $R_C \alpha_C$ را محاسبه می‌کنیم.

$$R_A \alpha_A = 60 \times 4 \times 10^{-3} = 240 \times 10^{-3} \frac{\Omega}{K}$$

$$R_B \alpha_B = 40 \times 4 / 5 \times 10^{-3} = 180 \times 10^{-3} \frac{\Omega}{K}$$

$$R_C \alpha_C = 40 \times 6 / 5 \times 10^{-3} = 260 \times 10^{-3} \frac{\Omega}{K}$$

$$240 \times 10^{-3} \Delta T_A = 180 \times 10^{-3} \Delta T_B = 260 \times 10^{-3} \Delta T_C$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر } 260 \times 10^{-3}} \Delta T_C = \frac{12}{13} \Delta T_A = \frac{9}{13} \Delta T_B$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

-۱۵۳

(روح‌الله علی‌پور)

ابتدا اندازه هر مقاومت کربنی را تعیین می‌کنیم، داریم:

$$R = ab \times 10^n$$

$$\Rightarrow R_1 = 12 \times 10^3 \Omega, R_2 = 36 \times 10^3 \Omega$$

در مدار تک‌حلقه، از مقاومت‌های R_1 و R_2 جریان یکسانی می‌گذرد. بنابراین طبق قانون اهم داریم:

$$V = IR \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{IR_2}{IR_1} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{36 \times 10^3}{12 \times 10^3} = 3$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه ۹۲)

-۱۵۴

(بایک اسلامی)

ابتدا با استفاده از اعدادی که کنتور نشان می‌دهد، انرژی الکتریکی مصرفی این منزل را برحسب kWh محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$E = 475791/18 - 475071/18$$

$$\Rightarrow E = 720 \text{ kWh}$$

حال انرژی الکتریکی مصرفی را برحسب ژول می‌نویسیم. داریم:

$$E = 720 \text{ kWh} = 720 \times 10^3 \times 3600 \text{ Ws} = (720 \times 36 \times 10^6) \text{ J}$$

حال بهای انرژی مصرفی را حساب می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{تومان} &= 51840 = 720 \times 36 \times 10^6 \times 2 \times 10^{-5} \\ &= 518400 \text{ ریال} \end{aligned}$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه ۹۸)

-۱۵۵

(بایک اسلامی)

با توجه به این که مقاومت الکتریکی سیم AB به طول ۱m برابر با 100Ω است، می‌توان نوشت:

$$R_{AB} = \rho \frac{L_{AB}}{A} \Rightarrow 100 = \rho \frac{1}{A} \Rightarrow \frac{\rho}{A} = 100 \frac{\Omega}{m} \quad (1)$$

در حالتی که فاصله نقطه اتصال C از نقطه A برابر با ۱cm است، طولی از سیم که در مدار قرار دارد، برابر با ۱cm است و بنابراین مقاومت خارجی مدار برابر است با:

$$R_1 = \rho \frac{(L_{AC})_1}{A} \xrightarrow{(1)} R_1 = 100 \times \frac{1}{100} = 1 \Omega \quad (2)$$

در حالتی که فاصله نقطه اتصال C از نقطه B برابر با ۱۹cm است، طولی از سیم که در مدار قرار دارد برابر با ۸۱cm است بنابراین مقاومت خارجی مدار برابر است با:

$$R_2 = \rho \frac{(L_{AC})_2}{A} \xrightarrow{(1)} R_2 = 100 \times \frac{81}{100} = 81 \Omega$$

با توجه به برابری توان مصرفی در سیم در این دو حالت و رابطه جریان در

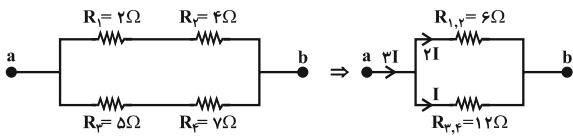
$$P = RI^2 = R \frac{\varepsilon^2}{(R+r)^2} \quad \text{مدار تک‌حلقه، داریم:}$$



(کاملاً شامگلی)

-۱۵۹

ابتدا مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:



با توجه به این که دو مقاومت معادل $R_{1,2}$ و $R_{3,4}$ با یکدیگر موازی هستند، اختلاف پتانسیل دو سر آنها یکسان است بنابراین با توجه به رابطه $V = IR$ ، جریان الکتریکی عبوری از شاخه بالا دو برابر جریان الکتریکی عبوری از شاخه پایین خواهد بود. حالا توان الکتریکی مصرفی هر یک از مقاومت‌ها را حساب می‌کنیم. داریم:

$$P_1 = R_1 I_1^2 = 2 \times (2I)^2 \Rightarrow P_1 = 8I^2$$

$$P_2 = R_2 I_2^2 = 5 \times (2I)^2 \Rightarrow P_2 = 16I^2$$

$$P_3 = R_3 I_3^2 = 4 \times I^2 \Rightarrow P_3 = 4I^2$$

$$P_4 = R_4 I_4^2 = 7 \times I^2 \Rightarrow P_4 = 7I^2$$

همانطور که مشاهده می‌شود، بیشترین توان الکتریکی توسط مقاومت R_2 مصرف می‌شود. پس برای به دست آوردن بیشترین توان مصرفی بین دو نقطه a و b باید توان مصرفی مقاومت R_2 حداکثر مقدار ممکن یعنی $16W$ باشد. بنابراین داریم:

$$\frac{P_T}{P_2} = \frac{8I^2 + 16I^2 + 4I^2 + 7I^2}{16I^2} \Rightarrow \frac{P_T}{16} = \frac{36}{16} \Rightarrow P_T = 36W$$

توجه: توان مصرفی مجموعه‌ای از مقاومت‌ها (متوالی یا موازی) همواره برابر با مجموع توان مصرفی هر یک از آنها است و ربطی به چگونه بستن آنها ندارد.

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

(جلال‌الدین صافقی)

-۱۶۰

رابطه توان خروجی یک مولد بر حسب مقاومت معادل خارجی مدار به صورت زیر است:

$$P_{\text{خروجی}} = RI^2$$

با توجه به رابطه شدت جریان $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ می‌توان دریافت در لحظه‌ای که $R = r$ است شدت جریان نیز بیشینه است.

در نتیجه به دلیل ثابت بودن مقدار مقاومت خارجی با بیشینه شدن شدت جریان، توان خروجی نیز بیشینه می‌شود. بنابراین:

$$P_{\text{max}} = RI_{\text{max}}^2 \Rightarrow 24 = 1/5 (I_{\text{max}}^2)$$

$$\Rightarrow 16 = I_{\text{max}}^2 \Rightarrow I_{\text{max}} = 4A$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

$$\frac{P_1 = P_2}{(R_1 + r)^2} \Rightarrow R_1 \frac{\mathcal{E}^2}{(R_1 + r)^2} = R_2 \frac{\mathcal{E}^2}{(R_2 + r)^2}$$

$$\Rightarrow 1 \times \frac{1}{(1+r)^2} = 11 \times \frac{1}{(11+r)^2} \Rightarrow \frac{11+r}{1+r} = 9 \Rightarrow r = 9\Omega$$

نکته: اگر به ازای مقاومت‌های خارجی R_1 و R_2 ، توان خروجی مولد (توان مصرفی مقاومت‌های خارجی) یکسان باشد، رابطه مقابل برقرار است:

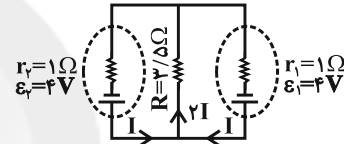
$$r = \sqrt{R_1 R_2}$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۸۶ و ۹۹)

-۱۵۶

(پونام، رفیع‌پور)

با توجه به متقارن بودن مدار، جریان هر یک از شاخه‌ها مطابق شکل زیر خواهد بود. اگر در حلقه سمت راست، قاعده حلقه کیرشهوف را بنویسیم، داریم:



$$-I r_1 + \mathcal{E}_1 - 2IR = 0 \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}_1}{2R + r_1} = \frac{4}{2 \times 3/5 + 1} \Rightarrow I = 0.5A$$

بنابراین توان تولیدی مولد \mathcal{E}_1 برابر است با:

$$(P_{\text{تولیدی}})_1 = \mathcal{E}_1 I = 4 \times 0.5 = 2W$$

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۱۰۰)

-۱۵۷

(مسمن پیکان)

مطابق شکل مقابل، پتانسیل دو سر تمام مقاومت‌های بین دو نقطه A و B یکسان است. بنابراین برای کل مجموعه اتصال کوتاه رخ می‌دهد و مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر با صفر است.

(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۲ و ۱۰۴)

-۱۵۸

(مصطفی کیانی)

با استفاده از رابطه $V = RI$ می‌توان نوشت:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \quad V_2 = 1/2 V_1, \quad R_2 = (R_1 + 5)\Omega \rightarrow I_2 = 0/4 I_1$$

$$\frac{1/2 V_1}{V_1} = \frac{R_1 + 5}{R_1} \times \frac{0/4 I_1}{I_1}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{R_1 + 5}{R_1} \Rightarrow R_1 = 2/5 \Omega$$

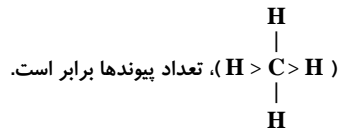
(فیزیک ۳- جریان الکتریکی؛ صفحه ۱۸۵)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۷۰

گزینه «۱»: در فرمول دی‌نیتروژن تترااکسید (N_2O_4) و فسفر پنتاکلرید (PCl_5) تعداد اتم‌ها برابر است.

گزینه «۲»: در ساختار لوویس کربن دی‌اکسید ($O=C=O$) و متان



گزینه «۳»: در آمونیاک ($H > \ddot{N} > H$) و گوگرد دی‌اکسید ($O=\ddot{S}=\ddot{O}$)



شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی برابر است.

گزینه «۴»: در ساختار گوگرد تری‌اکسید ($O=\ddot{S}=\ddot{O}$) در مجموع ۸

جفت الکترون ناپیوندی، اما در ساختار کربن تتراکلرید ($Cl-\ddot{C}-Cl$) در مجموع ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

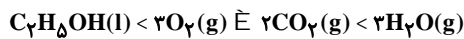
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵، ۷۷ و ۸۰)

شیمی ۳

(علی مؤیدی)

-۱۷۱

واکنش موازنه شده:



چون شمار مول گاز افزایش یافته، حجم سامانه زیاد شده و مقدار کار $> 50 \text{ kJ}$ است.



(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

(شهرام ممبرزاده)

-۱۷۲ گزینه «۳»

طبق جدول صفحه ۴۲:



ظرفیت گرمایی ویژه آب در سه حالت متفاوت است و مول‌گازی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش‌های سوختن متان و اتان برابر است، پس w در این دو واکنش صفر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۲، ۴۶، ۴۷ و ۴۹)

(ساجد شیری طرز)

-۱۷۳

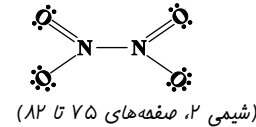
گرماسنج بمبی برای اندازه‌گیری دقیق گرمای سوختن یک ماده در حجم ثابت به کار می‌رود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶، ۵۸، ۶۰ و ۶۲)

- در ترکیب B، پیوند $\begin{array}{c} Y \\ | \\ E \\ | \\ O \end{array}$ داتیو است.

- نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در A و B به ترتیب ۳ و ۱/۴ است که بیش از ۲ برابر است.

- اگر X و Y در دوره دوم جدول دوره‌ای باشند، X و Y به ترتیب اکسیژن و نیتروژن هستند و می‌توانند ترکیب مولکولی با فرمول شیمیایی N_2O_4 ایجاد کنند.



(فرزاد نفی کرمی)

-۱۶۷

عنصری مثل اکسیژن اختلاف الکترونگاتیوی ۰/۵ با فلورین دارد، همچنین عنصری همچون کربن و گوگرد اختلاف الکترونگاتیوی ۱/۵ با فلورین دارد. عنصری که الکترونگاتیوی ۱/۲ دارد (مثل Mg) و همچنین عنصری که الکترونگاتیوی ۰/۹ دارد (مثل سدیم و باریوم) اختلاف ۱/۲ با هیدروژن ایجاد می‌کند، پس:

بین فلزها پیوند کووالانسی ایجاد نمی‌شود و آلیاز (مخلوط فلزی) باقی می‌ماند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴۶ و ۷۰ تا ۷۲)

(سیدرضا رضوی)

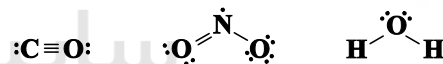
-۱۶۸

بررسی موارد:

مورد الف) در ساختار گوگرد دی‌اکسید، ۶ جفت الکترون ناپیوندی دیده می‌شود و در ساختار CH_2O ، ۸ الکترون پیوندی مشاهده می‌شود.



مورد ب) با توجه به ساختارهای زیر، NO_2 و CO هر دو دارای سه جفت الکترون پیوندی‌اند و H_2O و CO هر دو دارای دو زوج الکترون ناپیوندی‌اند.



مورد پ) با توجه به اینکه S و O هر دو در لایه ظرفیت خود ۶ الکترون دارند، در ساختار SO_3 ، ۲۴ الکترون ظرفیتی ($6 \times 3 + 6 = 24$) و با توجه به اینکه C در لایه ظرفیت خود ۴ الکترون دارد، در ساختار CO_2 ۱۶ الکترون ظرفیتی ($4 \times 2 + 6 = 16$) وجود دارد که:

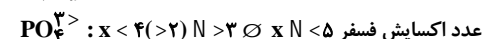
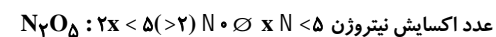
مورد ت) هیدروژن هیچ‌گاه از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

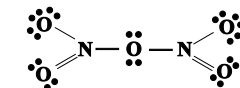
(رسول عابدینی زواره)

-۱۶۹

نیتروژن (V) اکسید، N_2O_5 می‌باشد و نام دیگر آن دی‌نیتروژن پنتا اکسید است.



الکترون‌های پیوندی بین اتم‌های N و O بیش‌تر وقت خود را در اطراف اتم الکترونگاتیوتر (اکسیژن) می‌گذرانند.



تعداد پیوندها = ۸

طول پیوند و انرژی پیوندها با هم متفاوت است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴۶ و ۷۲ تا ۸۲)

-۱۷۴

(معمرباشا یوسفی)

ابتدا انرژی آزاد شده از مواد غذایی را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} & 250 \text{ g } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{17 \text{ N}}{180 \text{ g}} \times 4250 \text{ kJ} < & 250 \text{ g } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{17 \text{ N}}{180 \text{ g}} \times 2850 \text{ kJ} \\ & 10125 \text{ kJ} < & 7700 \text{ kJ} \end{aligned}$$

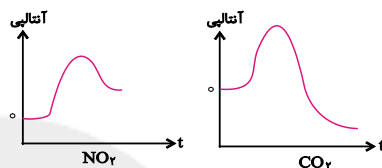
حال مقدار متان مورد نیاز را به دست می‌آوریم:

$$? \text{ g } \text{CH}_4 \times \frac{17 \text{ N}}{16 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{CH}_4}{890 \text{ kJ}} \times \frac{16 \text{ g } \text{CH}_4}{1 \text{ mol } \text{CH}_4} \approx 138 / 4 \text{ g } \text{CH}_4$$

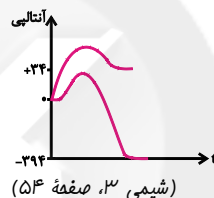
(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۳ و ۶۲ تا ۶۴)

-۱۷۵

(فارج کشور ریاضی - ۹۵)



ترکیب دو نمودار به صورت زیر است:



(شیمی ۳، صفحه ۵۳)

-۱۷۶

(امیر حسین معروفی)

بررسی موارد:

آ) نادرست. اتان ۰ اتن ۰ اتن: دمای شعله سوختن
 اتین ۰ اتن ۰ اتن: آنتالپی استاندارد سوختن
 ب) نادرست. آنتالپی استاندارد ذوب جیوه کمتر از آب است.

پ) نادرست $612 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}-\text{N}$

ت) نادرست. مطابق قرارداد، آنتالپی استاندارد تشکیل (گرافیت، $\text{C}(\text{s})$)
 $348 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} > \text{C}$

صفر است. مطابق قرارداد، آنتالپی استاندارد تشکیل (گرافیت، $\text{C}(\text{s})$)
 صفر است. (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

-۱۷۷

(آروین شجاعی)

برای حل این سؤال کافی است معادلات «۲» و «۴» را دو برابر کرده و معادلات «۱» و «۳» بدون تغییر باقی می‌مانند. بنابراین داریم:

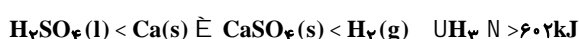
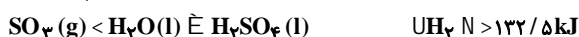
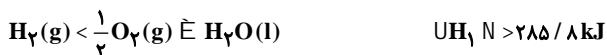
$$\begin{aligned} & 2\text{UH}_3 < 2\text{UH}_4 < 2\text{UH}_2 < 2\text{UH} \\ & \text{UH}_3 > 395 < (2 \times 566) > 393 < 2 < (173) \text{ N} > 2 \text{ kJ} \end{aligned}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۲)

-۱۷۸

(امیر حسین معروفی)

ابتدا به کمک قانون هس، گرمای تشکیل ۱ مول CaSO_4 را محاسبه می‌کنیم. برای این کار باید واکنش «ت» را معکوس کرده و با واکنش‌های «الف»، «ب» و «پ» جمع کنیم.

(گرماده) $> 285 / 8 > 132 / 5 > 602 > 634 / 9 \text{ N} > 385 / 4 \text{ kJ}$ این مقدار گرما ضمن تشکیل ۱ مول CaSO_4 آزاد شده است. پس برای ۰/۱ مول از آن داریم:

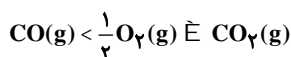
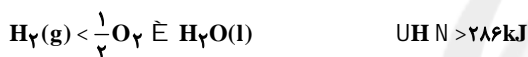
$$? \text{ kJ N} / \text{mol } \text{CaSO}_4 \dot{=} (> \frac{385 / 4 \text{ kJ}}{\text{mol}}) \text{ N} > 38 / 54 \text{ kJ}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳)

-۱۷۹

(مصطفی رستم‌آباری)

گاز آب شامل گازهای H_2 و CO است. در این مخلوط که در مسئله ذکر شد، ۵۶L گاز H_2 و ۵۶L گاز CO در شرایط STP وجود دارد.



$$\text{UH} \text{ N} [> 394] > [> 111] \text{ N} > 283 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{H}_2 \text{ گاز } 56 \text{ L} \text{ گرمای سوختن } 56 \text{ L} \dot{=} \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} \dot{=} \frac{286 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} \text{ N } 715 \text{ kJ}$$

$$\text{CO} \text{ گاز } 56 \text{ L} \text{ گرمای سوختن } 56 \text{ L} \dot{=} \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} \dot{=} \frac{283 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} \text{ N } 707 / 5 \text{ kJ}$$

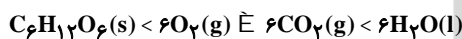
$$\text{N } 715 < 707 / 5 \text{ N } 1422 / 5 \text{ kJ}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴)

-۱۸۰

(مرتضی فوش‌کیش)

واکنش موازنه شده سوختن گلوکز به صورت زیر است:



برای محاسبه آنتالپی واکنش سوختن گلوکز، واکنش (۱) و (۲) را در عدد ۶

$$\text{ضرب} (> 1716 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) \text{ و } (> 2364 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) \text{ و}$$

واکنش (۳) را معکوس می‌کنیم ($> 1280 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)؛ بنابراین آنتالپیسوختن گلوکز (UH) به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{UH} \text{ N} (> 2364 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) < (> 1716 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) < (1280 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$$

$$\text{N} > 280 \cdot \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ L } \text{CO}_2 \text{ N } 350 \cdot \text{kJ} \dot{=} \frac{6 \text{ mol}(\text{CO}_2)}{280 \cdot \text{kJ}} \dot{=} \frac{20 \cdot \text{L}(\text{CO}_2)}{1 \text{ mol}(\text{CO}_2)} \text{ N } 150 \cdot \text{L } \text{CO}_2$$

۳۵۰۰ کیلوژول و هم‌چنین حجم کربن دی‌اکسید تولید شده، هر دو مقدار واقعی

را نشان می‌دهند و نیازی به استفاده از بازده واکنش نیست.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۳۲ و ۵۹)



سایت کنکور

Konkur.in