

۱- معنی چند واژه در مقابل آن درست است؟

(سامان: درخور)، (سودا: دیوانگی)، (شرحه: پاره‌گوشتی که از پهنا بریده باشند)، (دمساز: دردآشنا)، (حریف: دوست)، (دستور: وزیر)، (بی‌خودی: بیهودگی)، (محب: معشوق)، (ایدون: این چنین)

(۱) هفت (۲) شش (۳) پنج (۴) چهار

۲- در گروه واژگان زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«وارهیدن از دم ستوران، نهفتن چهره، ضربت نواختن، قلب فسرده، معجر و روبند، ازدهای گرز، شیر شرزۀ ارقند، تزویر و دورویی، ظالمان سقله، صریر و تخت، عطا و بخشش، حتاکی و پرده‌داری، بهزودی و عن‌قریب، جرئت و جسارت، سرکار گذاشتن کسی»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) جهت گوهر فایق به تک بهر حقایق
(۲) زهی حمیده خصالی که گاه فکر ثواب
(۳) در گلستانی کان گلین خندان بنشست
(۴) سؤال کردم از خار کاین سلاح تو چیست

چو به سر باید رفتن چه کنم پای دوان را
تو را رسد که کنی دعوی جهانبنانی
سرو آزاد به یک پای قرامت برخاست
جواب داد که گلزار صد عدو دارد

۴- آرایه‌های «استعاره، جناس، ایهام، اسلوب معادله، حسن تعلیل» به ترتیب، در کدام ابیات یافت می‌شود؟

الف) دور از تو هر شب تا سحر گریان چو شمع محفلم
ب) می‌دهد زخم دل از بیداد شمشیرت نشان
ج) عمر جاویدان اگر دل را نمی‌سازد سیاه
د) ابر نیسان باغ را در لؤلؤی لالا گرفت
ه) به من رسید نوید وصال دلداران

الف) دور از تو هر شب تا سحر گریان چو شمع محفلم
ب) می‌دهد زخم دل از بیداد شمشیرت نشان
ج) عمر جاویدان اگر دل را نمی‌سازد سیاه
د) ابر نیسان باغ را در لؤلؤی لالا گرفت
ه) به من رسید نوید وصال دلداران

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

۵- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه همگی درست است؟

«ز رشک آفتاب جمالت بر آسمان
تشبیه، جناس همسان، استعاره، حسن تعلیل، حس آمیزی

هر ماه، ماه دیدم چون ابروان توست»
تشبیه، جناس همسان، تناسب، حسن تعلیل، استعاره

(۱) تشبیه، جناس همسان، استعاره، حسن تعلیل، حس آمیزی
(۲) تشبیه، جناس همسان، تناسب، حسن تعلیل، استعاره
(۳) جناس، استعاره، اغراق، ایهام، کنایه
(۴) اغراق، ایهام، جناس همسان، حسن تعلیل، تکرار

۶- در همه گزینه‌ها فعلی که دربردارندهٔ مفعول و مسند باشد، وجود دارد به جز ...

(۱) خشم مردان خشک گرداند سحاب
(۲) حيله کرد انسان و حيله‌اش دام بود
(۳) جان عشاق سپند رخ خود می‌دانست
(۴) زاهد ار پنداشت با تسبیح او گردد سپهر

خشم دل‌ها کرد عالم‌ها خراب
آنک جان پنداشت خون‌آشام بود
و آتش چهره بدین کار برافروخته بود
بی‌خبر زان چشم مست و گردش پیمانه بود

۷- در کدام گزینه ترکیب وصفی بیشتری به کار رفته است؟

مسلک مرغ گرفتارِ قفس، هم‌چو من است
ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است
ز آشک ویران کنش آن خانه که بیت‌الجزن است
بدر آن جامه که ننگ تن و کم از کفن است

(۱) نالهٔ مرغ اسیر این همه بهر وطن است
(۲) آن کسی را که در این ملک سلیمان کردیم
(۳) خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد
(۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن

۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات یکسان نیست؟

بر او نمرده به فتوای من نماز کنید
ای شاه که او خود را در عشق دراندازد
تو ای که عشق نداری برو به راه سلامت
که چون همیشه بهار ایمن از خزان مانم

(۱) هر آن کسی که در این حلقه نیست زنده به عشق
(۲) عشق آب حیات آمد برهاندت از مردن
(۳) ز شور عشق مرا در سر است شور قیامت
(۴) ز جویبار محبت چشیدم آب حیات

۹- مفهوم کدام ابیات با بیت زیر یکسان است؟

پس سخن کوتاه باید، والسلام»

«در نیابد حال پخته هیچ خام

عجب از سوختگی نیست که خامی عجب است
روی زرد و باد سرد و دیدهٔ گریان بُود
وز نااهلان تمام دامن درکش
که چون چراغ شبی زنده تا سحر دارد
کان تحمل که تو دیدی همه بر باد آمد
کز شوق توام دیده چه شب می‌گذراند

(آ) آتش روی تو زین گونه که در خلق گرفت
(ب) راز من در عشق او پنهان نباشد تا مرا
(پ) با اهل هنرگوی گریبان بگشای
(ت) ز سوز نیمه شبانه کسی خبر دارد
(ث) از من اکنون طمع صبر و دل و هوش مدار
(ج) آن را که غمی چون غم من نیست چه داند

(۱) ت، آ، ج (۲) آ، ب، ث (۳) ث، ب، ت (۴) ت، ج، پ

۱۰- بیت «همت اگر سلسله‌جنبان شود/ مور تواند که سلیمان شود» با کدام گزینه قرابت دارد؟

تا شوی هم‌نشین روح امین
برو دامن راه دانان بگیر
ورنه در مقصود به روی همه باز است
گل‌ها و لاله‌ها دمد از خار و از گیا

(۱) مدد روح کن به دانش و دین
(۲) تو هم طفل راهی به سعی ای فقیر
(۳) وحشی تو برون مانده‌ای از سعی کم خویش
(۴) تو آفتاب و ابری کز فرّ و سعی تو

۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن‌ها درست است؟

(جلجل: زنگوله)، (منال: درآمد مستغلات)، (مایه: دارایی)، (طینت: خوی)، (طَرَفه: کنار)، (مفلس: بدبخت)، (تافته: گداخته)، (خلعت: سربند)،

(ملازم: همراه)، (تباه: فاسد)

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۱۲- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

(۱) (تاک: انگور)، (لگام: دهنه اسب)

(۲) (برین: بالایین)، (صدر: سینه)

(۳) (جذبه: کشش)، (نیا: جد)

(۴) (شرافت: ارجمندی)، (ردا: جامه‌ای که روی جامه‌های دیگر پوشند)

۱۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

(۱) دیوانگان نترسند از صولت قیامت

(۲) متاع شیخ اساطیر کهن بود

(۳) این موزه نماینده اسرار و قرون است

(۴) جهان بستان بزم باد و بلبل

بشکبید اسب چوبین از سیف و تازیانه

حدیث او همه تخمین و ظن بود

ممتاز از این روشد از امثال و ز اقران

در او نوعی ز اصحاب ملاهی

۱۴- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست نیست؟

(۱) چون صدف پروردم اندر سینه دَرّ معرفت

(۲) بحر طبعم در سخن چون گوهرافشانی کند

(۳) جواب خشک از آن لعل آبدار مرا

(۴) به بوی مؤده وصل تو تا سحر شب دوش

تا به جوهر طعنه بر دُرهای دریایی زدم (مجاز، حسن تعلیل)

در صدف گوهر ز خجالت چهره مرجانی کند (تشخیص، مراعات نظیر)

به گوش تشنه لبان چون صدای آب خوش است (استعاره، حس آمیزی)

به راه باد نهادم چراغ روشن چشم (تشبیه، واج آرای)

۱۵- کدام گزینه به ترتیب نشانگر آرایه‌های «تشبیه، استعاره، تلمیح، جناس» است؟

(الف) من به تو ای زود سیر تشنه دیرینه‌ام

(ب) از سرم آن باد نخوت رفت و آن حقد و حسادت

(ج) چشمه حیوان به تاریکی در است

(د) نبرد از چشم سوزن قرب عیسی عیب کوری را

دشنه مکش همچو صبح تشنه مکش چون سراب

دیگرم بانوی عفت رو گرفت از خودنمایی

لؤلؤ اندر بحر و گنج اندر خراب

محال است از جواهر سرمه بدگوهر شود بینا

(۴) الف، د، ب، ج

(۳) الف، ب، د، ج

(۲) ب، د، ج، الف

(۱) الف، ب، ج، د

۱۶- در کدام یک از ابیات زیر نقش دستوری منادا وجود ندارد؟

(۱) شمع من روز نیامد که شبم بفروزی

(۲) سعدی نتوان به هیچ کشتن

(۳) بنال بلبل اگر با منت سر یاری است

(۴) گفتم به خون عشق شدم میزبان ماه

جان من وقت نیامد که به تن بازایی

الا به فراق روی احباب

که ما دو عاشق زاریم و کار ما زاری است

نامهربان من تو که مهمان نیامدی

۱۷- ترتیب نقش واژه‌های مشخص شده در همه گزینه‌ها درست است به جز:

- | | |
|---|---|
| ۱) نعل ماه نو در آتش ز اشتیاق روی کیست؟ | در تمنای که سرگرم شتاب است آفتاب (مضاف‌الیه - مضاف‌الیه) |
| ۲) حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف | از دوزخیان پرس که اعراف بهشتست (صفت - نهاد) |
| ۳) در عین وصل می‌تپد از تشنگی به خاک | آن را که شوق تشنه دیدار کرده است (نهاد - مسند) |
| ۴) نگردد تشنه خاک وطن سیراب در غربت | که یوسف بر لب نیل آرزوی آب چه دارد (مفعول - مضاف‌الیه) |

۱۸- همه ابیات به جز ... با آیه «تَعَزُّ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَذَلُّ مِنْ تَشَاءٍ» قرابت مفهومی دارند.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ۱) یکی را به عزت نشانند به تخت | یکی را به خواری کند پاره رخت |
| ۲) یکی را دهد وصل و سازد بلند | یکی را ز هجران در آرد به بند |
| ۳) یکی را به رویی کند دردمند | یکی را به مویی کند پای‌بند |
| ۴) یکی را می‌برد بر عرش اعظم | یکی را می‌کشاند تا جهنم |

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱) دور فلکی یکسره بر منهج عدل است | خوش باش که ظالم نبرد راه به منزل |
| ۲) به تدبیر صفای طینت ظالم مبر زحمت | سیاهی نیست ممکن از سر داغ پلنگ افتد |
| ۳) می‌جهند از آه مظلومان سلامت ظالمان | برق اگر سالم ز خرمنگاه می‌آید برون |
| ۴) ز زخم تیر مکافات ظالمان نرهند | که پیشتر ز نشان ناله از کمان خیزد |

۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت با سایر ابیات است؟

- | | |
|---|---------------------------------|
| ۱) یار بی پرده از در و دیوار | در تجلی است یا اولی‌الابصار |
| ۲) ذرات جهان را همه در رقص بیایی | آن دم که شود پرتو خورشید هویدا |
| ۳) پیدا شده از مهر رخت جمله ذرات | شد مهر جمال تو ز هر ذره هویدا |
| ۴) دیده آن دیده که بینا بود از نور یقین | که جمال تو هویدا ز همه ذرات است |

۲۱- «أُنْقِدُ مِنَ النَّارِ وَ لَكِن قُذِفَ فِي النَّارِ مَرَّةً ثَانِيَةً!»:

- | |
|--|
| ۱) او را به طرف آتش پرتاب کردند، ولی دوباره از آتش نجات داده شد! |
| ۲) از آتش نجات داده شد و اما دوباره به آتش انداخته شد! |
| ۳) از آتش نجات داده شد، ولی دوباره او را به طرف آتش پرتاب کردند! |
| ۴) به آتش انداخته شد و اما دوباره از آتش نجات داده شد! |

۲۲- «جَرَبْنَا طُرُقًا مُخْتَلِفَةً إِفْتَرَحَهَا أَحَدٌ أَحَبَّتْنَا لِتَصْلِيحِ هَذِهِ الْأَلَةِ وَ لَكُنَّهَا كَانَتْ بَدُونِ فَائِدَةٍ!»:

- (۱) راه‌های مختلفی را که یکی از دوستانمان آن را برای تعمیر این دستگاه پیشنهاد داده بود، آزمودیم ولی بدون فایده بود!
 - (۲) روش‌های مختلفی را که دوستانمان برای تعمیر این دستگاه پیشنهاد کرده‌اند، آزموده‌ایم اما انگار فایده‌ای ندارد!
 - (۳) راه‌های متنوعی را که یکی از دوستانمان برای تعمیر این ابزار به ما پیشنهاد داده بود، امتحان می‌کنیم اما فایده‌ای ندارد!
 - (۴) یکی از دوستانمان روش‌های متنوعی را برای تعمیر این دستگاه پیشنهاد داد که ما آن‌ها را امتحان کردیم ولی بدون فایده بود!
- ۲۳- «إِنَّ هَذِهِ الْأَصْنَامَ الَّتِي كَانُوا يَفْتَخِرُونَ بِعِبَادَتِهَا لَا قِيمَةَ لَهَا لِأَنَّهَا عَاجِزَةٌ عَنِ قِضَاءِ حَاجَاتِهَا!»:
- (۱) به راستی این بت‌هایی که به پرستیدن‌شان افتخار می‌کنند، ارزشی ندارند چون از برآوردن نیازهای شما ناتوان هستند!
 - (۲) این‌ها بت‌هایی هستند که به پرستیدن‌شان افتخار می‌کردند درحالی که بی ارزش هستند، چون از تأمین نیازهای خود ناتوانند!

- (۳) این بت‌هایی که به عبادت‌شان افتخار می‌کردند، هیچ ارزشی ندارند چون از برآوردن نیازهای خود ناتوان هستند!
 - (۴) این بت‌ها که آن‌ها را با افتخار می‌پرستیدند، هیچ ارزشی ندارند زیرا نمی‌توانند نیازهای خود را برآورده سازند!
- ۲۴- «كَانَ الْحَجَّاجُ فَرِحِينَ لِأَنَّهُمْ كَانُوا يَرْكَبُونَ الطَّائِرَةَ لِلذَّهَابِ إِلَى مَكَّةَ الْمُكْرَمَةِ وَ الْمَدِينَةَ الْمُنَوَّرَةَ مُشْتَاقِينَ!»:

- (۱) حاجیان با شادی برای رفتن به مکه مکرمه و مدینه منوره، سوار هواپیما می‌شدند و بسیار مشتاق بودند!
 - (۲) حاجیان شادمان بودند، چون با اشتیاق برای رفتن به مکه مکرمه و مدینه منوره، سوار هواپیما می‌شدند!
 - (۳) چون حاجیان برای رفتن به مکه مکرمه و مدینه منوره مشتاق بودند، با شادمانی سوار هواپیما می‌شدند!
 - (۴) حاجیان شادمان بودند، چون با اشتیاق سوار هواپیما می‌شدند تا به مکه مکرمه و مدینه منوره بروند!
- ۲۵- «كُنَّا فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ قَدْ شَارَكْنَا فِي جَوْلَةٍ عِلْمِيَّةٍ فَرِحَاتٍ وَ وَاجَهْنَا ظَوَاهِرَ تَحْيِرُنَا جَدًّا وَلَكِنْ مِنْ حُسْنِ الْحِظِّ كَانَ رَئِيسُ الْفَرِيقِ يُعَرِّفُنَا عَلَى تِلْكَ!»
- (۱) در سال گذشته در یک گردش علمی، خوشحال شرکت کردیم و با پدیده‌هایی روبه‌رو شدیم که واقعاً شگفت‌زده می‌شدیم ولی از شانس خوبمان رئیس گروه آن را به ما معرفی می‌کرد!
 - (۲) سال گذشته شادمان در یک گردش علمی شرکت کرده و با پدیده‌هایی روبه‌رو شده بودیم که ما را بسیار شگفت زده می‌کرد ولی خوشبختانه رئیس گروه آن‌ها را به ما معرفی می‌کرد!
 - (۳) در سال گذشته در گردش علمی شاد شرکت جستیم و ما را با پدیده‌هایی روبه‌رو نمود که بسیار شگفت‌زده می‌شدیم ولی از خوش‌شانسی سرگروه بود که آن را به ما معرفی کند!
 - (۴) در سال گذشته شادمان در گردش علمی ما را شرکت دادند و پدیده‌هایی با ما روبه‌رو شد که ما را بسیار شگفت‌زده و شادمان نمود ولی خوشبختانه سرگروه بود که ما را با آنها آشنا کند!

۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) لَا يَنْفَعُ الْيَأْسُ فِي قَلْبِ الْعَبْدِ الصَّالِحِ! هِيَ يَأْسِي فِي دَلِّ بِنْدَةٍ صَالِحٍ نَفُوزٌ نَمِي كُنْدَا!
- (۲) لَمْ لَا يَهْتَمُّ الْمُسْتَهْزِئُونَ بِمَنْزِلَةِ الْمُسْتَهْزَأِينَ بِهِمْ! چَرَا مَسْخَرَه‌كُنْدَن‌گَان بَه شَأْنِ وَ مَنْزِلَتِ مَسْخَرَه‌شُون‌گَان تَوَجَّه نَمِي كُنْدَن‌دَا!
- (۳) قَدْ تَعَلَّمْتُ أُخْتِي أَنْ لَا تَسْتَعْجَلْ فِي مُعَاتَبَةِ الْمُذْنِبِ! بَه خَوَاهِرَم يَاد دَادَم كَه دَر سِرزَنَش كَرْدَن گَنَاه كَار نَبَايَد عَجَلَه كُنْدَا!
- (۴) لَا شَابٌ إِلَّا أَنْ يُدَافِعَ عَنِ الْوَطَنِ فِي الْحَرْبِ! هِيَ جَوَانِي نَيْسَت كَه دَر جَنگِ از وَطَنَش دَفَاع نَكُنْدَا!

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) وَصَفْنَا كُلَّ مَلِيحٍ كَمَا نُحِبُّ وَ تَرْضَى! هر با نمکی را همانطور که تو دوست داری و می‌پسندی وصف کردیم!
- (۲) لَا تُجَالِيسِي الْكَذَّابَ فَإِنَّهُ يُرِيدُ أَنْ يَنْفَعَكَ فَيَضُرُّكَ! نباید دروگو همنشین تو شود، زیرا او می‌خواهد که به تو سود برساند ولی به تو ضرر می‌رساند!

- (۳) إِنْ شَمَمْتَ رُفَاتَ الْعَاشِقِ وَجَدْتَ رَائِحَةَ الْمَحْبُوبِ! اگر استخوان پوسیده عاشق را ببویی، بوی معشوق را می‌یابی!
- (۴) عَالِمٌ يَنْتَفِعُ بَعْلِمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ! عالمی که از علمش بهره می‌برد، از هزار عبادت‌کننده بهتر است!

۲۸- «کاش مردم می‌دانستند دوستی برتر از کتاب نیست!»، عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) لَيْتَ النَّاسَ يَعْلَمُونَ لَا الصَّدِيقَ أَفْضَلَ مِنْ كِتَابٍ!
- (۲) لَعَلَّ النَّاسَ قَدْ عَلِمُوا لَا صَدِيقاً فَضْلَى مِنْ الْكِتَابِ!
- (۳) لَيْتَ النَّاسَ عَلِمُوا لَا صَدِيقَ أَفْضَلَ مِنْ الْكِتَابِ!
- (۴) لَيْتَ النَّاسَ يَعْلَمُونَ لَا صَدِيقَ فَضْلَى مِنْ كِتَابٍ!

۲۹- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) بَعْدَ أَنْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ قَدْ كَسَرَ الصَّنَمَ الْكَبِيرَ بَقِيَّةَ الْأَصْنَامِ،
- (۲) بَدَأَ الْقَوْمُ يَنْهَامِسُونَ، وَ قَالُوا: إِنَّ الْأَصْنَامَ لَا تَتَحَرَّكُ أَبَدًا،
- (۳) لِأَنَّهَا تَمَاتِيلٌ، إِبْرَاهِيمُ يَسْتَهْزِئُ بِآلِهَتِنَا فَأَحْضَرُوهُ لِلْمُحَاكَمَةِ،
- (۴) وَ بَعْدَ الْمَحْكَمَةِ أَشْعَلُوا نَاراً لِيُحَرِّقُوهُ فَأَنْقَذَهُ اللَّهُ مِنَ النَّارِ!

۳۰- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ مَرَادِفٌ أَوْ مُضَادٌّ:

- (۱) يَوْمَ مِيلَادِ أَمْنَا أَهْدَيْنَا إِلَيْهَا هَدِيَّةً وَ مَلَأْنَا قَلْبَهُ أَنْشِرَاحاً وَ قَبَّلْنَا فَمَلَيْتِ الدَّارُ سُروراً!
- (۲) مَعَ الْأَسْفِ نَرَى الْيَوْمَ بَيْنَ كَثِيرٍ مِنَ الْمُسْلِمِينَ صِرَاعاً شَدِيداً بَدَلَ السَّلَامِ!
- (۳) فِي الْمَتْحَفِ قَدْ أَعْجَبْتَنِي تَمَاتِيلٌ مِنَ الْفِضَّةِ، وَ النُّحَاسِ، وَ الذَّهَبِ، وَ الْحَدِيدِ!
- (۴) أُصِيبْتُ بِمَرَضٍ جَلْدِيٍّ فَأَحْضَرَ لِشِفَائِي الطَّبِيبُ دَوَاءً مُفِيداً!

الكعبةُ الشريفةُ أقدسُ أماكنِ الأرضِ عندَ المسلمينَ. ينسبُ بناءُ هذا المكانِ المباركِ إلى آدمَ عليه السلامُ و لكن عمّرت في زمنِ ابراهيمَ الخليلِ عليه السلامُ و من ذلك الوقتِ نشأتْ حولها حضارةٌ عظيمةٌ تواصلُ طريقها. الكعبةُ قبلَهُ أهلِ الإسلامِ و إليها يقصدُ المسلمونَ من مسافاتٍ بعيدةٍ و قريبةٍ حجَّ البيتِ من الذين يستطيعونَ منهم و حوله يطوفونَ. سمّيتْ الكعبةُ بـ«بيت الحرام» لأنَّ اللهَ قد حرّمَ القتالَ فيها. بناءُ الكعبةِ من أحجارِ سوداءٍ قد استخرجتْ من جبالٍ حولَ مكةَ. من أسرارِ الكعبةِ الحجرُ الأسودُ فهو حجرٌ ذو لونٍ أسودٍ مكوّن من أجزاءٍ و هو نقطةُ بدايةِ الطّوافِ و منتهاهُ. يفوقُ ارتفاعُ بناءِ الكعبةِ ثلاثةَ عشرَ متراً. حُرِبَ البناءُ الشريفُ أربعَ مراتٍ منذُ قديمٍ بأيدي جبابرةٍ ثمّ اعتمَرَ بعدَ أيّ تخريبٍ من جديد!

٣١- عَيّن الصّحيح حسب النصّ:

(١) حُرّم القتالُ في الكعبةِ عدّةً من الشهور!

(٢) أكثرُ نقطةِ الكعبةِ ارتفاعاً ثلاثةَ عشرَ متراً!

(٣) يذهبُ جميعُ المسلمينَ من البلادِ المختلفةِ للحجّ و الطّوافِ!

(٤) لم تتوقّفِ الحضارةُ التي بدأتْ بعدَ تعميرِ الكعبةِ في زمنِ ابراهيمَ (ع)!

٣٢- عَيّن الخطأ:

(١) الكعبةُ واقعةٌ في منطقةٍ جبليةٍ!

(٢) الطّوافُ يبدأ من جانبِ حجرِ الأسودِ و ينتهي به!

(٣) لم تكنِ الكعبةُ تُعرفُ قبلَ زمنِ نبيّنا (ص)!

(٤) لا يسافرُ المسلمونَ إلى الكعبةِ من مسافاتٍ قريبةٍ فقط!

٣٣- عَيّن الخطأ:

(١) نسبُ بناءِ الكعبةِ إلى آدمَ عليه السلام!

(٢) الحضارةُ الإسلاميةُ قد تكوّنت حولَ بيتِ الله!

(٣) ليسَ بناءُ الكعبةِ من حجرٍ واحدٍ فقط!

(٤) كانَ غرضُ تخريبِ الكعبةِ تحكيماً لبنائها و حفظها عنِ الخطرات!

٣٤- أيّ موضوعٍ لم يأتِ في النصّ؟

(١) غرضُ المسلمينَ من السّفرِ إلى الكعبةِ!

(٢) كيفيةُ الطّوافِ و نقطةُ بدايتهِ و منتهاهِ!

(٣) تأثيرُ الكعبةِ على ثقافةِ المسلمين!

(٤) لونُ بناءِ الكعبةِ و أبعاده!

٣٥- «خُرِبَ»:

- (١) فعل ماضٍ- للمخاطب - حروفه الأصلية «خ ر ب» و مصدره «تفعيل» / مفعوله «أربع»
- (٢) للغائب- مزيد ثلاثي (مصدره: تخريب على وزن «تفعيل») / فعل و فاعله «البناء»
- (٣) فعل ماضٍ- مزيد ثلاثي (اسم فاعله: مُخْرَب) - مجهول / فاعله محذوف
- (٤) للمخاطب- حروفه الأصلية «خ ر ب» و وزنه «فَعَلَّ» / فعل و فاعله «البناء» و الجملة فعلية

٣٦- «ارتفاع»:

- (١) اسم - جمع مكسّر أو تكسير - حروفه الأصلية «رف ع» / مضاف و المضاف إليه «بناء»
- (٢) مفرد مذكر - مصدر (من وزن انفعال) / فاعل لفعل «يفوق»
- (٣) مفرد مذكر - فعله «ارتفع» على وزن «انفعل» / مضاف، و المضاف إليه «بناء»
- (٤) اسم - مفرد مذكر - مصدر (من وزن افتعال) / فاعل لفعل «يفوق»

٣٧- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَّةِ:

- (١) مَنْ جَرَّبَ الْمَجْرَبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ! اسم المفعول و يكون مفعولاً.
- (٢) دعاني الطَّلِبَةُ إلى حفلتهم! اسم الفاعل و يكون فاعلاً.
- (٣) تُرْسِلُ الْحَاصِيلُ إِلَى مَتَجَرِ الْمَدِينَةِ! اسم المفعول و جمع تكسير.
- (٤) يُكْرَمُ وَرَثَةُ ذَلِكَ الْمَيِّتِ بِسَبَبِ أَعْمَالِهِ الصَّالِحَةِ! اسم الفاعل و يكون مضافاً إليه.

٣٨- عَيْنُ الْحَرْفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ يُزِيلُ إِبْهَامَ هَذِهِ الْجُمْلَةِ: إِنَّ الْعِلْمَ وَالْمَالَ جَمِيلَانِ ...

- (١) لَيْتَ الزَّمَانَ يُعْطِينَا إِيَّاهُمَا دُونَ تَعَبٍ!
 - (٢) لِأَنَّهُمَا يُؤَفِّرَانِ لَنَا الرَّاحَةَ فِي الْعَيْشِ!
 - (٣) كَأَنَّهُمَا جَنَاحَانِ يَقْدِرُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَطِيرَ بِهِمَا!
 - (٤) وَلَكِنَّ الْعَاقِبَةَ أَجْمَلُ مِنْهُمَا!
- ٣٩- عَيْنُ «لَا» يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ نَافِيَةً وَ نَاهِيَةً:
- (١) «وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا»
 - (٢) أَيُّهَا الْإِنْسَانُ، أَلَا تَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ يَرَى!
 - (٣) لَا ادْخُلْ هَذَا الطَّرِيقَ لِأَنَّهُ مَمْلُوءٌ بِالْأَشْوَاكِ!
 - (٤) لَا بُدَّ أَنْ لَا أَكْذِبَ فِي حَيَاتِي!

٤٠- عَيْنُ مَا لَا تَوْجِدُ فِيهِ الْحَالَ:

- (١) سَمَكَةُ النَّيْلَابِيَا مِنْ أَغْرَبِ الْأَسْمَاكِ تُدَافِعُ عَنِ صِغَارِهَا وَهِيَ تَسِيرُ مَعَهَا!
- (٢) وَهِيَ تُطَلِّقُ قَطْرَاتٍ مُتتَالِيَةً مِنْ فَمِهَا إِلَى الْهَوَاءِ تُشْبِهُ إِطْلَاقَ السَّهْمِ!
- (٣) إِنَّ تَغْذِيَّتَهَا صَعْبَةٌ عَلَى هَوَاةِ الْأَسْمَاكِ لِأَنَّهَا تُحِبُّ أَنْ تَأْكُلَ فَرِيستَهَا حَيَّةً!
- (٤) فَعِنْدَمَا تَسْقُطُ فَرِيستَهَا عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ تَبْلَعُهَا وَ هِيَ حَيَّةً!

۴۱- امام علی (ع) عزت و افتخار خود را به ترتیب در چه چیزی می‌داند؟

- ۱) که خداوند پروردگار او باشد - لذت دوستی با خداوند را چشیده باشد
- ۲) که بنده خداوند باشد - لذت دوستی با خداوند را چشیده باشد
- ۳) که خداوند پروردگار او باشد - که بنده خداوند باشد
- ۴) که بنده خداوند باشد - که خداوند پروردگار او باشد

۴۲- به دوش کشیدن مکافات اعمال پیش‌فرستاده شده با اختیار خود انسان در عالم عقبی، مفهوم مستنبط از کدام آیه مبارکه است و کدام

بیت می‌تواند تأییدی بر این پژوهش قرآنی باشد؟

- ۱) «وَمَنْ غَمِيَ فَعَلَيْهَا» - «گر نبودی اختیار این شرم چیست/ این دریغ و خجالت و آزرم چیست؟»
- ۲) «ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتَ أَيْدِيكُمْ» - «گر نبودی اختیار این شرم چیست/ این دریغ و خجالت و آزرم چیست؟»
- ۳) «ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتَ أَيْدِيكُمْ» - «هیچ گویی سنگ را فردا بیا/ ورنه نیایی من دهم بد را سزا؟»
- ۴) «وَمَنْ غَمِيَ فَعَلَيْهَا» - «هیچ گویی سنگ را فردا بیا/ ورنه نیایی من دهم بد را سزا؟»

۴۳- پیروان جریان غیرعقلانی تکفیری چه کسانی را کافر می‌شمارند و این تفکر از کجا سرچشمه می‌گیرد؟

- ۱) هر مسلمانی را که مانند آن‌ها نمی‌اندیشد - شرک دانستن توسل به پیامبران و معصومین
- ۲) هر مسلمانی که عملکردی مانند آن‌ها ندارد - شرک دانستن توسل به پیامبران و معصومین
- ۳) هر مسلمانی را که مانند آن‌ها نمی‌اندیشد - تفکر غلط درباره شرک و توحید
- ۴) هر مسلمانی که عملکردی مانند آن‌ها ندارد - تفکر غلط درباره شرک و توحید

۴۴- علت «کم شدن غفلت، تقویت محبت و بهره‌مندی انسان از کمک‌های الهی» چیست و با مفهوم کدام آیه ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»
- ۲) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»
- ۳) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند - «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»
- ۴) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند - «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»

۴۵- این مناجات حبیب خدا، رسول اکرم (ص): «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا» نتیجه فهم کدام بیت است؟

- ۱) ذات نایافته از هستی، بخش/ چون تواند که بود هستی‌بخش
- ۲) ما همه شیران ولی شیر علم/ حمله‌مان از باد باشد دم‌به‌دم
- ۳) به هر جا بنگرم کوه و در و دشت/ نشان از قامت رعنا تو بینم
- ۴) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان/ هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود؟

۴۶- چه چیزی تمام زندگی فرد مسلمان را تغییر می‌دهد و چرا معتقدیم که «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»؟

- ۱) التزام به «لا اله الا الله» - زیرا خداوند تنها مالک جهان است.
- ۲) اقرار به «لا اله الا الله» - زیرا خداوند تنها مالک جهان است.
- ۳) التزام به «لا اله الا الله» - زیرا خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است.
- ۴) اقرار به «لا اله الا الله» - زیرا خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است.

۴۷- خودخواهی مردم در عرصه جامعه و اهل ایثار و تعاون نبودن، چه پیامدهای نامبارکی را به دنبال خود می‌آورد و حاکی از چیست؟

(۱) از بین رفتن امکان رشد و تعالی - ظهور شرک عصر جدید، مانند شرک قدیم

(۲) ارزش قائل نبودن برای سلامتی دیگران - ظهور شرک عصر جدید، مانند شرک قدیم

(۳) ارزش قائل نبودن برای سلامتی دیگران - رابطه متقابل شرک فردی و اجتماعی

(۴) از بین رفتن امکان رشد و تعالی - رابطه متقابل شرک فردی و اجتماعی

۴۸- مطابق با آیات قرآن کریم، زلیخا با انداختن حضرت یوسف (ع) به زندان چه عاقبت شومی را برای او پیش‌بینی می‌کرد و حضرت یوسف (ع)

عدم گرفتاری به کدام بلا را از خداوند درخواست نمود؟

(۱) «أَكُنْ مِنَ الْجَاهِلِينَ» - «أَحَبُّ إِلَيَّ» (۲) «أَكُنْ مِنَ الْجَاهِلِينَ» - «أَصَبُّ إِلَيْهِنَّ»

(۳) «لَيَكُونَنَّ مِنَ الصَّاعِرِينَ» - «أَحَبُّ إِلَيَّ» (۴) «لَيَكُونَنَّ مِنَ الصَّاعِرِينَ» - «أَصَبُّ إِلَيْهِنَّ»

۴۹- خداوند در قرآن کریم، با لحن استفهام انکاری، عدم ضمانت رسول خدا (ص) بر اعمال کدام گروه از افراد را هشدار داده است و کدام

عبارت، وجه ایجابی این حکم قرآنی را بیان می‌دارد؟

(۱) عابدان مردد نسبت به عبودیت خداوند - «أَنْ أَعْبُدُونِي» (۲) هواپرستان عبادت‌کننده نفس اماره - «أَنْ أَعْبُدُونِي»

(۳) عابدان مردد نسبت به عبودیت خداوند - «يَعْبُدُ اللَّهُ عَلَىٰ حَرْفٍ» (۴) هواپرستان عبادت‌کننده نفس اماره - «يَعْبُدُ اللَّهُ عَلَىٰ حَرْفٍ»

۵۰- امکان انتخاب، حرکت و فعالیت برای انسان در چه صورتی محقق می‌شود و این دیدگاه، نتیجه اعتقاد به کدام عبارت قرآنی است؟

(۱) زندگی در یک جهان قانونمند - «أَنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا»

(۲) وجود اختیار انسان که یک تقدیر الهی است - «أَنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا»

(۳) زندگی در یک جهان قانونمند - «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ»

(۴) وجود اختیار انسان که یک تقدیر الهی است - «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ»

۵۱- اگر بگوییم: «نماز و روزه دو بار انسان برای رسیدن به یک هدف مشترک است»، کدام مقصد مورد نظر بوده و این مفهوم در کدام عبارت

شریفه ترسیم گشته است؟

(۱) حفاظت و نگهداری از خود - «وَ لَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ» (۲) تسلط بر خویشان - «لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ»

(۳) خویشان‌داری - «وَ لَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ» (۴) یاد خدا و معاد - «لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ»

۵۲- «حفظ آراستگی و پاکی در طول روز» و «کم‌تر آغشته شدن به آلودگی‌های ظاهری» به ترتیب از ثمرات مبارک کدام اقدام است؟

(۱) با لباس و بدن پاکیزه به نماز ایستادن - تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز

(۲) تکرار دائمی نماز در طول شبانه‌روز - با لباس و بدن پاکیزه به نماز ایستادن

(۳) حفظ آراستگی در زمان حضور در خانواده - غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار

(۴) غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار - حفظ آراستگی در زمان حضور در خانواده

۵۳- چگونگی و نوع پوشش افراد تا حدود زیادی تابعی از کدام عامل است و اگر به دنبال مستندی و حیانی برای نفی دیدگاه سلب آزادی از زنان، با

داشتن حجاب باشیم، کدام مورد مدد‌رسان ما خواهد بود؟

(۱) فرمان خدا - پرستاری زنان مسلمان در پشت جبهه‌ها از مجروحان

(۲) آداب و رسوم - پرستاری زنان مسلمان در پشت جبهه‌ها از مجروحان

(۳) آداب و رسوم - حضور با عفاف حضرت مریم (س) در معبد همگانی

(۴) فرمان خدا - حضور با عفاف حضرت مریم (س) در معبد همگانی

۵۴- نحوه اطلاع‌رسانی خدای متعال از فایده‌های احکام، از چه طریقی است و جهت‌گیری احکام و دستورات بر چه اساسی تعیین شده است؟

(۱) آیات قرآن و تعالیم انبیای الهی - مصلحت انسان‌ها

(۲) آیات قرآن و تعالیم انبیای الهی - رستگاری صرفاً در آخرت

(۳) آیات قرآن و سخنان معصومین - مصلحت انسان‌ها

(۴) آیات قرآن و سخنان معصومین - رستگاری صرفاً در آخرت

۵۵- به ترتیب کدام یک، از مظاهر واحد بودن دین الهی در اعصار و قرون مختلف بر مبنای تاریخ و آیات قرآن کریم به ترتیب کدام است؟

(۱) تأکید بر پوشش و لازمه دیانت دانستن آن - وجوب روزه

(۲) تأکید بر پوشش و لازمه دیانت دانستن آن - اصل تبری

(۳) رعایت سطح فکر جوامع مختلف و تناسب تعالیم با آن - اصل تبری

(۴) رعایت سطح فکر جوامع مختلف و تناسب تعالیم با آن - وجوب روزه

۵۶- شخص روزه‌داری که می‌خواهد به سفری کمتر از ده روز برود، در چه صورت نباید روزه‌اش را بگیرد و نمازهایش قصر (شکسته) است؟

(۱) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مسافت برگشت او بیش از ۵ فرسخ باشد.

(۲) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او کمتر از ۸ فرسخ نباشد.

(۳) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد.

(۴) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ باشد و مسافت برگشت او کمتر از ۵ فرسخ نباشد.

۵۷- کفاره جمع، آن‌گاه بر انسان روزه‌دار در ماه مبارک رمضان واجب می‌شود که کدام دو مورد از مبطلات روزه را مرتکب شود؟

(۱) رساندن غبار غلیظ به حلق - فرو بردن تمام سر در آب

(۲) دروغ بستن بر خدا و پیامبر و جانشینان او - استمناء

(۳) فرو بردن قطعه‌ای از غذایی که لای دندان مانده - استمناء

(۴) نگاه کردن با حالت خشم به والدین - غیبت کردن از فرد مسلمان

۵۸- خروج از اعتدال و گرفتار آمدن به «فراط» و «تفریط» به ترتیب در وجود انسان چگونه ظهور می‌یابد؟

(۱) غرق شدن در یک نیاز درونی به‌طور کامل - اجازه دادن به اهانت به شخصیت

(۲) غرق شدن در یک نیاز درونی به‌طور کامل - غفلت از یک نیاز

(۳) یافتن استعدادها برتر برای برانگیختن تحسین دیگران - غفلت از یک نیاز

(۴) یافتن استعدادها برتر برای برانگیختن تحسین دیگران - اجازه دادن به اهانت به شخصیت

۵۹- کدام رفتارها از جانب آدمی، به ترتیب نشان از ضعف روحی و ضعف دینداری اوست؟

(۱) ابراز وجود برای دیگران از راه نادرست - زیاده‌روی در آراستن خود

(۲) ابراز وجود برای دیگران از راه نادرست - پوشش نازک و بدن‌نما

(۳) سبک شدن و جنبه خودنمایی گرفتن پوشش - پوشش نازک و بدن‌نما

(۴) سبک شدن و جنبه خودنمایی گرفتن پوشش - زیاده‌روی در آراستن خود

۶۰- منشأ اصلی گسترش حجاب در جهان چیست و این مطلب باور کدام گروه است؟

(۱) ادیان الهی - آئین زرتشت

(۲) ایران باستان - آئین زرتشت

(۳) ایران باستان - مورخان غربی

(۴) ادیان الهی - مورخان غربی

61- When I arrived home, I saw that the table and the chairs were not in their own places. The furniture ... away because mother had decided to get rid of it.

- 1) have taken 2) was being taken 3) were taken 4) took

62- My favorite poem ... many years ago by a very good poet whom I quite

- 1) wrote – respect 2) was written – was respected
3) was written – respect 4) wrote – respected

63- Nowadays Spanish ... by more than three hundred million people in the world.

- 1) is speaking 2) spoken 3) is spoken 4) has been spoken

64- He got disappointed when he was not offered that job because he thought that by getting that job he could ... his self-confidence.

- 1) spare 2) lower 3) catch 4) boost

65- Our English teacher was not angry. He ... told us what to do in that difficult situation.

- 1) impolitely 2) successfully 3) cruelly 4) calmly

66- Titan is slightly bigger than the planet Mercury, and is called a moon only because it ... the giant planet Saturn rather than the Sun.

- 1) clears 2) defends 3) pumps 4) orbits

67- I think I'd like to stay at home ... go out.

- 1) along with 2) rather than 3) on the other hand 4) because

Mina is not happy today. She did not do well on her English exam, and her mother ...(68)... at her for her poor score. Mina played games with her laptop ...(69)... and didn't study at all for the exam. Her mother told her that laptops ...(70)... to help people have an easier life, not to play games all the time! Mina is going to tell her mother that she will carefully read the ...(71)... for her next English exam. She is now ...(72)... that she will get a good score next time.

- 68- 1) shouted 2) wrote 3) sat 4) made
69- 1) repeatedly 2) appropriately 3) famously 4) differently
70- 1) invent 2) were invented 3) invented 4) to invent
71- 1) dictionary 2) app 3) food 4) dish
72- 1) wrong 2) hungry 3) strong 4) hopeful

Louis Braille, who was born in 1809, became blind after an accident when he was three. At first, Louis went to school in his village, where his father made equipment for horses. When he was ten, he went to a school for blind children in Paris. In the school library, there were 14 books which had a system of dots instead of letters. When students touched the letters, they could work out the meaning of the words. Louis wanted to find a way to improve the system. Then in 1821, a man called Charles Barbier visited the school. Barbier, who was a soldier, showed the students his own system of dots on paper. It was used by soldiers to read and write messages at night. Louis decided to improve Barbier's system, and to make it easier for blind people to use. When he was 15, he wrote his first book of signs. He continued adding more signs to his system. He also made up signs for maths and music. The signs took his name: Braille. These days, new technology has made Braille even easier to use. Some computers, which can quickly change text into Braille, now have Braille printers. Electronic books (ebooks) can also be read in Braille. You can find Braille in many different languages all over the world. There are even Braille dictionaries, so that blind adults and children can look up words and find out their meanings.

73- Which of the following sentences is **WRONG** according to the passage?

- 1) Louis Braille was born in the 18th century.
- 2) Louis became blind before going to school.
- 3) He went to the blind school in paris.
- 4) There were 14 books in his school library which had the system of dots instead of letters.

74- The underlined word "work out" in the passage is closest in meaning to

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) follow | 2) change |
| 3) find | 4) plan |

75- According to the passage,

- 1) Louis Braille was the only person who invented the system
- 2) Barbier added more signs to Braille's system
- 3) Before Louis Braille, no one worked for the blind
- 4) Braille books are available in electronic forms

76- All of the following sentences are mentioned in the passage **EXCEPT**

- | | |
|--|--|
| 1) Louis Braille was born in France | 2) It is not clear when Louis died |
| 3) Louis worked hard to help the blind | 4) Barbier's work was completed by Louis |

The United States has been criticized for its treatment of elderly citizens. Although in many other countries the elderly usually live with their children's family, many older Americans live alone, without the companionship of their children. This situation is sometimes blamed on the "selfishness" of the younger generation, but the closer look shows that many of the elderly prefer to maintain their independent lives.

Research on the situation of the elderly in America has shown that while grandparents are delighted to be visited periodically by their children and grandchildren, they prefer to continue living in the surrounding that they are familiar with. This suggests that children should permit their parents to live alone if they wish to, and should encourage them to maintain close ties to the rest of the family.

Another surprising result of the research on the elderly in the United States has been the very positive influence which pets have been found to have on the elderly people that they live with. It has been shown that elderly people who care for small pets, such as cats or dogs, live longer, are healthier, and have better attitudes toward their lives than similar elderly people without these companions.

77- Which of the following statements is NOT true, according to the passage?

- 1) The elderly who care for some pets live longer.
- 2) The social practice in the USA make the elderly live alone.
- 3) The elderly people should regularly go and visit their family.
- 4) Grandparents usually live with their children's family in many countries.

78- The author advises the young people to

- 1) keep close ties to the elderly of their own
- 2) respect the wishes of their elderly parents
- 3) not let the elderly of their family live by themselves
- 4) forbid their elderly relatives to raise some pets

79- Many of the elderly Americans want to

- 1) keep living in their well-known places and conditions
- 2) stay with their grandchildren in their houses
- 3) stay in their sons' or daughters' homes
- 4) live in the places that are familiar to them

80- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) Why do American Elderly people prefer their own privacy?
- 2) Why do young people usually cause problems for the elderly?
- 3) Why does the government treat the elderly people badly?
- 4) Why are American young people selfish?

۸۱- برای رسم نمودار تابع $g(x) = x^2 + 2x$ با استفاده از نمودار $f(x) = x^2 + x$ ، چه تبدیلی‌هایی باید صورت گیرد؟

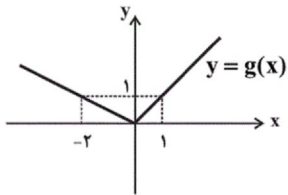
(۱) ۱ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا

(۲) ۱ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین

(۳) $\frac{1}{4}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین

(۴) $\frac{3}{4}$ واحد به پایین و $\frac{1}{4}$ واحد به چپ

۸۲- نمودار زیر مربوط به تابع $g(x) = f(x+1) + 1$ است. مجموع صفرهای تابع f کدام است؟



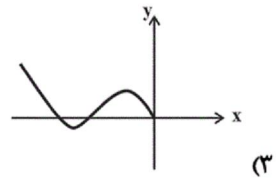
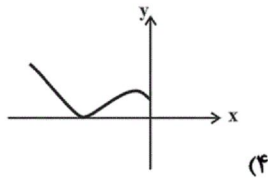
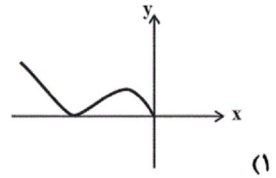
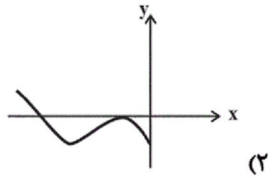
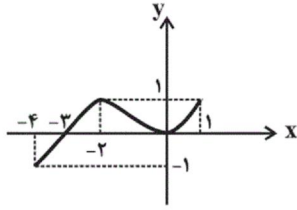
(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) ۱

(۴) -۱

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



۸۴- نمودارهای دو تابع $y = 4 - x^2$ و $y = 2x^3 - 12x^2 + 24x - 15$ یکدیگر را در کدام ناحیه دستگاه مختصات قطع می کنند؟

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

۸۵- اگر $f = \{(-1, -1), (2, 4), (3, 2)\}$ و $g = \{(2, 1), (1, 2), (-1, 3)\}$ باشد، کدام یک از توابع زیر نزولی است؟

(۱) fog

(۲) gof

(۳) fof

(۴) gog

۸۶- کدام یک از توابع زیر صعودی است؟ ($\lceil \cdot \rceil$ ، نماد جزء صحیح است).

(۱) $y = \lceil x^2 \rceil$

(۲) $y = \lceil x \rceil^2$

(۳) $y = \lceil x \rceil x$

(۴) $y = \lceil x \rceil x^2$

۸۷- تابع $f(x) = x + 2|x - 2a|$ روی بازه $(-2, 4)$ غیر یکنواست. حدود a کدام است؟

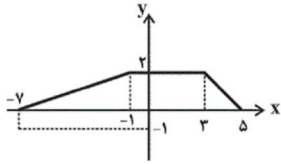
(۱) $-2 < a < 4$

(۲) $-1 < a < 2$

(۳) $a \leq -1$

(۴) $a \geq 4$

۸۸- نمودار تابع f به صورت شکل زیر است. اگر $g(x) = \begin{cases} f(2x+1) & ; x < 1 \\ -2f(2x+1) + a & ; x \geq 1 \end{cases}$ تابعی یکنوا باشد، حداقل مقدار a کدام است؟



۴ (۱)

۸ (۳)

۸۹- اگر باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x)$ بر $x^2 + x - 2$ برابر $2x + 3$ باشد، باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x - 1$ کدام است؟

۵ (۱)

۶ (۳)

۹۰- اگر خارج قسمت تقسیم چندجمله‌ای $p(x) = x^3 - 5x^2 + 4x + 2$ بر $x - 1$ چندجمله‌ای $g(x)$ باشد، باقی مانده تقسیم

چندجمله‌ای $g(x)$ بر $x + 1$ کدام است؟

۵ (۱)

-۴ (۳)

۹۱- اگر $\tan(\alpha + 70^\circ) = 3$ باشد، مقدار $\tan(\alpha - 65^\circ)$ کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۱)

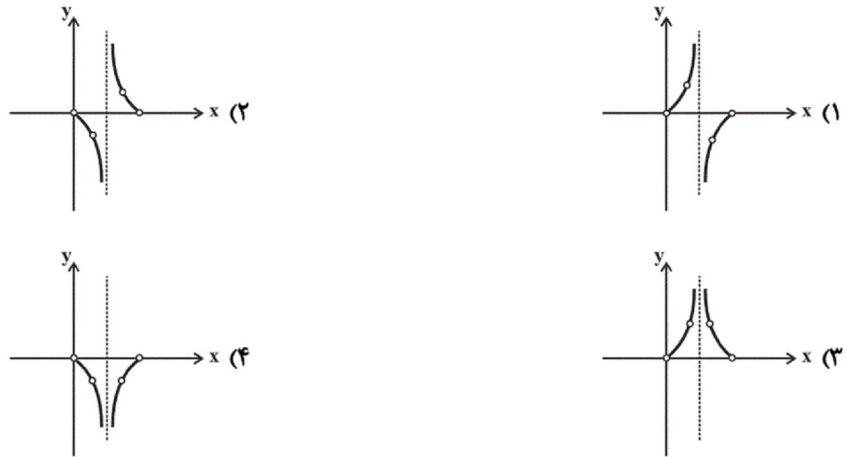
۲ (۳)

۹۲- اگر $f(x) = \frac{1 + \tan x}{1 + \tan^2 x}$ و $g(x) = 1 - \tan x$ باشد، دوره تناوب تابع $(f \cdot g)(x)$ کدام است؟

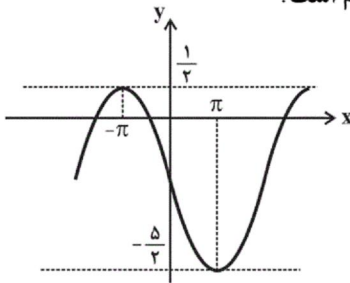
$\frac{\pi}{8}$ (۱)

$\frac{\pi}{2}$ (۳)

۹۳- اگر دوره تناوب تابع $y = \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\tan x}$ برابر T باشد، نمودار آن روی بازه $(0, T)$ چگونه است؟



۹۴- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ را نشان می‌دهد. مقدار $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ کدام است؟



(۲) $-\frac{5}{4}$

(۱) $-\frac{1}{4}$

(۴) $-\frac{9}{4}$

(۳) $-\frac{7}{4}$

۹۵- اگر $\tan \alpha = 2m - 3$ و $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{3\pi}{4}$ باشد، حدود m کدام است؟ $(\alpha \neq \frac{\pi}{2})$

(۲) $(-\infty, 1)$

(۱) $(1, 2)$

(۴) $\mathbb{R} - [1, 2]$

(۳) $(2, +\infty)$

۹۶- مجموع جواب‌های معادله $\tan 3x = \tan x$ در بازه $\left[-\pi, \frac{\pi}{4}\right]$ کدام است؟

(۲) $-\frac{\pi}{2}$

(۱) $-\frac{3\pi}{2}$

(۴) -2π

(۳) $-\pi$

۹۷- معادله $\cos^2 x = 1 + \sin^2 x$ در بازه $(0, \pi)$ چند جواب دارد؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

۹۸- جواب کلی معادله $\tan 3x + \tan 2x + \sqrt{3} \tan 2x \tan 3x = \sqrt{3}$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

$$\frac{k\pi}{5} + \frac{\pi}{15} \quad (2) \qquad \frac{k\pi}{5} + \frac{\pi}{10} \quad (1)$$

$$k\pi + \frac{2\pi}{15} \quad (4) \qquad k\pi + \frac{\pi}{15} \quad (3)$$

۹۹- جواب کلی معادله $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos \frac{5\pi}{3}$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

$$k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (2) \qquad k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (1)$$

$$\frac{k\pi}{4} \quad (4) \qquad \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \quad (3)$$

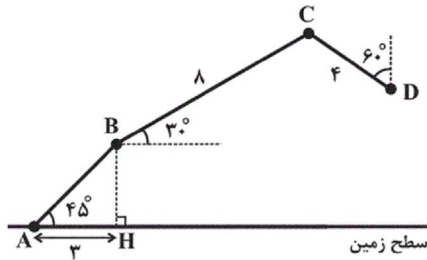
۱۰۰- انتهای کمان جواب‌های معادله $2 - \sin 2x = 2 \sin^2 x$ روی دایره مثلثاتی تشکیل یک چندضلعی می‌دهند. مساحت این

چندضلعی کدام است؟

$$\sqrt{2} \quad (2) \qquad \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$1 \quad (4) \qquad 2\sqrt{2} \quad (3)$$

۱۰۱- در شکل زیر میله‌های AB ، BC و CD به صورت لولایی و متحرک، به هم وصل شده‌اند. نقطه D از سطح زمین چقدر فاصله

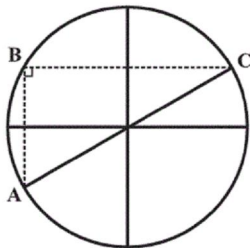


دارد؟

$$4\sqrt{2} \quad (2) \qquad 5/5 \quad (1)$$

$$5 \quad (4) \qquad 3\sqrt{3} \quad (3)$$

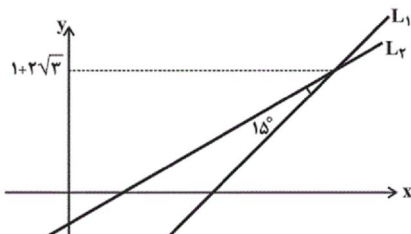
۱۰۲- اگر مساحت مثلث ABC محاط در دایره مثلثاتی زیر، برابر $\frac{7}{9}$ واحد مربع باشد، مجموع طول و عرض نقطه A کدام است؟



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

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

۱۰۳- با توجه به نمودارهای دو خط $L_1: y = x - 5$ و L_2 ، معادله خط L_2 کدام است؟



$$x - \sqrt{3}y = \sqrt{3} \quad (2) \qquad \sqrt{3}x - y = 1 \quad (1)$$

$$x - \sqrt{3}y = 1 \quad (4) \qquad \sqrt{3}x - y = \sqrt{3} \quad (3)$$

۱۰۴- اگر $\sin x + \cos x = \frac{2}{\sqrt{3}}$ باشد، مقدار $\tan^2 x + \cot^2 x$ کدام است؟

۳۲ (۲)

۳۰ (۱)

۳۶ (۴)

۳۴ (۳)

۱۰۵- حاصل $\sin \frac{7\pi}{4} \cos \frac{5\pi}{3} - \cos \frac{5\pi}{4} \sin \frac{7\pi}{6}$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$ (۴)

$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$ (۳)

۱۰۶- اگر $a = \frac{\sin 13^\circ + 2 \cos 23^\circ}{4 \sin 23^\circ + \sin 32^\circ}$ باشد، مقدار $\tan 40^\circ$ کدام است؟

$\frac{4a+1}{2-a}$ (۲)

$\frac{4a+3}{a+2}$ (۱)

$\frac{a+6}{7a+5}$ (۴)

$\frac{2a+5}{a+1}$ (۳)

۱۰۷- از تساوی $\frac{\sin 12^\circ}{\sin 36^\circ} = \frac{\cos 12^\circ}{\cos 36^\circ + A}$ ، مقدار A کدام است؟

$-\cos 12^\circ$ (۲)

$\cos 12^\circ$ (۱)

$-2 \cos 12^\circ$ (۴)

$2 \cos 12^\circ$ (۳)

۱۰۸- اگر $\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ باشد، مقدار $\sin x + 2 \cos 2x$ کدام است؟

$\frac{5}{4}$ (۲)

۱ (۱)

$\frac{7}{4}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

۱۰۹- اگر $3 \sin x = 8 \cot x$ باشد، مقدار $\sin \left(\frac{3\pi}{2} - 2x \right)$ کدام است؟

$-\frac{4}{9}$ (۲)

$\frac{7}{9}$ (۱)

$-\frac{7}{9}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

۱۱۰- حاصل عبارت $A = \sin 15^\circ + (\cos 10^\circ - \sin 10^\circ)(\cos 5^\circ - \sin 5^\circ)$ کدام است؟

$\sin 5^\circ$ (۲)

$\cos 5^\circ$ (۱)

$\sin 10^\circ$ (۴)

$\cos 10^\circ$ (۳)

۱۱۱- اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & b & -1 \\ 2 & 1 & -a \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} a & -2 \\ 1 & a \\ 2b & 3 \end{bmatrix}$ و AB ماتریسی قطری باشد، آنگاه حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $-\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{13}{6}$ (۴) $-\frac{13}{6}$

۱۱۲- اگر $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مجموع درایه‌های ماتریس A^{12} کدام است؟

- (۱) -128 (۲) -256 (۳) 128 (۴) 256

۱۱۳- اگر دستگاه معادلات $\begin{bmatrix} a & 2 \\ -1 & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$ دارای جواب منحصر به فرد $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مجموع درایه‌های وارون ماتریس

ضرایب این دستگاه کدام است؟

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

۱۱۴- اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} k^2x - 3y = -2k + 3 \\ 3x + (k^2 - 10)y = 3 \end{cases}$ بی‌شمار جواب داشته باشد، آنگاه مجموع مقادیر k کدام است؟

- (۱) 2 (۲) -2 (۳) 4 (۴) -4

۱۱۵- اگر دترمینان دو ماتریس $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ k & 1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ k & 1+a & -2+b \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ برابر صفر باشد، کدام رابطه زیر همواره صحیح است؟

- (۱) $a - b = 0$ (۲) $a + b = 1$ (۳) $a + b = 0$ (۴) $a - b = 1$

۱۱۶- اگر $\tan 2\alpha = -2$ باشد، آنگاه دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 4(\sin\alpha + \cos\alpha) & 0 & 3\cos\alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ \Delta \sin\alpha & 0 & 4(\sin\alpha - \cos\alpha) \end{bmatrix}$ کدام است؟

- (۱) $-\cos 2\alpha$ (۲) $\cos 2\alpha$ (۳) $\sin 2\alpha$ (۴) $-\sin 2\alpha$

۱۱۷- خط d و نقطه A واقع بر آن مفروض اند. مکان هندسی مراکز دایره‌هایی در صفحه که در نقطه A بر خط d مماس هستند،

کدام است؟

(۱) دو خط عمود بر هم

(۲) دو خط موازی

(۳) یک خط

(۴) یک دایره

۱۱۸- مستطیلی به طول اضلاع ۶ و ۹ و سکه‌ای به شعاع ۲ مفروض اند. سکه را روی مستطیل پرتاب می‌کنیم. اگر مرکز سکه درون

مستطیل باشد، مساحت مکان هندسی مرکز سکه به شرط آنکه بخشی از سکه داخل مستطیل و بخشی از آن خارج مستطیل

قرار داشته باشد، کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۶

(۳) ۲۸

(۴) ۴۴

۱۱۹- در کدام یک از چهارضلعی‌های زیر، مکان هندسی نقاطی از صفحه که از تمامی اضلاع آن چهارضلعی به یک فاصله هستند،

همواره غیرتهی است؟

(۱) مستطیل

(۲) متوازی‌الاضلاع

(۳) دوزنقه متساوی‌الساقین

(۴) کایت

۱۲۰- در مثلث ABC ، ضلع BC و طول میانه وارد بر این ضلع ثابت هستند. مکان هندسی نقطه هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC

کدام است؟

(۱) دو خط موازی با BC

(۲) خطی عمود بر BC

(۳) دایره‌ای مماس بر BC

(۴) دایره‌ای به مرکز وسط ضلع BC

۱۲۱- اگر عدد a مضرب ۵ نباشد، آنگاه باقی‌مانده تقسیم عدد a^4 بر ۵، چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۲- اگر دو رقم سمت راست اعداد $50a + 8$ و $162 - 180a$ با هم برابر باشند، آنگاه رقم یکان عدد $2a - 1$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۷

(۴) ۹

۱۲۳- اگر $A = \{k \in \mathbb{Z} \mid 2 \mid k\}$ و $B = \{k \in \mathbb{Z} \mid 3 \mid k\}$ ، آنگاه مجموعه $A - B$ با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

(۱) $\{3q \mid q \in \mathbb{Z}\}$

(۲) $\{6q + 3 \mid q \in \mathbb{Z}\}$

(۳) $\{6q \pm 1 \mid q \in \mathbb{Z}\}$

(۴) $\{2q + 1 \mid q \in \mathbb{Z}\}$

۱۲۴- اگر a عددی طبیعی و بزرگتر از یک باشد، به گونه‌ای که $a \mid 6n - 5$ و $a^2 \mid 3n - 5$ ، آنگاه چند مقدار برای a وجود دارد؟
 $(n \in \mathbb{N})$

هیچ (۱) ۱ (۲)

۲ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- به چند طریق می‌توان به وسیله طرف‌های ۳ و ۷ لیتری غیر مدرج، ۸۰ لیتر آب را از یک تانکر تخلیه کرد؟

۳ (۱) ۴ (۲)

۵ (۳) ۶ (۴)

۱۲۶- اگر x و y دو عدد صحیح و $7x + 11y = 23$ باشد، آنگاه $x + y$ کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

۱۳ (۱) ۱۴ (۲)

۱۵ (۳) ۱۶ (۴)

۱۲۷- به ازای کدام مقدار b ، معادله سیاله $(a^2 + 1)x + (4a + 3)y = b$ به ازای تمامی مقادیر صحیح a در \mathbb{Z} دارای جواب است؟

۳۰ (۱) ۴۵ (۲)

۷۵ (۳) ۸۰ (۴)

۱۲۸- به ازای کدام مقدار m ، رابطه هم‌نهشتی $m \equiv 7^{10} - 12^{10} \pmod{25}$ برقرار است؟

۴۵ (۱) ۵۵ (۲)

۶۰ (۳) ۶۵ (۴)

۱۲۹- به ازای چند عدد طبیعی دو رقمی x ، رابطه هم‌نهشتی $x^2 - 8x \equiv -7 \pmod{10}$ برقرار است؟

۱۰ (۱) ۲۰ (۲)

۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۱۳۰- به ازای کدام مقدار y ، هیچ عدد پنج رقمی‌ای به صورت $\overline{582yx}$ وجود ندارد که مضرب ۱۱ باشد؟

۳ (۱) ۵ (۲)

۷ (۳) ۹ (۴)

۱۳۱- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ، $(AB = AC, \hat{A} = 45^\circ)$ است، اگر مجموع فواصل نقطه دلخواه D واقع بر قاعده BC از

دو ساق مثلث برابر $2\sqrt{2}$ باشد، آنگاه مساحت مثلث ABC کدام است؟

۲ (۱) $2\sqrt{2}$ ۴ (۲) $4\sqrt{2}$ ۸ (۴) ۳ (۳) $4\sqrt{2}$

۱۳۲- در مثلث متساوی‌الاضلاع به مساحت $3\sqrt{3}$ ، اگر فاصله نقطه M درون مثلث از اضلاع AB و AC به ترتیب برابر $\frac{3}{8}$ و $\frac{15}{8}$

باشد، آنگاه فاصله نقطه M از ضلع BC کدام است؟

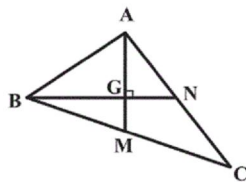
۱ (۱) $\frac{1}{4}$ ۲ (۲) $\frac{3}{4}$ ۳ (۳) $\frac{5}{4}$ ۴ (۴) $\frac{7}{4}$

۱۳۳- در دوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ ، $(\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ)$ ، اگر $AB = 2$ ، $AD = 3$ ، $CD = 4$ و O محل تلاقی قطرهای باشد، آنگاه

مساحت مثلث OBC کدام است؟

۲ (۱) ۲/۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۴- در شکل زیر، G نقطه هم‌رسمی میانه‌های مثلث ABC است. اگر $GM = 2$ و $CN = 5$ باشد، آنگاه مساحت مثلث ABC



کدام است؟

۱۲ (۱) ۱۸ (۲)

۲۴ (۳) ۳۶ (۴)

۱۳۵- اگر تعداد نقاط مرزی، درونی و مساحت یک چندضلعی شبکه‌ای به ترتیب ۴، ۳ و ۴ برابر یک چندضلعی شبکه‌ای دیگر باشد،

حداقل مساحت چندضلعی شبکه‌ای کوچکتر کدام است؟

۳ (۱) ۳/۵ (۲) ۴ (۳) ۴/۵ (۴)

۱۳۶- از جعبه‌ای که ۶ مهره سفید و ۱۰ مهره سیاه دارد، مهره‌ای خارج می‌کنیم و بعد از رؤیت رنگ مهره، آن را به همراه دو مهره از

رنگ مخالف به جعبه بر می‌گردانیم و سپس مهره‌ای دیگر از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آنکه رنگ هر دو مهره خارج شده از

جعبه سفید باشد، کدام است؟

۱ (۱) $\frac{1}{8}$ ۲ (۲) $\frac{3}{16}$ ۳ (۳) $\frac{1}{4}$ ۴ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۳۷- دو جعبه داریم که اولی دارای یک لامپ سالم و ۲ لامپ معیوب و دومی دارای ۶ لامپ سالم و ۳ لامپ معیوب است. از جعبه اول یک لامپ به تصادف انتخاب کرده و در جعبه دوم قرار می‌دهیم و سپس ۲ لامپ به تصادف از جعبه دوم خارج می‌کنیم. احتمال آنکه لامپ‌های خارج شده از جعبه دوم هر دو سالم یا هر دو معیوب باشند، کدام است؟

$$\frac{11}{45} \quad (1) \quad \frac{12}{45} \quad (2) \quad \frac{22}{45} \quad (3) \quad \frac{24}{45} \quad (4)$$

۱۳۸- در یک خانواده چهار فرزندی، تعداد پسرها و دخترها برابر نیست. احتمال آنکه جنسیت دو فرزند اول خانواده یکسان باشد، کدام است؟

$$\frac{3}{10} \quad (1) \quad \frac{2}{5} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{3}{5} \quad (4)$$

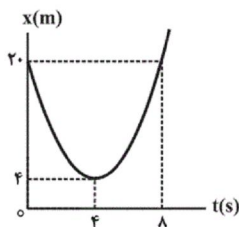
۱۳۹- برای دو پیشامد A و B، اگر $P(A) = P(B) = 0/6$ و $P(A|B) = 0/8$ باشد، $P(A|B')$ کدام است؟

$$0/2 \quad (1) \quad 0/3 \quad (2) \quad 0/4 \quad (3) \quad 0/5 \quad (4)$$

۱۴۰- جعبه‌ای محتوی ۶ مهره با شماره‌های ۱ تا ۶ است. یک مهره به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم و پس از رؤیت شماره آن، مهره‌های با شماره کوچکتر از آن را نیز از جعبه خارج کرده و سپس مهره دیگری در صورت امکان از جعبه انتخاب می‌کنیم. اگر شماره دومین مهره خارج شده تصادفی ۴ باشد، با کدام احتمال شماره اولین مهره خارج شده ۲ بوده است؟

$$\frac{12}{47} \quad (1) \quad \frac{15}{47} \quad (2) \quad \frac{18}{47} \quad (3) \quad \frac{21}{47} \quad (4)$$

۱۴۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل زیر است. شتاب متوسط متحرک در بازه

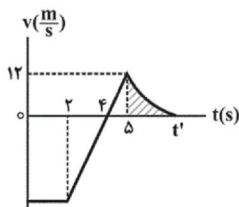


زمانی $t = 2s$ تا $t = 6s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

$$16 \quad (1) \quad 8 \quad (2) \quad 2 \quad (4) \quad 4 \quad (3)$$

۱۴۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر مساحت قسمت

هاشورخورده برابر با ۱۵ واحد SI باشد و متحرک در شروع حرکت از مکان $x_0 = -5m$ عبور کند، مکان متحرک در لحظه t'



برابر با چند متر است؟

$$-46 \quad (1) \quad -51 \quad (2) \quad -56 \quad (3) \quad -61 \quad (4)$$

۱۴۳- متحرکی که با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است، طی مدت یک دقیقه سرعت خود را از $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به

$72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رساند. مسافت طی شده توسط متحرک طی این مدت برابر با چند متر است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۱۰۸۰ (۴) ۱۴۴۰

۱۴۴- معادله سرعت متحرکی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است در SI به صورت $v = At + B$ می‌باشد. اگر سرعت متوسط

این متحرک در ۲ ثانیه سوم حرکت برابر با $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و سرعت متوسط آن در دو ثانیه بعدی حرکت برابر با $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، شتاب

حرکت متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

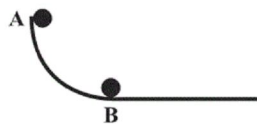
۱۴۵- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر سرعت گلوله در فاصله‌های $\frac{h}{4}$ و $\frac{h}{5}$ از سطح زمین برابر با

v_1 و v_2 باشد، ارتفاع h کدام است؟

$$\frac{\Delta(v_2^2 - v_1^2)}{g} \quad (2) \qquad \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g} \quad (1)$$

$$\frac{v_2^2 - v_1^2}{g} \quad (4) \qquad \frac{10(v_2^2 - v_1^2)}{g} \quad (3)$$

۱۴۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم m بر روی سطحی کاملاً صیقلی از نقطه A رها می‌شود. هنگامی که گلوله از نقطه B روی



سطح افقی می‌گذرد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نیروی خالص وارد بر آن صفر است.
 (۲) نیروی خالص وارد بر آن رو به بالا است.
 (۳) نیروی خالص وارد بر آن به طرف راست است.
 (۴) نیروی خالص وارد بر آن به طرف پایین است.

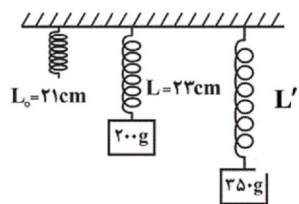
۱۴۷- شخصی به جرم 60 kg درون آسانسوری که با شتاب ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حال حرکت است، روی ترازویی فنری ایستاده است. ترازو

چه عددی را بر حسب نیوتون نشان می‌دهد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۷۲۰ (۲) ۴۸۰

- (۳) ۶۰۰ (۴) بسته به نوع حرکت آسانسور، گزینه‌های «۱» و «۲» می‌تواند درست باشد.

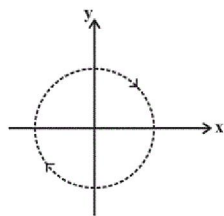
۱۴۸- مطابق شکل زیر، یک فنر در سه حالت مختلف در حال تعادل نشان داده شده است. L' چند سانتی متر است؟ (جرم فنر ناچیز است.)



- (۱) $3/5$ (۲) $24/5$ (۳) $4/5$ (۴) $25/5$

۱۴۹- مطابق شکل زیر، متحرکی روی یک دایره با دوره ۴s حرکت دایره‌ای یکنواخت در جهت مشخص شده انجام می‌دهد. اگر بردار

شتاب مرکزگرا در یک لحظه به صورت $\vec{a}_c = 18\vec{j}$ باشد، سه ثانیه بعد بردار سرعت کدام است؟ ($\pi = 3$) و تمام واحدها در SI هستند.)



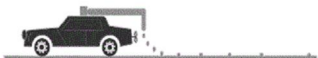
- (۱) $8\vec{i}$ (۲) $-8\vec{j}$ (۳) $12\vec{i}$ (۴) $-12\vec{j}$

۱۵۰- ماهواره‌های A و B به طور یکنواخت در حال دوران به دور زمین هستند. اگر بزرگی تکانه ماهواره A دو برابر بزرگی تکانه

ماهواره B و شعاع مدار ماهواره A، نصف شعاع مدار ماهواره B باشد، حاصل $\frac{m_A}{m_B}$ کدام است؟

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

۱۵۱- ظرفی حاوی مایعی رنگین که با آهنگ ثابتی چکه می‌کند را مطابق شکل زیر، روی یک ماشین بازی کوچک شده می‌گذاریم و آن را



به حرکت در می‌آوریم. با توجه به شکل، نوع حرکت ماشین بازی الزاماً کدام است؟

- (۱) حرکت با تندی ثابت (۲) حرکت شتابدار با سرعتی در حال افزایش
(۳) حرکت شتابدار با سرعتی در حال کاهش (۴) حرکت با سرعت ثابت

۱۵۲- متحرکی که روی خط راست و در یک جهت حرکت می‌کند، $\frac{1}{3}$ مسیر را با سرعت متوسط 15 m/s و باقی مسیر را با سرعت

متوسط 10 m/s می‌پیماید. سرعت متوسط در تمام مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{25}{3}$ (۲) $12/5$ (۳) $\frac{45}{2}$ (۴) $\frac{45}{4}$

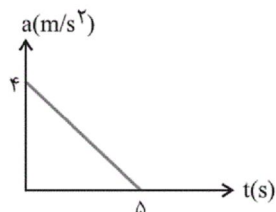
۱۵۳- متحرکی که با شتابی ثابت و در مسیری مستقیم حرکت می کند، در هر ۲ ثانیه یک متر کم تر از ۲ ثانیه قبل می پیماید. اگر این متحرک

پس از ۴۵۰ متر جابه جایی متوقف شود، اندازه سرعت اولیه آن چند متر بر ثانیه بوده است؟

۱) ۰/۵ (۲) ۱۵

۳) ۳۰ (۴) ۲۲۴/۵

۱۵۴- متحرکی با سرعت اولیه -6 m/s در مسیر مستقیم به حرکت در می آید و نمودار شتاب- زمان آن به صورت زیر است. حرکت این



متحرک در فاصله زمانی نشان داده شده چگونه است؟

- (۱) پیوسته کندشونده
 (۲) پیوسته تندشونده
 (۳) تندشونده و سپس کندشونده
 (۴) کندشونده و سپس تندشونده

۱۵۵- متحرکی با سرعت ثابت 5 m/s و متحرک دیگری با سرعت ثابت 15 m/s در یک مسیر مستقیم به طرف یکدیگر حرکت

می کنند. در لحظه ای که فاصله آن ها از یکدیگر برابر با 250 m است، متحرک اول با شتاب 2 m/s^2 سرعت خود را زیاد و

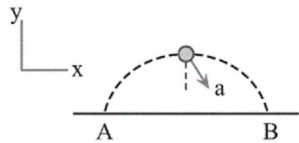
متحرک دوم با شتاب 1 m/s^2 سرعت خود را کم می کند. این دو متحرک پس از چند ثانیه به هم می رسند؟

۱) ۵۰ (۲) ۱۰

۳) ۴۰ (۴) ۲۰

۱۵۶- شکل زیر، مسیر حرکت و جهت شتاب وارد بر توپ فوتبالی را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می دهد. اگر جرم توپ 400 g و

اندازه شتاب حرکت توپ در این لحظه $a = 12/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد، اندازه نیروی مقاومت هوا در این لحظه چند نیوتون و جهت حرکت



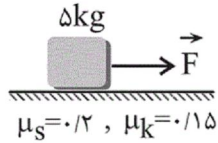
توپ کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۳، در جهت محور X (۲) ۳، در خلاف جهت محور X

(۳) ۵، در جهت محور X (۴) ۵، در خلاف جهت محور X

۱۵۷- مطابق شکل، جسمی به جرم $m = 5 \text{ kg}$ روی سطح افقی ساکن است و نیروی افقی و متغیر با زمان $F = 3t + 2$ نیوتون به آن

وارد می‌شود. اگر $\mu_s = 0.2$ و $\mu_k = 0.15$ باشد، در لحظه $t = 2 \text{ s}$ ، اندازه نیروی اصطکاک بین جسم و سطح افقی چند نیوتون



است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

۱۰ (۱)

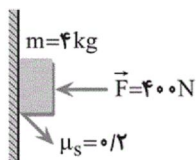
۸ (۲)

۶ (۴)

۷/۵ (۳)

۱۵۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg را با نیروی افقی و ثابت \vec{F} به یک دیوار قائم می‌فشاریم. در صورتی که جسم روی دیوار

حرکت نکند، اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\mu_s = 0.2$)



۸۰ (۲)

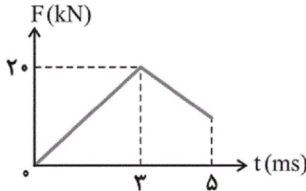
۵۰ (۱)

۶۵ (۴)

۴۰ (۳)

۱۵۹- شکل روبه‌رو، منحنی نیروی خالص بر حسب زمان را برای جسم متحرکی نشان می‌دهد. تغییر تکانه جسم و نیروی خالص متوسط

وارد بر آن در ۳ میلی‌ثانیه اول حرکتش به ترتیب از راست به چپ در SI چه قدر است؟



۱۰۰۰۰، ۱۵ (۲)

۱۰۰۰۰، ۳۰ (۱)

۳۰، ۱۰ (۴)

۱۵، ۳ (۳)

۱۶۰- جسمی به جرم m در فاصله R_e از سطح زمین قرار دارد. چنانچه جسم به اندازه R_e و در راستای قائم از سطح زمین دورتر شود،

نیروی گرانشی که از طرف زمین بر آن وارد می‌شود تقریباً چند درصد تغییر می‌کند؟

۵۵/۵ درصد کاهش می‌یابد. (۲)

۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۱)

۵۵/۵ درصد افزایش می‌یابد. (۴)

۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۳)

۱۶۱- چگالی مقدار معینی گاز کامل اکسیژن در فشار 4 atm و دمای 47°C چند برابر چگالی آن در فشار 2 atm و دمای 27°C

است؟

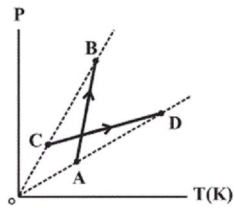
۵۴/۴۷ (۴)

۱۵/۸ (۳)

۸/۱۵ (۲)

۱ (۱)

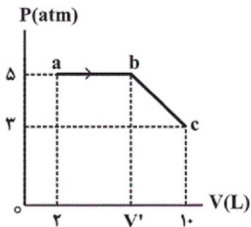
۱۶۲- مقداری گاز کامل محبوس در یک سیلندر، فرایندهای AB و CD را به طور جداگانه طی می‌کند. در هر یک از فرایندهای AB



و علامت کار انجام شده روی گاز به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) منفی، منفی
(۲) مثبت، منفی
(۳) مثبت، مثبت
(۴) منفی، مثبت

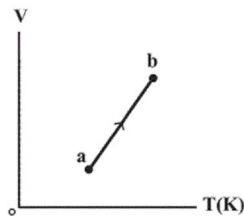
۱۶۳- نمودار P-V فرایندهایی که مقدار معینی گاز کامل تک‌اتمی طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. تغییرات انرژی درونی گاز طی



مسیر a تا c برابر با چند ژول است؟ ($C_V = \frac{3}{2}R$ و $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$)

- (۱) ۲۴۰۰
(۲) ۳۰۰۰
(۳) ۳۶۰۰
(۴) به V' بستگی دارد.

۱۶۴- نمودار V-T فرایندی که یک مول گاز کامل طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از عبارتهای زیر در مورد فرایند



ab صحیح است؟

- (۱) فشار گاز افزایش یافته است.
(۲) گاز گرما گرفته است.
(۳) انرژی درونی گاز کاهش یافته است.
(۴) کار انجام شده روی گاز مثبت است.

۱۶۵- به مقدار معینی گاز کامل تک‌اتمی طی یک فرایند هم‌فشار، مقدار 400 J گرما می‌دهیم، تغییرات انرژی درونی گاز برابر با چند

ژول است؟ ($C_V = \frac{3}{2}R$)

- (۱) ۱۶۰
(۲) -۱۶۰
(۳) ۲۴۰
(۴) -۲۴۰

۱۶۶- در کدام یک از فرایندهای ترمودینامیکی آرمانی زیر، با آن که دستگاه از محیط گرما دریافت می‌کند، ولی انرژی درونی آن ثابت است؟

- (۱) هم‌فشار
(۲) بی‌دررو
(۳) هم‌حجم
(۴) هم‌دما

۱۶۷- اگر حجم مقدار معینی گاز کامل طی یک فرایند بی‌دررو از $4L$ به $3L$ برسد، کار انجام شده بر روی گاز و تغییرات انرژی درونی

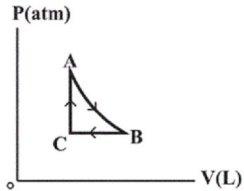
آن به ترتیب برابر با W_1 و ΔU_1 است. اگر حجم همین گاز طی فرایندی هم‌دما از $4L$ به $3L$ برسد، کار انجام شده بر روی گاز

و تغییرات انرژی درونی آن به ترتیب برابر با W_2 و ΔU_2 است. کدام رابطه درست است؟

- (۱) $\Delta U_1 > \Delta U_2$ و $W_1 > W_2$
(۲) $\Delta U_1 > \Delta U_2$ و $W_1 < W_2$
(۳) $\Delta U_1 = \Delta U_2$ و $W_1 = W_2$
(۴) $\Delta U_1 < \Delta U_2$ و $W_1 > W_2$

۱۶۸- در چرخه شکل زیر که توسط مقدار معینی گاز کامل طی می‌شود، فرایند AB فرایندی هم‌دما است. اگر تغییر انرژی درونی گاز طی

فرایند CA برابر با ۲۰۰J و اندازه کار انجام شده روی گاز در فرایند BC برابر با ۴۰۰J باشد، گاز در فرایند BC



(۱) ۶۰۰J گرما از دست می‌دهد. (۲) ۶۰۰J گرما می‌گیرد.

(۳) ۲۰۰J گرما از دست می‌دهد. (۴) ۲۰۰J گرما می‌گیرد.

۱۶۹- بازده یک ماشین گرمایی کارنو برابر با ۰/۳ است. اگر با ثابت نگه‌داشتن دمای منبع گرم، دمای مطلق منبع سرد را ۲۰ درصد

کاهش دهیم، بازده این ماشین چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۰/۲ افزایش می‌یابد. (۲) ۰/۲ کاهش می‌یابد.

(۳) ۰/۱۴ افزایش می‌یابد. (۴) ۰/۱۴ کاهش می‌یابد.

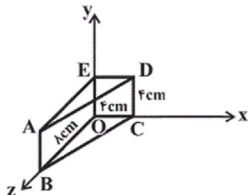
۱۷۰- ۵ لیتر آب ۱۰°C را درون یخچالی با توان خروجی ۱۸۸W و ضریب عملکرد ۴ قرار می‌دهیم تا به یخ صفر درجه سلسیوس

تبدیل شود. اگر همه توان خروجی یخچال صرف سرد شدن و یخ بستن آب شود، تقریباً چند ساعت طول می‌کشد تا تمامی آب

به یخ تبدیل شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$ و $L_F = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

(۱) ۲۵۰۰ (۲) ۴۱/۵ (۳) ۳/۶ (۴) ۰/۷

۱۷۱- در شکل زیر اگر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۳T / ۰ در جهت محور x وجود داشته باشد، شار مغناطیسی عبوری از



سطح ABCD برابر با چند میلی‌وبر است؟

(۱) صفر (۲) ۰/۹۶

(۳) ۱/۲۸ (۴) ۰/۳۲

۱۷۲- سطح پیچیده مسطحی به شعاع ۵cm که شامل ۱۰۰۰ دور حلقه است، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی متغیری قرار دارد که در

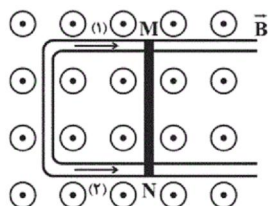
مدت ۱s / ۰ از ۴۰G تغییر جهت داده و به ۴T / ۰ در جهت مخالف می‌رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط پیچیه برابر

با چند ولت است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴) ۴/۵

۱۷۳- مطابق شکل زیر، سیم MN با مقاومت ۲Ω بر روی قاب مستطیل شکلی با تندی ثابت در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی

$B = 1/6 \times 10^{-2} T$ که عمود بر سطح قاب است، به سمت راست حرکت می‌کند. اگر مساحت قاب با آهنگ $1/5 \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ افزایش



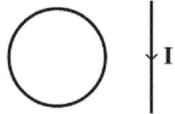
یابد، جریان القایی در سیم چند میلی‌آمپر و در کدام جهت است؟

(۱) ۲۴، (۲) ۱۲

(۳) ۲۴، (۴) ۱۲

۱۷۴- مطابق شکل زیر، یک حلقهٔ رسانا در مجاورت یک سیم حامل جریان در صفحهٔ کاغذ قرار گرفته است. با ایجاد کدام تغییرات،

جهت جریان القایی در حلقه پادساعتگرد خواهد بود؟



(ب) افزایش جریان سیم
(ت) نزدیک کردن حلقه به سیم

(الف) کاهش جریان سیم
(پ) دور کردن حلقه از سیم

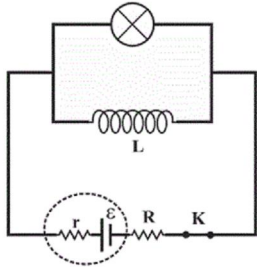
(۴) ب و پ

(۳) الف و ت

(۲) ب و ت

(۱) الف و پ

۱۷۵- در مدار شکل زیر مقاومت القاگر برابر با صفر است. اگر کلید K را باز کنیم، نور لامپ چگونه تغییر می کند؟



(۱) خاموش می ماند.

(۲) روشن می شود و روشن می ماند.

(۳) روشن می شود و به تدریج خاموش می شود.

(۴) به تدریج روشن و فوراً خاموش می شود.

۱۷۶- با سیمی به قطر ۱/۵ mm، سیملوله ای آرمانی به طول ۱۳/۵ cm و شعاع ۲/۵ cm می سازیم به طوری که حلقه های سیم بدون

فاصله و در کنار هم در یک ردیف قرار گرفته اند. ضریب القاوری سیملوله چند میلی هانری است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

$$(\pi^2 = 10)$$

(۴) ۱۵

(۳) ۰/۱۵

(۲) ۰/۱۵ × ۱۰^{-۱}

(۱) ۰/۱۵ × ۱۰^{-۳}

۱۷۷- در مدار مقابل، مقاومت الکتریکی القاگر برابر با صفر و انرژی ذخیره شده در آن ۸ J / ۰ می باشد. چه تعداد

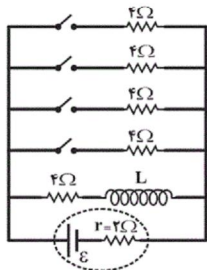
از کلیدها را ببندیم تا انرژی ذخیره شده در القاگر، ۳۵ J / ۰ کاهش یابد؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

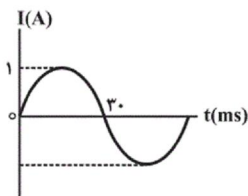


۱۷۸- معادله شار مغناطیسی عبوری از حلقه های رسانا به صورت $\Phi = \Phi_m \cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$ است. در بازه زمانی ای که شار مغناطیسی از

$(-\Phi_m)$ به صفر می رسد، جریان القایی در حلقه رسانا چگونه تغییر می کند؟

(۱) از I_m به صفر می رسد. (۲) از $(-I_m)$ به صفر می رسد. (۳) از صفر به I_m می رسد. (۴) از صفر به $(-I_m)$ می رسد.

۱۷۹- شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی عبوری از مقاومت $R = 10 \Omega$ را نشان می دهد. توان مصرفی در این مقاومت در لحظه



$t = 10 \text{ ms}$ برابر با چند وات است؟

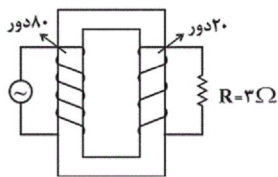
(۲) ۲/۵

(۱) ۷/۵

(۴) ۵

(۳) ۱۰

۱۸۰- اگر در مبدل آرمانی شکل زیر، بیشینه ولتاژ دو سر مولد برابر با ۱۲۷ باشد، بیشینه توان مصرفی مقاومت چند وات است؟



۳ (۲)

۱/۵ (۱)

۹ (۴)

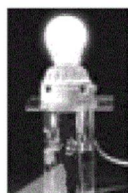
۶ (۳)

۱۸۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) صابون‌ها در آب‌هایی که میزان یون‌های کلسیم و منیزیم بالایی دارند، خوب کف نمی‌کنند.
- (۲) پاک‌کننده‌های خورنده همچون پاک‌کننده‌های غیرصابونی با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند.
- (۳) کلویید مخلوطی ناهمگن، حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت است.
- (۴) برای از بین بردن جوش‌های صورت صابون گوگرددار، و برای افزایش قدرت ضدعفونی‌کنندگی، صابون حاوی مواد کلردار توصیه می‌شود.

۱۸۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) شیمی‌دان‌ها پیش از شناخته شدن ساختار اسیدها و بازها، با برخی ویژگی‌ها و واکنش‌های بین این مواد آشنا بودند.
 - (۲) با حل کردن یک مول دی‌نیتروژن پنتا اکسید جامد درون ۲۰۰ میلی‌لیتر آب، ۴ مول یون تولید می‌شود.
 - (۳) با حل کردن دو مول سدیم اکسید در ۱۰ لیتر آب، غلظت یون‌های تولید شده برابر ۰/۸ مولار می‌شود.
 - (۴) رسانایی الکتریکی محلول اسید قوی در دمای یکسان، همواره بیشتر از محلول اسید ضعیف است.
- ۱۸۳- با توجه به شکل روبه‌رو از حل شدن ماده A در آب لامپ پر نوری حاصل شده است. چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با A



همواره صحیح است؟

- (الف) اگر A ماده‌ای اسیدی باشد، ثابت یونش آن بیشتر از ثابت یونش اسید موجود در ریواس است.
- (ب) A می‌تواند لیتیم اکسید یا باریم اکسید باشد.
- (پ) حل شدن تمام ترکیب‌های هیدروژن‌دار هالوژن‌ها در آب می‌تواند چنین شکلی را به وجود آورد.
- (ت) با حل شدن A در آب، pH محلول حاصل همواره کمتر از ۷ خواهد بود.

۳ (۴)

۲ (۳)

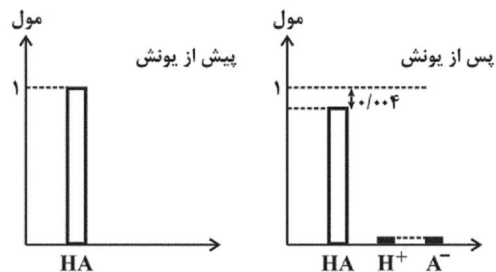
۱ (۲)

۱ (صفر)

۱۸۴- HA اسیدی ضعیف است و نمودارهای زیر تعداد مول گونه‌های موجود در محلول این اسید را پیش و پس از یونش نشان

می‌دهند. با توجه به این نمودارها مقدار تقریبی ثابت یونش اسید و pH محلول به ترتیب از راست به چپ کدامند؟ (حجم ظرف

را ۲ لیتر در نظر بگیرید.) ($\log 2 \approx 0.3$)



(۱) $2/7$ و 8×10^{-6}

(۲) $2/7$ و $1/6 \times 10^{-5}$

(۳) $2/4$ و 8×10^{-6}

(۴) $2/4$ و $1/6 \times 10^{-5}$

۱۸۵- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول اسید ضعیف HA با درجه یونش ۰/۲ و $\text{pH} = 2$ در واکنش با چند گرم جوش شیرین ناخالص با خلوص

۸۰٪ به‌طور کامل خنثی می‌شود؟ (ناخالصی‌ها با اسید واکنش نمی‌دهند، $(\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1})$)

(۱) 0.525

(۲) 0.821

(۳) 0.614

(۴) 0.936

۱۸۶- اگر در یک نمونه محلول سدیم هیدروکسید در دمای اتاق، غلظت مولار یون هیدروکسید 4×10^8 برابر غلظت مولار یون

هیدرونیوم باشد، pH این محلول کدام است؟ ($\log 5 = 0.7$)

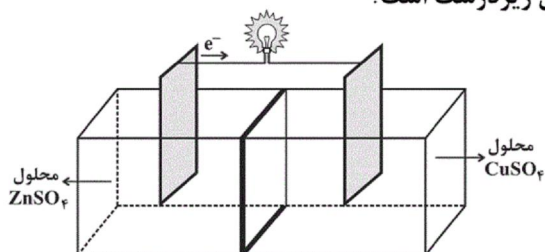
(۱) $11/7$

(۲) $11/3$

(۳) $12/3$

(۴) $12/7$

۱۸۷- کدام گزینه در ارتباط با سلول گالوانی Zn - Cu نشان داده شده در شکل زیر درست است؟



(۱) در قطب منفی این سلول الکتروکاتد و در قطب مثبت الکتروکاتد قرار

گرفته است.

(۲) با گذشت زمان رنگ محلول مس (II) سولفات پررنگ‌تر می‌شود.

(۳) به مرور زمان، غلظت یون Zn^{2+} در نیم سلول آندی افزایش و غلظت یون Cu^{2+} در نیم سلول کاتدی کاهش می‌یابد.

(۴) یون‌های Cu^{2+} با عبور از دیواره متخلخل وارد نیم سلول آندی می‌شوند.

۱۸۸- اگر emf یک سلول گالوانی که در آن واکنش $\text{X}^{2+} + \text{Fe} \longrightarrow \text{X} + \text{Fe}^{2+}$ انجام می‌گیرد، برابر با 0.16V باشد، emf

واکنش $\text{Cu}^{2+} + \text{X} \longrightarrow \text{Cu} + \text{X}^{2+}$ چند ولت است؟ ($E^\circ(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.41\text{V}$ و $E^\circ(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0.34\text{V}$)

(۱) 0.09

(۲) 0.91

(۳) 0.25

(۴) 0.59

۱۸۹- با توجه به مقدار E° های داده شده کدام گزینه درست است؟

$$E^\circ(\text{Pt}^{2+} / \text{Pt}) = +1/20V \quad E^\circ(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0/76V$$

$$E^\circ(\text{Cd}^{2+} / \text{Cd}) = -0/4V \quad E^\circ(\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}) = -0/15V$$

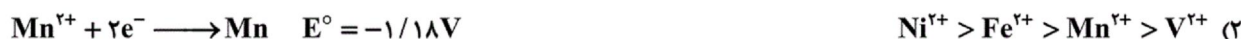
(۱) در شرایط استاندارد، با قرار دادن تیغه روی در محلول CdSO_4 واکنش شیمیایی رخ می‌دهد.

(۲) قدرت کاهندگی این چهار فلز به صورت $\text{Pt} > \text{Sn} > \text{Cd} > \text{Zn}$ است.

(۳) کاتیون Zn^{2+} از سه کاتیون دیگر داده شده اکسندتر است.

(۴) emf سلول گالوانی «قلع - پلاتین» از emf سلول گالوانی «روی - کادمیم» کمتر است.

۱۹۰- با توجه به نیم‌واکنش‌های زیر در کدام گزینه ترتیب قدرت اکسندگی گونه‌ها به درستی بیان شده است؟



۱۹۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) انحلال پذیری، به مقدار ماده حل شده در ۱۰۰ گرم حلال در دما و فشار معین گفته می‌شود.

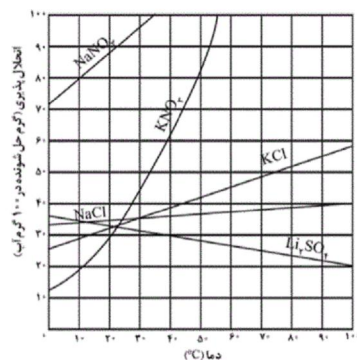
(۲) کلسیم سولفات همچون باریوم سولفات جزو مواد کم محلول دسته بندی می‌شود.

(۳) بر اساس تعریف انحلال پذیری، همواره جرم ماده حل شونده در یک دمای معین از جرم حلال کم تر است.

(۴) هر چه اندازه شیب نمودار انحلال پذیری بر حسب دما برای یک ماده بیشتر باشد، تأثیر دما بر انحلال پذیری آن بیشتر است.

۱۹۲- با توجه به نمودار زیر اگر ۰/۲۵ مول از سدیم نیترات را با مقداری آب در دمای 10°C مخلوط کرده و جرم محلول به دست آمده

۵۱/۵ گرم باشد، به تقریب چند گرم سدیم نیترات دیگر می‌توان در آن حل کرد؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{N} = 14: \text{g.mol}^{-1}$)



۲/۹۵ (۱)

۲/۴۲ (۲)

۳/۰۲۵ (۳)

۲/۱۲۵ (۴)

$\theta(^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰	۳۰
$S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۲۶	۳۰	۳۴	۳۸

۱۹۳- با توجه به جدول مقابل، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) معادله انحلال پذیری نمودار KCl به صورت $S = 0.4\theta + 26$ است.

(۲) فرآیند انحلال KCl در آب، گرماگیر است.

(۳) انحلال پذیری KCl با ترکیبی که معادله انحلال پذیری آن به صورت $S = 0.2\theta + 31$ است، در دمای 35°C یکسان است.

(۴) در 201 گرم محلول سیرشده KCl در دمای 20°C ، 51 گرم پتاسیم کلرید وجود دارد.

۱۹۴- چند مورد از موارد زیر همواره درست است؟

(الف) نقطه جوش ترکیب‌های هیدروژن‌دار عنصرهای گروه ۱۷ نسبت به ترکیب‌های هیدروژن‌دار عنصرهای هم‌دوره خود در گروه ۱۵ بالاتر است.

(ب) گشتاور دو قطبی هیدروکربن‌ها ناچیز و حدود صفر است.

(پ) رابطه انحلال پذیری گازها با دما به قانون هنری معروف است.

(ت) موادی که انحلال پذیری خوبی در آب دارند، رسانای خوبی برای جریان برق هستند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۹۵- کدام یک از مطالب زیر در مورد حلال چربی و لاک درست‌اند؟ ($\text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) با انحلال این ماده در آب، ماهیت مولکول‌های حل شونده حفظ شده و انحلال از نوع مولکولی است.

(ب) هیدروژن متصل به اکسیژن در ساختار این ماده، سبب برقراری پیوندهای هیدروژنی قوی با آب می‌شود.

(پ) گشتاور دو قطبی آن همچون اتانول مخالف صفر است.

(ت) نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از این حلال در آب تهیه کرد.

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

۱۹۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) رساناهای الکترونی تنها فلزهای دسته s ، p و d جدول دوره‌ای عنصرها را شامل می‌شوند.

(۲) از آنجایی که اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شود، یک الکترولیت قوی است.

(۳) محلول یک مولار نمک خوراکی رسانای بهتری نسبت به محلول یک مولار پتاسیم هیدروکسید است.

(۴) محلول متانول و آب همانند محلول شکر و آب، جریان برق را از خود عبور نمی‌دهد.

۱۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اغلب سنگ‌های کلیه از رسوب برخی نمک‌های کلسیم‌دار در کلیه‌ها تشکیل می‌شوند.

(۲) آمونیاک به عنوان کود به‌طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

(۳) در بین مولکول‌های HCl ، HBr ، HF و HBr بیشترین دمای جوش متعلق به HBr است.

(۴) تهیه آب شیرین از آب دریا با عمل اسمز معکوس امکان پذیر است.

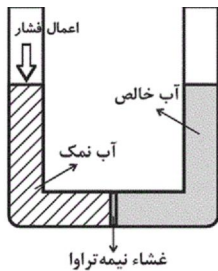
۱۹۸- مولکول برخلاف مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری نمی‌کند.

(۱) $\text{O}_2 - \text{CO}_2$ (۲) $\text{N}_2 - \text{HF}$ (۳) $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{S}$ (۴) $\text{O}_2 - \text{CH}_4$

۱۹۹- اگر انحلال پذیری گاز کلر در دمای 25°C برابر 0.73 گرم در 100g آب در فشار 1atm باشد، در همین دما، حداکثر چند گرم

گاز کلر در 50g آب در فشار 4atm حل می‌شود؟

(۱) $2/92$ (۲) $1/46$ (۳) $0/292$ (۴) $0/146$



۲۰۰- با توجه به شکل زیر کدام گزینه درست است؟

- (۱) در این شکل فرایند اسمز رخ می‌دهد.
- (۲) به مرور زمان، غلظت نمک در محلول سمت چپ کاهش می‌یابد.
- (۳) می‌توان از این روش برای تصفیه آب استفاده کرد.
- (۴) با برداشتن فشار، ارتفاع مایع موجود در ستون سمت راست افزایش می‌یابد.

۲۰۱- اندازه مولکول پلی اتن نشاسته بوده و جرم مولی آن پروپان است.

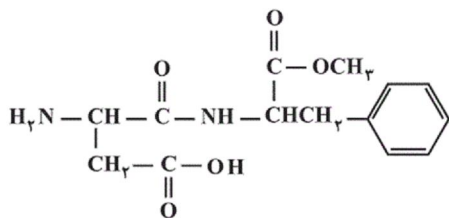
- (۱) برخلاف - بسیار بزرگ - برخلاف - بسیار بزرگ
- (۲) همانند - بسیار بزرگ - برخلاف - بسیار بزرگ
- (۳) برخلاف - کوچک - همانند - متوسط
- (۴) همانند - کوچک - برخلاف - متوسط

۲۰۲- همه عبارتهای زیر نادرست هستند، به جز

- (۱) در ساختار ویتامین ث، گروه عاملی کربوکسیل وجود دارد.
- (۲) ویتامین آ بر خلاف ویتامین دی، مولکولی قطبی است.
- (۳) ویتامین کا مولکولی ناقطبی و سیرنشده است.
- (۴) ویتامین دی برخلاف ویتامین کا، فاقد گروه عاملی است.

۲۰۳- با توجه به ساختار داده شده کدام گزینه نادرست است؟

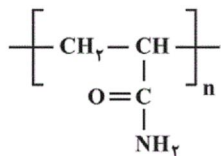
- (۱) دارای گروه‌های عاملی اسیدی، استری، آمینی و آمیدی است.
- (۲) جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت اتم‌های آن وجود دارد.
- (۳) برخلاف نفتالن، مولکولی غیر آروماتیک است.
- (۴) فرمول مولکولی آن $C_{14}H_{18}N_2O_5$ است.



۲۰۴- فرمول شیمیایی استیرن کدام است و اگر به جای حلقه بنزنی آن گروه متیل قرار دهیم، به چه ترکیبی تبدیل می‌شود؟

- (۱) بوتن - C_8H_{10}
- (۲) پروپن - C_8H_{10}
- (۳) پروپن - C_8H_8
- (۴) بوتن - C_8H_8

۲۰۵- با توجه به پلیمر زیر، تعداد پیوندهای اشتراکی در مونومر سازنده آن چقدر است و اگر n برابر ۱۰۰۰ باشد، چند جفت الکترون



ناپیوندی در ساختار آن دیده می‌شود؟

- (۱) ۳۰۰۰-۱۱
- (۲) ۳۰۰۰-۱۰
- (۳) ۲۰۰۰-۱۱
- (۴) ۲۰۰۰-۱۰

۲۰۶- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با واکنش آب کافت اتیل بوتانوات نادرست است؟

(۱) می توان از H_2SO_4 به عنوان کاتالیزگر این واکنش استفاده کرد.

(۲) از آب کافت آن اتانول و بوتانویک اسید حاصل می شود.

(۳) بو و طعم آناناس به دلیل وجود اتیل بوتانوات در آن است.

(۴) به ازای مصرف ۲/۳۲ گرم اتیل بوتانوات ۰/۸۲ گرم فراورده الکلی تولید می شود.

۲۰۷- از تجزیه ۱۱۵/۲ گرم از یک پلی استر، ۳۷/۲ گرم اتیلن گلیکول ($C_2H_6O_2$) به دست آمده است. جرم مولی دی اسید بکار رفته

در این پلی استر چند گرم بر مول است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱۹۲ (۴)

۱۶۶ (۳)

۱۳۲ (۲)

۷۶ (۱)

۲۰۸- از واکنش بین ۰/۴ مول متیل آمین با کربوکسیلیک اسیدی با گروه آلکیل خطی و سیر شده ۲۹/۲ گرم از یک آمید تولید می شود.

تعداد اتم های کربن در یک مولکول آمید تولید شده کدام است؟ ($O = 16, N = 14, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۰۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) فورمیک اسید با فرمول شیمیایی CH_2O_2 ساده ترین کربوکسیلیک اسید است.

(۲) استیک اسید با فرمول شیمیایی CH_3COOH پرکاربردترین کربوکسیلیک اسید است.

(۳) نیروی بین مولکولی غالب در متانول و اتانول از نوع پیوند هیدروژنی است.

(۴) متانول، اتانول و پروپانول فاقد بخش ناقطبی هستند به همین علت جزء مولکول های قطبی به شمار می روند.

۲۱۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) پلی لاکتیک اسید در شیر ترش شده یافت می شود.

(۲) پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های سیر نشده میل چندانی به انجام واکنش ندارند.

(۳) پلیمرهای سبز از فراورده های نفتی حاصل می شوند.

(۴) در پلیمرهای طبیعی موجود در شاخ گوزن، گروه عاملی آمینی در زنجیر کربنی واحد تکرار شونده آن وجود دارد.