

۱- معنی مقابل کدام گروه واژه‌ها تماماً درست است؟

(الف) (توفیق: سازگار گردانیدن)، (چاره‌گری: تدبیر)

(ب) (شبگیر: پس از صبح)، (بالبداهه: ارتجالاً)

(ج) (تشریح: طریقت)، (گرامت‌زده: تاوان‌زده)

(د) (سبک‌سری: حماقت)، (مقارِب: همگرا)

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

۲- معنای درست واژه‌های «غضنفر، اهمال، عیار، شماتت» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) شیر، سستی، کامل، سرزنش (۲) هژبر، رهایی، سنجه، سرکوفت

(۳) شیر، کاهلی، سنجه، ملامت (۴) شیر، سستی، خالص، ناسزا

۳- در کدام گروه واژه‌ها غلط املایی به چشم می‌خورد؟

(۱) مکّه و طائف- ازلی و ابدی- طوع و رغبت- وسیطه و میانجی

(۲) شفق و فلق- خُرد و اندک- نهیب و صفیر- زبونی و خواری

(۳) رشحه و قطره- پهنه و سخن- استنباط و دریافت- نغمه و سرود

(۴) سوفار و پیکان- غو و غریو- خبیث و پلید- زخم و ضربه

۴- در عبارات زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

«و گفت: چهل سال بر من بگذشت که مرا پیراهنی نو نبود مگر خرقه‌ای کهنه. وقتی به ابو محمد مرعشی نامه نوشت که شنیده‌ام که دین

خود به دو هبه فروخته و آن آنست که در بازار چیزی می‌خریدی» «به یک تگ به طوس نرود، که بگسلد و طاعنان مجال وقیعت یابند»

«هر که بدان فضیلت متحلی بود و جمال حلم و ثبات بدان پیوست سزاوار دولت و شایان عزّ و رفعت گشت.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- آرایه‌های بیت «اگر نه شمع از آن روی آتشین داغ است / ز اشک چون همه شب می‌گزد به دندان دست؟» در کدام گزینه تماماً درست است؟

(۱) مجاز- اسلوب معادله- تشبیه- تشخیص (۲) حسن تعلیل- استعاره- کنایه- تناسب

(۳) استعاره- حسن تعلیل- حس آمیزی- مراعات‌نظیر (۴) اغراق- کنایه- حس آمیزی- تشخیص

۶- آرایه‌های مقابل همه ابیات تماماً درست است به جز:

(۱) نشد از گوش دلم زمزمه نغمه چنگ تا عنان دل شیدا شد از چنگ مرا (جناس- تشخیص)

(۲) من که بر سنگ زدم شیشه تقوی و ورع محتسب بهر چه بر شیشه زند سنگ مرا (تضاد- استعاره)

(۳) مطرب آهنگ چنین تیز چه گیری که کند جان شیرین به لب لعل تو آهنگ مرا (تشبیه- تلمیح)

(۴) ای رُخت آینه جان، می چون زنگ بیار تا ز آینه خاطر ببرد زنگ مرا (استعاره- کنایه)

۷- در همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... یکی از نقش‌های تبعی به کار رفته است.

- | | |
|--|---|
| کاین سفله به کس نداد زنهاری | ۱) زنهار مخواه از جهان زنهار |
| من خویشتن اسیر کمند نظر شدم | ۲) او را خود التفات نبودی به صید من |
| دیده را زین سرمه بینا کن کمال این است و بس | ۳) سنگ دل را سرمه کن در آسیای رنج و درد |
| من خود به چشم خویشتن دیدم که جانم می‌رود | ۴) در رفتن جان از بدن گویند هر نوعی سخن |

۸- در کدام عبارت فعل مجهول وجود ندارد؟

- ۱) با من درین باب سخن گفته است و سخت ناپسند آمده است مرا این حدیث.
- ۲) اگر معتمدی از جهت خداوند، آنجا نشانده آید، خزانه و لشکر بسیار برافزاید.
- ۳) من نسخت کردم تا آنچه نبشتمی بود به ظاهر و معما نبشت و گسیل کرده آمد.
- ۴) از امیر ماضی نامه‌ای رسید، در آن خلوت برگزاده آمد و کسی به جای نیاورد.

۹- کدام گزینۀ با بیت «ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد» تقابل مفهومی دارد؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| بلبلانیم که در موسم گل خاموشیم | ۱) حافظ این حال عجب با که توان گفت که ما |
| مهر خموشی زدند بر لب قائل | ۲) دم نتوان زد به مجلسی که در آن جا |
| اگر آزاده‌ای با ناله کن پیوند اعضا را | ۳) خموشی غیر افسردن چه گل ریزد به دامانت |
| بلبل ز بی غمی است که فریاد می‌کند | ۴) از دل نمی‌رسد نفس عاشقان به لب |

۱۰- بیت زیر با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

- | | |
|---|---|
| بگذار که دل حل بکند مسئله‌ها را | یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش |
| که با آن بی‌نیازی، ناز عالم می‌کشید از من | ۱) به حرفی عقل شد بیگانه از من، عشق را نازم |
| مستی کبکان فزاید جرأت شهباز را | ۲) نیست پیروا عشق را از نخوت ارباب عقل |
| یک چند هم به مصلحت عشق کار کن | ۳) تا کی توان به مصلحت عقل کار کرد |
| داغ نامردی است خون صید لاغر تیغ را | ۴) گر نریزد عشق خون عقل را از عجز نیست |

۱۱- واژه‌های: «گرامیداشت، آرزومند، زبانه و شعله آتش، صرف» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ۲) تکریم، شایق، قبضه، معیار | ۱) اعزاز، شایق، التهاب، مجرد |
| ۴) اقبال، فایق، التهاب، سبک | ۳) اعزاز، مسرور، شراره، مجرد |

۱۲- تمام معانی مقابل کدام واژه‌ها، درست است؟

الف) مقرون: پیوسته، قرینه

ب) مؤکد: تأکید شده، استوار

ج) متفق: موافق، همگرا

د) تمکن: توانگر، ثروت

هـ) محجوب: پنهان، مستور

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

۱۳- در کدام گروه واژه‌ها، غلط املایی مشهود است؟

۱) نثر فصیح، خطوه و گام، بذله‌گو و شوخ طبع

۲) خوش‌الحان، مهمل و مهمل، مطرب و نوازنده

۳) طوع و رغبت، موجب سیادت، رشحه و قطره

۴) حماسه سترگ، صلت و بخشش، صفر و آواز

۱۴- کدام اثر، «غلط» معرفی شده است؟

۱) (حملة حیدری: باذل مشهدی) (روضه خلد: مجد خوافی)

۲) (شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی) (جوامع‌الحکایات: محمد عوفی)

۳) (ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور) (سه دیدار: نادر ابراهیمی)

۴) (زندادان موصل: شهید آوینی) (عباس میرزا آغازگری تنها: مجید واعظی)

۱۵- آرایه‌های بیت زیر، کدام‌اند؟

«ساز هستی غیر آهنگ عدم چیزی نداشت / هر نوایی را که وا دیدم خموشی می‌سرود»

۱) استعاره، مجاز، ایهام، تضاد، حسن تعلیل

۲) تشبیه، مجاز، پارادوکس، کنایه، حسن تعلیل

۳) تشبیه، تضاد، ایهام، پارادوکس، حسن آمیزی

۴) استعاره، اغراق، ایهام تناسب، جناس، حسن آمیزی

۱۶- آرایه‌های «تشبیه، مجاز، حس آمیزی و اسلوب معادله» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- | | |
|--|--|
| می‌کند مجنون من دست نگارین سنگ را | الف) چون نباشد عید طفلان صحبت رنگین من؟ |
| نقش شیرین در نظرها ساخت شیرین سنگ را | ب) از خیال یار دل شد کعبه حاجت مرا |
| می‌کند خورشید عالمتاب رنگین سنگ را | ج) غوطه در خون می‌دهد دل را فروغ داغ عشق |
| در بهار از لاله گردد چهره رنگین سنگ را | د) یک دل افسرده بی‌داغ از دم گرم نماند |
- ۱) ب، الف، د، ج ۲) ب، د، الف، ج ۳) ج، ب، د، الف ۴) د، الف، ب، ج

۱۷- کاربرد معنایی فعل «ماندن» در کدام بیت، متفاوت است؟

- | | |
|------------------------------------|---|
| وز می جهان پر است و بت می گسار هم | ۱) ای دل بشارتی دهمت محتسب نماند |
| ما را چو دود بر سر آتش نشاند و رفت | ۲) دردا که یار در غم و دردم بماند و رفت |
| نماند کسی از نژاد مهان | ۳) بر آن بودش اندیشه کاندر جهان |
| که دهرت نماند پس از وی بسی | ۴) مکن شادمانی به مرگ کسی |

۱۸- به ترتیب نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، کدام است؟

«در هوای گل روی تو بود خواجو را / هم نفس بلبل شب‌خیز خوش‌الحان همه شب»

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ۲) مضاف‌الیه، مضاف‌الیه، مسند، نهاد | ۱) مضاف‌الیه، مفعول، مسند، نهاد |
| ۴) متمم، مضاف‌الیه، نهاد، مسند | ۳) مضاف‌الیه، مفعول، نهاد، مسند |

۱۹- مفهوم کلی کدام ابیات یکسان است؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| فرو رود به زمین هر که در هوای تو نیست | الف) به آسمان نرسد هر که خاک پای تو نیست |
| تا به اقلیم وجود این همه راه آمده‌ایم | ب) رهرو منزل عشقیم و ز سر حدّ عدم |
| از خاک بیشتر نه که از خاک کمتریم | ج) گفתי ز خاک بیشترند اهل عشق من |
| این جا پیاده پیش بود از سواره‌ها | د) پستی دلیل قرب بود در طریق عشق |
- ۱) الف، ب ۲) ب، ج ۳) الف، د ۴) ب، د

<p>«تعلیم ز آره گیر در امر معاش (۱) به گیتی ز بخشش بود مرد مه (۲) مدار و ببخش آن چه افزون بود (۳) اگر هزار گنه بینی از سپهر دو رنگ (۴) یخل عیبی است که صد فضل بیوشاند و جود</p>	<p>نیمی سوی خود می کش و نیمی می پاش» تو گر گنج داری ببخش و منه وز اندازۀ خورد بیرون بود بر او ببخش که بخشیدن گناه، خوش است کیمیایی است که صد عیب هنر گرداند</p>
---	---

۲۱- «بِأَيِّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا»:

- (۱) همانا کسانی که ایمان می آورند، باید تقوای الهی پیشه کنند و سخنی درست و استوار بگویند!
 - (۲) ای کسانی که ایمان آورده اید، از خدا پروا کنید و همیشه سخنی درست و استوار بگویید!
 - (۳) ایمان آورندگان، تقوای الهی پیشه می کنند و سخنی درست و استوار می گویند!
 - (۴) ای کسانی که ایمان آورده اید، از خدا پروا کنید و سخنی درست و استوار بگویید!
- ۲۲- «وَعَلَى الْإِنْسَانِ عَاقِلٍ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضِعَاتٍ تَعْرُضُ نَفْسَهُ لِلنَّهْمِ!»: بر انسان عاقل است که در ...

- (۱) موضوعاتی که خودش را در معرض تهمتها قرار می دهد، دخالت نکند!
 - (۲) هر موضوعی که او را در معرض تهمتی قرار خواهد داد، مداخله نکند!
 - (۳) موضوعاتی که خودش را در معرض تهمت قرار می دهد، دخالت نکند!
 - (۴) موضوعی که وی را در معرض تهمتها قرار داده است، مداخله نکند!
- ۲۳- «مَا كُنْتُ أَقُولُ بِلِسَانِي كُلِّ مَا، مَا كَانَ فِي قَلْبِي وَ مَا كُنْتُ مَعْتَقِدًا بِهِ وَ إِنْ كُنْتُ فَقِيرًا!»:

- (۱) با زبان خود هر چیزی را که در قلبم نیست نمی گفتم و به آن معتقد نیستم اگر چه فقیر بودم!
- (۲) با زبانم چیزی را که در دل ندارم نمی گویم و به آن معتقد نبودم اگر چه فقیر باشم!
- (۳) با زبانم هر چیزی را نمی گویم که در دلم نبود و به آن معتقد نبودم اگر چه فقیر بودم!
- (۴) با زبان خود هر چیزی را که در قلبم نبود و به آن معتقد نبودم، نمی گفتم گر چه فقیر بودم!

۲۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) تَعَلَّمْنَا الْأَدَبَ مِنَ الْإِدِينِ وَعَلَّمْنَاهُ أَوْلَادَنَا! ادب را از پدر و مادرمان آموختیم و آن را به فرزندمان یاد دادیم!
- (۲) مِنْ أَهَمِّ مَوَاصِفَاتِ هَذِهِ الشَّجَرَةِ أَنَّهَا تُعْطِي أَثْمَارًا طَوَّلَ السَّنَةِ! از ویژگی های مهم این درخت این است که در طول سال میوه می دهد!
- (۳) لَقَدْ تَعَادَلَا مَرَّةً ثَانِيَةً بِلَا هَدَفٍ! برای بار دوم بی هدف شکل گرفته است!
- (۴) صَفَرَ الْحَكَمَ قَبْدًا مُهَاجِمُو الْفَرِيقَيْنِ بِالْهَجُومِ! داور سوت زد، پس مهاجمان دو تیم شروع به حمله کردند!

۲۵- عَيْنَ الْخَطَا فِي مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَاتِ:

- (۱) «إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ»: آن چه دی کاشته ای می کنی امروز درو / طمع خوشه گندم مکن از دانه جو
- (۲) «إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَ يُبَيِّتْ أَعْدَابَكُمْ»: هر آن که جانب اهل خدا ننگه دارد / خداهش در همه حال از بلا ننگه دارد
- (۳) «فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ»: نیک است و بد است مردم گیتی / بد را بگذار و نیک را بگزین
- (۴) «وَ مَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ»: آن که ببند او مسبب را عیان / کی نهد دل بر سبب های جهان

٢٦- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «العالمُ بلا عملٍ كالشَّجرِ بلا ثَمَرٍ!»

- (١) يا رب مرا پیش از اجل فارغ کن از علم و عمل / خاصه ز علم منطقی در جمله افواه آمده
- (٢) سعدیا گرچه سخندان و مصالح‌گویی / به عمل کار برآید به سخندانی نیست
- (٣) عشق بود گلستان پرورش از وی ستان / از شجره فقر شد باغ درون پرثمر
- (٤) وانکه دانش نباشدش روزی / ننگ دارد ز دانش‌آموزی

٢٧- أَيُّ عِبَارَةٍ لَا تُتَرَجَّمُ إِلَى شَكْلِ الْمَاضِي الْإِسْتِمْرَارِيِّ؟

- (١) كَانَ الطَّالِبُ يُطَالَعُ دُرُوسَهُ حَتَّى يَنْجَحَ فِي الْإِمْتِحَانَاتِ!
- (٢) قَدْ مَضَتْ أَيَّامُ الشَّبَابِ وَ لَنْ تَرْجِعَ أَبَدًا!
- (٣) رَأَيْتُ فِي الشَّارِعِ طِفْلًا يَبْكِي بِشِدَّةٍ!
- (٤) كَانَتْ الْمَدِيرَةُ تَنْصَحُ الطَّالِبَاتِ الْمُشَاغِبَاتِ!

٢٨- فِي أَيِّ جَوَابٍ مَا جَاءَتْ الْمَعْرِفَةُ؟

- (١) فِي سَفَرَةٍ مِنْ أوروْبَا اشْتَرَيْتِ نَبَاتَاتٍ مَفِيدَةً نَسْتَفِيدُ مِنْهَا!
- (٢) حَدِيقَةُ شَاهَزَادَةِ قُرْبِ كَرْمَانَ قِطْعَةٌ مِنْ جَنَّةٍ!
- (٣) فِي غَابَةِ قَدِ يَبْلُغُ قَطْرُ شَجَرَةٍ تِسْعَةَ أمتَارٍ!
- (٤) أُرْسِلَ إِلَى قَوْمِ فِرْعَوْنَ رَسُولٌ فَعَصَى!

٢٩- عَيْنُ جَوَابِ الشَّرْطِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (١) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أمْثَالِهَا!»
- (٢) إِنْ تَقْرَأْ إِنْشَاءَكَ أَمَامَ الطُّلَابِ فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ!
- (٣) مَنْ مَدَحَكَ بِمَا لَيْسَ فِيكَ فَقَدْ ضَرَّكَ!
- (٤) مَنْ يَسْتَمِعْ إِلَى كَلَامِ الْمُعَلِّمِ فَلَنْ يَرْسُبَ فِي الْإِمْتِحَانِ!

۳- في أي عبارة جاءت الأفعال الناقصة أكثر؟

(۱) «و كذلك جعلناكم أمة وسطاً لتكونوا شهداء على الناس»

(۲) «كان التلميذ متكاسلاً ولكن أصبح أسوء لزملائه الآن في المجاهدة!»

(۳) لم يصبح هؤلاء الطلاب غائبين في صفهم طول السنة الدراسية!

(۴) «... يقولون بأفواههم ما ليس في قلوبهم و الله أعلم بما يكتمون»

۳۱- عين الترجمة الصحيحة: «المفردات التي تدخل اللغة العربية من لغات أخرى و تتغير حروفها و أوزانها وفق

اللغة العربية، تسمى الكلمات المعربة!»

(۱) واژگانی را که در زبان عربی از دیگر زبان‌ها داخل شده و حروف و وزن آن‌ها طبق زبان عربی درآمده است، کلمات عربی

شده نامیده‌اند!

(۲) کلماتی که از زبان‌هایی دیگر وارد زبان عربی می‌شوند و حروف و اوزان آن‌ها طبق زبان عربی تغییر می‌کند، کلمات معرب نامیده می‌شوند!

(۳) مفرداتی را که از زبان‌های دیگر وارد زبان عربی می‌شوند و حرف‌ها و وزن‌های آن‌ها مطابق زبان عربی دگرگون می‌شوند، واژگان معرب نامیده‌اند!

(۴) واژگانی که از زبان‌های دیگری داخل زبان عربی شده‌اند و حروف و اوزان آن‌ها مطابق با این زبان تغییر کرده، واژگان عربی شده نامیده شده‌اند!

۳۲- «اسب‌هایی را دیدم، آن اسب‌ها کنار صاحبشان بودند!»، عين الصحيح في الترجمة إلى العربية:

(۱) نظرتُ أفراساً، و كانت أفراس في جنب صاحبها!

(۲) شاهدتُ الأفراس التي كانت في جنب صاحبها!

(۳) وجدتُ الأفراس و هي كانت جنب صاحبها!

(۴) رأيتُ أفراساً، كانت الأفراس جنب صاحبها!

۳۳- عين ما فيه المترادف:

(۱) ازدادت المفردات العربية في الفارسية بعد ظهور الإسلام!

(۲) بعد أن نزل الماء من السماء أصبحت الأرض مخررة!

(۳) دارنا في هذا الشارع ولكن بيت زميلي في شارع آخر!

(۴) أصبح المؤمنون بنعمة ربهم إخواناً!

إنَّ الميزان منذ القديم حتَّى الآن وسيلة لوزن الأشياء و هو رمز للعدل و المساواة، و تُسمَّى القِيامةُ أيضاً يوم الحساب و الميزان. و قد أصبح شعاراً ترفعه المحاكم في العالم بالرَّغم من كونه آلة بسيطة.

إخترع الإنسان الميزان لتيسير شؤونه الاقتصادية. في البداية كانت الموازين (ج ميزان) حجرية بسيطة ثمَّ توسَّعت استخداماتها. فقد قام قدماء المصريين بصناعة موازين من الخشب تُعلَّق في أطرافها كفتان.

و للموازين أنواع متعدّدة، بعضها مدرّجة يستخدمها البقالون. و في حساب الأوزان الثقيلة نستخدم القبان (قيان). و أخيراً يُستخدم النوع الإلكتروني منه و هو على كفة واحدة فقط!

٣٤- عَيْن الصَّحِيح:

(١) نرى الميزان الإلكتروني كثيراً في الأسواق!

(٢) شعار المحاكم صورة الميزان و هو ليس بسيطاً!

(٣) كان المصريون أول من قام بصناعة الموازين و لها كفتان!

(٤) نستخدم القبان للأوزان الثقيلة و له كفتان، و للموازين المدرّجة كفة واحدة!

٣٥- عَيْن الخطأ: الذِّقَّة في الحساب ...

(١) سبب لصحة بيعنا و شرائنا في المجتمع!

(٢) كانت منذ قديم الزَّمان حتَّى الآن!

(٣) حصولنا عليها بواسطة الوسائل الخاصة!

(٤) لا تحصل إلاً بالموازين المدرّجة الدقيقة!

٣٦- عَيْن الخطأ: إن لم يكن الميزان ...

(١) يظهر الظلم و العدوان كثيراً!

(٢) تزول سهولة البيع و الشراء بين الناس!

(٣) تحصل للمحاكم مشاكل عديدة!

(٤) لا نحصل على وزن الأشياء إلاً بصعوبة!

٣٧- عَيْن الأقرب لمفهوم النَّص:

(١) «إنَّ الله يأمر بالعدل»

(٢) «أوفوا الكيل و الميزان بالقسط»

(٣) «إعدلوا، هو أقرب للتقوى»

(٤) «فمن يعمل مثقال ذرّة خيراً يره»

٣٨- «توسَّعت»:

(١) فعل ماضٍ- للغائب- حروفه الأصلية «و س ع» و مصدره «توسَّع» / مفعوله ضمير «ها»

(٢) للغائبة- مزيد ثلاثي (مصدره: توسَّع على وزن «تفعل») / فعل و فاعله «استخدامات» و الجملة فعلية

(٣) فعل ماضٍ- مزيد ثلاثي (مصدره: توسيع على وزن «تفعل») / فاعله «استخدامات» و مفعوله ضمير «ها»

(٤) للمخاطب- حروفه الأصلية «و س ع» و وزنه «تفعل» / فعل و فاعله «استخدامات» و الجملة فعلية

- ۱) جمع سالم للمذکر- اسم مبالغه (للدلالة على صاحب الحرفة)- معرّف بآل / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۲) اسم- جمع مكثر أو تكسير- اسم مبالغه (على وزن «فَعَال»)- معرفة / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۳) جمع سالم للمذکر- على وزن فَعَال (حروفه الأصلية: ق ل و) / فاعل و حرف النون مفتوحة دائماً
- ۴) اسم- جمع سالم للمذکر- اسم مبالغه (للدلالة على الآلة أو الوسيلة)- معرّف بآل/ فاعل لفعل «يستخدم»

۴- عَيْن ما فيه طلبٌ للقيام بالعمل:

۱) ليذهبوا إلى المدرسة!

۲) قاموا ليذهبوا إلى المدرسة!

۳) لهم إمّا الذّهاب إلى المدرسة و إمّا البقاء فيها!

۴) هم إجتمعاوا ليذهبوا إلى المدرسة قبل فوات الفرصة!

۴۱- حديث «أنا معاشير الأنبياء أمرنا أن نكلّم الناس على قدر عقولهم» به کدام یک از علل تجدید نبوتها اشاره می کند و براساس آیات قرآن،

خاستگاه اصلی اختلاف بین ادیان در جهان براساس آیات قرآن چیست؟

۱) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین- انکار پیامبر بعدی توسط علمای پیامبر پیشین به خاطر رشک و حسد

۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم- انکار پیامبر بعدی توسط علمای پیامبر پیشین به خاطر رشک و حسد

۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم- ستم و تجاوز علمای دینی در حق پیامبر قبلی قبل از آگاهی از حقیقت

۴) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین- ستم و تجاوز علمای دینی در حق پیامبر قبلی قبل از آگاهی از حقیقت

۴۲- مدارای رسول الله (ص) با کفار در جنگها و توصیه کردن به مسلمانان در این راستا، به چه دلیل صورت می پذیرفت و جنگ افروزیهای

دشمنان پیامبر (ص)، از سوی چه کسانی و با چه نیتی انجام می گرفت؟

۱) تلاش برای هدایت آنان- برخی از بزرگان قبایل که تعالیم اسلام را به ضرر خود می دیدند.

۲) تلاش برای هدایت آنان- برخی از یهودیان که در بحبوحه جنگ می خواستند از استقامت مسلمانان آگاه شوند.

۳) محبت و مهربانی با آنان- برخی از یهودیان که در بحبوحه جنگ می خواستند از استقامت مسلمانان آگاه شوند.

۴) محبت و مهربانی با آنان- برخی از بزرگان قبایل که تعالیم اسلام را به ضرر خود می دیدند.

۴۳- آن جا که قرآن کریم با استفهام تأکیدی به تدبر در قرآن تشویق می کند، چه موضوعی را بیان می دارد و مؤید کدام جنبه اعجاز محتوایی

است؟

۱) علیت خدایی بودن قرآن کریم و معلولیت عدم تعارض- جامعیت

۲) علیت خدایی بودن قرآن کریم و معلولیت عدم تعارض- انسجام

۳) علیت عدم ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا بودن- انسجام

۴) علیت عدم ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا بودن- جامعیت

۴۴- کدام گزینه با «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» به عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت نفس، مرتبط است؟

۱) آفرینش مخلوقات برای انسان و آفرینش انسان برای خداوند

۲) کرامت‌بخشی به فرزندان آدم و برتری بر بسیاری از مخلوقات

۳) نفروختن خود به بهایی کم‌تر از بهشت

۴) شکست‌ناپذیری خداوند و عدم توانایی ایستادن در برابر قدرت او

۴۵- در جست‌وجوی یافتن «طرح و برنامه خداوند برای جامعه اسلامی، پس از رسول خدا (ص)» کدام آیه شریفه را باید مستمسک خود قرار دهیم؟

۱) «بریدون ان یتحاکموا الی الطّاعوت و قد أمروا ان یکفروا به ...»

۲) «یا ایها الذّین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرّسول و اولی الامر منکم»

۳) «إنّما یریدُ اللهُ لیذهب عنکم الرّجسَ أهل البیت و یطهّرکم تطهیراً»

۴) «أنما ولیکم الله و رسوله و الذّین آمنوا الذّین یقیمون الصّلاة و یؤتون الزّکاة ...»

۴۶- کدام یک از عبارات زیر، بیانگر یکی از مسئولیت‌های منتظر است؟

۱) «و تُریدُ أن نمنّ علی الذّین استضعفوا»

۲) «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا»

۳) «لیبدلتهم من بعد خوفهم امناً یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً»

۴) «ذلک بانّ الله لم یک مغیراً نعمته انعمها علی قوم»

۴۷- علت درخواست قرآن از جوانان و نوجوانان مبنی بر این که «به هیچ وجه در پی رابطه غیر شرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند»، چیست؟

۱) تا زیان آن تا قیامت دامن‌گیر آنان نشود و در نسل‌های آنان تأثیر بدی نگذارد.

۲) تا خداوند به زندگی آنان برکت دهد و سعادت و خوشبختی آنان را تضمین کند.

۳) تا بتوانند برای سعادت واقعی خود و خانواده‌ای که در آینده نزدیک تشکیل خواهند داد، برنامه‌ریزی نمایند.

۴) تا نوجوان و جوان به تعبیر قرآن لباس یکدیگر شوند و کاستی و نقص‌های یکدیگر را با دوری از گناه بیوشانند.

۴۸- در انتهای سخن امام رضا (ع) پس از بیان حدیث شریف سلسله الذّهب، عبارت «بشروطها و أنا من شروطها» بیانگر کدام یک از اقدامات

ائمة معصومین (ع) برای هدایت مردم است؟

۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی امام معصوم

۲) تعلیم و تفسیر قرآن کریم از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی امام معصوم

۳) معرفی خویش به عنوان امام برحق از اقدامات مربوط به مجاهده در راستای ولایت ظاهری امام معصوم

۴) عدم تأیید حاکمان از اقدامات مربوط به مجاهده در راستای ولایت ظاهری امام معصوم

۴۹- کدام چالش ایجاد شده در مردم با استفاده از شرایط پس از رحلت پیامبر (ص) باعث شد که امامان معصوم (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو

شوند و نتوانند مردم را با خود همراه کنند؟

۱) تغییر فرهنگ که بر اثر تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ایجاد شد.

۲) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) و ایجاد شرایط برای تحریف

۳) ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد پس از پیامبر

۴) تغییر فرهنگ که بر اثر آن انسان‌های آزاده چون امامان معصوم (ع) گوشه‌گیر شدند.

۵۰- با توجه به آیه شریفه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم طائفةً ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم إذا رجعوا

إليهم لعلهم يحذرون»، کدام گزینه به درستی برداشت شده است؟

۱) کوچ کردن به قصد تفقه در دین بر همه انسان‌ها واجب نیست و هدف از این کوچ کردن، انذار مبتنی بر تفقه عمیق در دین است.

۲) کوچ کردن به قصد فراگیری اصول دین بر همه انسان‌ها واجب است و هدف از این کوچ کردن، عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری است.

۳) کوچ کردن به قصد تفقه در دین بر برخی انسان‌ها واجب نیست و هدف از این کوچ کردن، عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری است.

۴) کوچ کردن به قصد فراگیری اصول دین بر برخی انسان‌ها واجب است و هدف از این کوچ کردن، انذار مبتنی بر تفقه عمیق در دین است.

۵۱- ابیات زیر بیانگر کدام نیاز برتر انسان می‌باشد و با پیام کدام آیه شریفه، مرتبط است؟

«مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار

تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»

۱) کشف راه درست زندگی - «رُسُلًا مَبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَاسٍ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ ...»

۲) درک آینده خویش - «رُسُلًا مَبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَاسٍ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ ...»

۳) کشف راه درست زندگی - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ...»

۴) درک آینده خویش - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ...»

۵۲- خداوند در قرآن به چه کسانی وعده داده است که «آنان را در این سرزمین جانشین (خود) قرار دهد» و نتیجه آن چه خواهد بود؟

۱) در مبارزه با باطل، طرفدار حق باشند - «لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ»

۲) ایمان آورده و کارهای شایسته انجام دهند - «لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ»

۳) ایمان آورده و کارهای شایسته انجام دهند - «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيَبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۴) در مبارزه با باطل، طرفدار حق باشند - «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيَبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۵۳- پاسخ به سؤال‌های اساسی انسان چگونه مقدور است و با توجه به سخن حکیمانه امام کاظم (ع)، چه کسی رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر

است؟

(۱) در کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - ایمانش بیشتر باشد.

(۲) در کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - عقلش کامل‌تر باشد.

(۳) با معرفت و آگاهی کامل از سرمایه‌های الهی - ایمانش بیشتر باشد.

(۴) با معرفت و آگاهی کامل از سرمایه‌های الهی - عقلش کامل‌تر باشد.

۵۴- مطابق حدیث امام باقر (ع)، مهم‌ترین پایه اسلام چیست و کدام آیه یکی از دلایل ضرورت آن را بیان می‌کند؟

(۱) الصلاة - «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»

(۲) الولاية - «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»

(۳) الصلاة - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

(۴) الولاية - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

۵۵- خداوند به پیامبرش وعده می‌دهد که او را از چه خطری در انجام وظیفه حفظ کند و پیام کدام آیه شریفه، مؤید این مطلب است؟

(۱) حوادث روزگار - «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...»

(۲) آسیب مردمان - «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...»

(۳) حوادث روزگار - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ...»

(۴) آسیب مردمان - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ...»

۵۶- قرآن کریم کدام گروه را «خیر البریه» نامیده و مطابق حدیث نبوی، مصادیق آن چه کسانی هستند؟

(۱) «الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ» - حضرت علی (ع) و شیعیان او

(۲) «الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ» - اصحاب و یاران رسول خدا (ص)

(۳) «الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - حضرت علی (ع) و شیعیان او

(۴) «الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - اصحاب و یاران رسول خدا (ص)

A few swimmers are attacked, and about six people are killed every year by sharks. Humans kill about one hundred million sharks every year. They are used for animal food, necklaces, fertilizer, shark-fin soup, shoes, wallets, and many other products. Sharks have been in existence for at least three hundred million years. They existed before, during, and after the dinosaur era. Today, there are about five hundred species of sharks living in the world's oceans. These marine predators are just as important to the ecology of the oceans as wolves, lions, bears, and other land predators are to the balance of nature on land.

The smallest shark in the world is the dwarf lantern shark. It is about the size of a chocolate bar and feeds on small shrimps, the great white shark grows to at least twenty-three feet long. It is the largest predatory shark. For skin, all sharks have tiny tooth-like scales as tough as sandpaper.

They have gill slits for breathing oxygen from water and jaws that can shoot forward to grab prey. Each jaw has rows of razor-sharp replaceable teeth. Some sharks use 20,000 teeth in a lifetime. A shark's skin is as sensitive as fingertips are to humans. Their ears can detect sounds too low for humans to hear. Their nostrils can detect scents in water. Gel pits in the nose can detect electrical impulses from the nerves of other animals. Sharks were designed for survival.

63- The underlined word "era" in the passage is closest in meaning to

- 1) place 2) age 3) area 4) history

64- The underlined word "Their" in the third paragraph refers to

- 1) sharks 2) teeth 3) fingertips 4) humans

65- According to the passage, which of the following is NOT true about the sharks?

- 1) Sharks can be dangerous for swimmers and people.
2) Sharks are not as important as the land animals are.
3) Sharks' hearing is much better than human's to the low sounds.
4) Sharks have been in existence for more than three hundred million years.

66- Which word in the passage refers to the relationship between living things and their environment?

- 1) Marine 2) Ecology 3) Predator 4) Survival

Many people like to eat pizza, but not everyone knows how to make it. Making the perfect pizza can be complicated, but there are lots of ways for you to make a more basic version at home.

When you make pizza, you must begin with the crust. The crust can be hard to make. If you want to make the crust yourself, you will have to make dough using flour, water, and yeast. You will have to knead the dough with your hands. If you do not have enough time to do this, you can use a prepared crust that you can buy from the store.

After you have chosen your crust, you must then add the sauce. Making your own sauce from scratch can take a long time. You have to buy tomatoes, peel them, and then cook them with spices. If this sounds like too much work, you can also purchase jarred sauce from the store. Many jarred sauces taste almost as good as the kind you make at home.

Now that you have your crust and your sauce, you need to add the cheese. Cheese comes from milk, which comes from cows. Do you have a cow in your backyard? Do you know how to milk the cow? Do you know how to turn that milk into cheese? If not, you might want to buy cheese from the grocery store instead of making it yourself.

When you have the crust, sauce, and cheese ready, you can add other toppings. Some people like to put meat on their pizza, while other people like to add vegetables. Some people even like to add pineapple! The best part of making a pizza at home is that you can customize it by adding your own favorite ingredients.

67- The author's main purpose of writing this passage is to

- 1) describe the history of pizza
- 2) teach a healthier way to make pizza
- 3) outline steps to make a basic pizza at home
- 4) provide tips about how to make your pizza especially delicious

68- In paragraph 3, the author writes, "Many jarred sauces taste almost as good as the kind you make at home." The purpose of this statement is to

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1) clarify a later statement | 2) provide an example |
| 3) clarify an earlier statement | 4) support the previous paragraph |

69- In paragraph 4, the author asks a series of questions in order to

- 1) support the idea that most people cannot make homemade cheese
- 2) reinforce the idea that most people probably live on farms
- 3) prove that store-bought cheese tastes better than homemade cheese
- 4) emphasize the superiority of homemade cheese over store bought cheese

70- Which of the following conclusions would work best at the end of this passage?

- 1) Although the crust, sauce, and toppings are all important ingredients in pizza, it is clear that the cheese is most important. Therefore, be sure your cheese is homemade.
- 2) It can be understood that making your pizza from scratch should be avoided at all costs. Use store bought ingredients and save yourself a heap of trouble.
- 3) As you can see, cooking a pizza can be fun, but it can also be very expensive. But, the best things are worth paying for.
- 4) Once you have prepared the crust, sauce, cheese, and toppings, you are ready to bake your pizza. I think you will see that making pizza at home can be a good alternative to purchasing it from the store.

71- ... in a short time, especially when you are a true beginner, is something almost impossible to do.

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) A language to learn | 2) You learn a language |
| 3) Learning a language | 4) A language which you learn |

72- ..., I have no idea where I would like to spend vacation this summer.

- | | | | |
|----------------|--------------|-----------------|----------------|
| 1) I am honest | 2) Be honest | 3) To be honest | 4) Honest I am |
|----------------|--------------|-----------------|----------------|

73- The money they asked for in return for the company's services was eight ... dollars.

- | | | | |
|------------|-------------|----------------|---------------|
| 1) million | 2) millions | 3) millions of | 4) million of |
|------------|-------------|----------------|---------------|

74- We have two people called Paul James working here, so it's a bit ...!

- | | | | |
|----------|------------|---------------------|--------------|
| 1) heavy | 2) popular | 3) incomprehensible | 4) confusing |
|----------|------------|---------------------|--------------|

75- The education offered beyond high school, especially at a college or university, is technically known as ... education.

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|-----------------|
| 1) higher | 2) creative | 3) better | 4) intermediate |
|-----------|-------------|-----------|-----------------|

The modern age is an age of electricity. People are so used to electric lights, radio, televisions, and telephones that it is hard to ...(76)... what life would be like without them. When there is a power failure, people are badly affected. Cars may be stuck in heavy traffic because there are no traffic lights ...(77)... , and food goes bad in silent refrigerators.

Yet, people began to understand how electricity works ...(78)... two centuries ago. Nature has apparently been experimenting in this field ...(79)... millions of years. Scientists are discovering more and more that the living world may ...(80)... a lot of interesting information about electricity that could benefit humanity.

- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 76- 1) save | 2) remind | 3) compare | 4) imagine |
| 77- 1) guide | 2) are guiding | 3) to guide | 4) they guide |
| 78- 1) only more than a little | 2) more than a little only | 3) for more than only a little | 4) only a little more than |
| 79- 1) since | 2) from | 3) for | 4) in |
| 80- 1) hold | 2) learn | 3) surround | 4) consume |

۸۱- اگر α و β جواب‌های معادله $2x^2 - 6x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\frac{2\alpha^2 - 6\alpha}{\beta} + \frac{2\beta^2 - 6\beta}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) ۳
(۳) -۳
(۴) -۶

۸۲- مجموع مقادیر صحیحی از m که به ازای آن‌ها معادله $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{1}{m}$ جواب دارد، کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۷
(۴) -۱۰

۸۳- اگر خط $y = \frac{1}{2}x + b$ نمودار وارون خود را در نقطه $(a, 2)$ قطع کند، حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۴

۸۴- اگر $(\text{fog})(x) + (\text{gog}^{-1})(x) = 4x^2 + 5x - 3$ و $g(x) = 2x - 1$ باشد، مقدار $(\text{gof})(1)$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۹

۸۵- حاصل ضرب جواب‌های معادله $\log_{\sqrt{4}} x - 3\sqrt{\log_4 x} + 1 = 0$ برابر 3^a است. مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) $\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{7}{2}$

۸۶- اگر $A = 2\left(\sin^2 \frac{1}{5}\right) - 1$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ (زاویه بر حسب رادیان است.)

- (۱) $-\frac{1}{2} < A < 0$
(۲) $0 < A < \frac{1}{2}$

- (۳) $\frac{1}{2} < A < \frac{\sqrt{3}}{2}$
(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2} < A < 1$

۸۷- اگر $\frac{5\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{2}$ باشد، ساده شده عبارت $A = \sqrt{1 - \sin 2x} - \cos x$ کدام است؟

- (۱) $-\sin x$
(۲) $-\cos x$

- (۳) $\sin x - 2\cos x$
(۴) $\sin x + \cos x$

۸۸- حد تابع $f(x) = \sqrt{(2x+a)(x^2-4x+3)}$ در $x=3$ برابر L است. حاصل $a+L$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) -۳
(۳) -۶
(۴) ۶

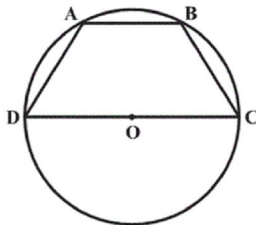
۸۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x+1+[-2x]-\sqrt{x^2-8}}{|x^2-3x|}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

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

۹۰- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1+\cos 2x}} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ در $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته می باشد؟

- (۱) -۱
(۲) ۱
(۳) هر مقدار a
(۴) هیچ مقدار a

۹۱- مطابق شکل زیر، دوزنقه $ABCD$ درون دایره‌ای به مرکز O قرار دارد. اگر طول قاعده AB برابر 10 و فاصله آن از مرکز دایره



برابر 12 باشد، آنگاه طول پاره خطی که وسط ساق‌های دوزنقه را به هم وصل می کند، کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۱۶
(۳) ۱۷
(۴) ۱۸

۹۲- اگر مساحت سطح محصور بین دو n ضلعی منتظم محاطی و محیطی یک دایره، $\frac{1}{4}$ مساحت n ضلعی منتظم محیطی آن باشد،

n کدام است؟

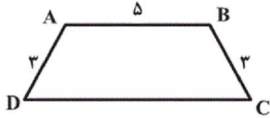
- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۹۳- طول مماس مشترک خارجی دو دایره $C(O, 3)$ و $C'(O', 8)$ برابر 12 واحد است. بیشترین فاصله نقاط دو دایره از هم چند

برابر کمترین فاصله آنها است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۰
(۳) ۸
(۴) ۶

۱۰۰- در ذوزنقه متساوی الساقین زیر، نیمساز زاویه A با ساق BC موازی است. محیط چهارضلعی حاصل از وصل کردن وسط اضلاع



ذوزنقه کدام است؟

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۰۱- گزاره $[(p \Rightarrow q) \wedge q] \vee p$ هم‌ارز کدام گزاره است؟

$q \Rightarrow \sim p$ (۴)

$\sim p \Rightarrow q$ (۳)

$p \Rightarrow q$ (۲)

$q \Rightarrow p$ (۱)

۱۰۲- کدام یک از گزاره‌های سوری زیر نادرست است؟

$\forall x \in \mathbb{R} - \{0\}; \left| 2x + \frac{1}{3x} \right| \geq 2$ (۲)

$\forall x \in \mathbb{R}; -2x^2 + 2x - 7 < 0$ (۱)

$\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}; x + y = 0$ (۴)

$\exists x \in \mathbb{R}; -5x^2 - 6x + 9 < 0$ (۳)

۱۰۳- برای سه مجموعه A، B و C، اگر $A \subseteq B$ و $C \subseteq B'$ باشد، حاصل $(A \cup B) - C$ همواره برابر کدام مجموعه است؟

B' (۲)

C (۱)

B (۴)

C' (۳)

۱۰۴- در یک آزمایش تصادفی، $S = \{a, b, c\}$ فضای نمونه است. اگر $P(a) = \frac{1}{3}$ بوده و $P(a)$ ، $P(b)$ و $P(c)$ ، جملات متوالی یک

دنباله هندسی باشند، $P(b)$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (۲)

$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (۱)

$\frac{\sqrt{5}-2}{4}$ (۴)

$\frac{\sqrt{5}-2}{3}$ (۳)

۱۰۵- در پرتاب دو تاس، اگر حداقل یکی از تاس‌ها ۵ ظاهر شود، احتمال اینکه دو تاس، دو عدد متوالی را نشان دهند، کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{5}{11}$ (۱)

$\frac{4}{11}$ (۴)

$\frac{3}{11}$ (۳)

۱۰۶- دو پیشامد A و B مستقل هستند. اگر $P(A-B) = P(B|A) = \frac{1}{3}$ باشد، آنگاه $P(A'|B')$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{5}{12}$
 (۳) $\frac{7}{12}$
 (۴) $\frac{2}{3}$

۱۰۷- دانش آموزی ۱۲ درس دارد که در نمودار جعبه‌ای نمرات او، میانگین نمرات داخل جعبه ۱۵ و میانگین نمرات قبل و بعد از جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۷ می‌باشد. میانگین کل نمرات او کدام است؟

- (۱) ۱۴
 (۲) ۱۴/۲۵
 (۳) ۱۴/۵
 (۴) ۱۴/۸

۱۰۸- اگر ضریب تغییرات داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n برابر ضریب تغییرات داده‌های $x_1 + 4, x_2 + 4, \dots, x_n + 4$ باشد، آنگاه مجموع داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n کدام است؟

- (۱) ۵۰
 (۲) ۶۰
 (۳) ۷۰
 (۴) ۸۰

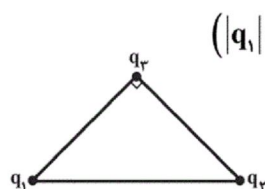
۱۰۹- قرار است از میان دانش‌آموزان پایه دوازدهم یک دبیرستان که با شماره‌های ۱ تا ۱۸۰ مشخص گردیده‌اند، تعدادی به روش نمونه‌گیری سامانمند برای انجام یک آزمون تستی انتخاب شوند. اگر شماره‌های اولین و چهارمین دانش‌آموز انتخاب شده به ترتیب ۶ و ۴۲ باشد، آنگاه این دانش‌آموزان به چند طبقه تقسیم شده‌اند؟

- (۱) ۱۵
 (۲) ۱۸
 (۳) ۱۲
 (۴) ۲۰

۱۱۰- اعضای مجموعه A ۶ عضوی تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند. اگر یک زیرمجموعه ۴ عضوی از این مجموعه به تصادف انتخاب شود، با چه احتمالی میانگین اعضای این زیرمجموعه، پارامتر جامعه (میانگین) را به درستی برآورد می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{5}$
 (۴) $\frac{4}{15}$

۱۱۱- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ثابت شده‌اند. اگر به جای بار q_1 ،



بار $-q_1$ قرار دهیم، بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 چند درجه دوران می‌کند؟ $(|q_1| = |q_2|)$

- (۱) صفر
 (۲) ۹۰
 (۳) ۱۸۰
 (۴) به علامت بارها بستگی دارد.

۱۱۲- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -2\mu\text{C}$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی 100V رها می‌شود. اگر

کار نیروی الکتریکی در جابه‌جایی بار تا نقطه B برابر با $4 \times 10^{-5}\text{J}$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

۱۸۰ (۴)

۱۲۰ (۳)

۸۰ (۲)

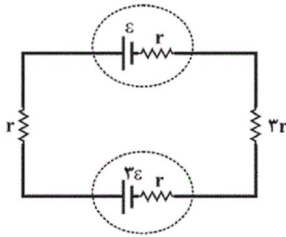
۶۰ (۱)

۱۱۳- اگر فاصله بین صفحات یک خازن تخت را ۲۰ درصد کاهش دهیم، در یک اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت، انرژی ذخیره شده در

خازن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۳) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. (۴) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.

۱۱۴- در مدار شکل زیر، نسبت توان ورودی مولد به توان خروجی مولد دیگر کدام است؟



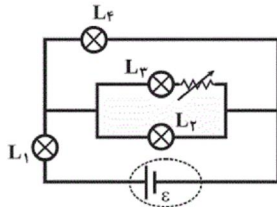
$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{3}{7}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

۱۱۵- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، نور لامپ‌ها چگونه تغییر می‌کند؟



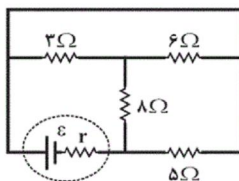
(۱) نور لامپ‌های L_1 ، L_3 و L_4 افزایش می‌یابد و نور لامپ L_2 کاهش می‌یابد.

(۲) نور لامپ‌های L_1 و L_3 افزایش می‌یابد و نور لامپ‌های L_2 و L_4 کاهش می‌یابد.

(۳) نور لامپ‌های L_1 و L_3 افزایش می‌یابد و نور لامپ‌های L_2 و L_4 تغییر نمی‌کند.

(۴) نور لامپ‌های L_1 و L_3 افزایش می‌یابد و نور لامپ‌های L_2 و L_4 کاهش می‌یابد.

۱۱۶- در مدار شکل زیر، جریان الکتریکی عبوری از مقاومتی که بیشترین توان الکتریکی مصرفی را دارد، ۳A است. اختلاف پتانسیل



الکتریکی دو سر مولد چند ولت است؟

$2/5$ (۲)

۱۵ (۱)

۲۵ (۴)

$1/5$ (۳)

۱۱۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $-3\mu\text{C}$ و با سرعت $\vec{v} = 5 \times 10^8 \vec{j}$ سانتی‌متر بر ثانیه در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 4\vec{i} + 4\sqrt{3}\vec{j}$

گاوس در حال حرکت است. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون است؟

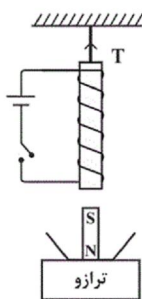
6×10^{-3} (۴)

$1/2 \times 10^{-2}$ (۳)

$6\sqrt{3} \times 10^{-3}$ (۲)

صفر (۱)

۱۱۸- مطابق شکل زیر، سیملوله با طنابی به جرم ناچیز و نیروی کشش T از سقف آویزان است. اگر وزن آهنربای تیغه‌ای برابر با W_1 و



وزن سیملوله برابر W_2 باشد، پس از وصل کردن کلید کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $T > W_2$ و عدد ترازو $W_1 <$

(۲) $T > W_2$ و عدد ترازو $W_1 >$

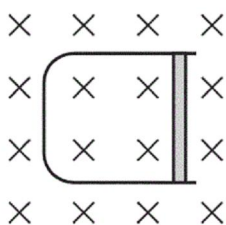
(۳) $T < W_2$ و عدد ترازو $W_1 <$

(۴) $T < W_2$ و عدد ترازو $W_1 >$

۱۱۹- مطابق شکل زیر، میله رسانایی به طول 20cm که روی یک رسانای U شکل قرار دارد، در مدت 4s به اندازه 10cm به

سمت راست حرکت می‌کند. اگر خط‌های میدان مغناطیسی درون سوی یکنواختی به بزرگی $2T$ عمود بر سطح قاب باشد،

اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده بر حسب میلی‌ولت و جهت جریان القایی مطابق با کدام گزینه است؟



(۱) 0.01V ، پادساعتگرد

(۲) 10V ، پادساعتگرد

(۳) 0.01V ، ساعتگرد

(۴) 10V ، ساعتگرد

۱۲۰- معادله جریان الکتریکی گذرنده از یک سیملوله آرمانی در SI به صورت $I = 10 \sin 4\pi t$ است. اگر ضریب القاوری آن 20mH

باشد، بیشینه انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟

(۴) 0.2

(۳) 1000

(۲) 2

(۱) 1

۱۲۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

الف) رسانایی گرمایی چهارمین عنصر دوره دوم جدول دوره‌ای، از سومین عنصر گروه ۱۴ بیشتر است.

ب) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای تا دوره ششم، سه عنصر دارای رسانایی الکتریکی بالایی هستند.

پ) در شرایط یکسان، سرعت واکنش گاز کلر با گاز هیدروژن کمتر از سرعت واکنش گاز فلوئور با گاز هیدروژن است.

ت) همواره در یک گروه، با افزایش شعاع اتمی، واکنش‌پذیری عنصرها افزایش می‌یابد.

(۴) 3

(۳) 2

(۲) 1

(۱) صفر

۱۲۲- از تجزیه 2 کیلوگرم واکنش دهنده ناخالص در واکنش: $2\text{NaN}_3(s) \rightarrow 2\text{Na}(s) + 3\text{N}_2(g)$ ، 672 لیتر فرآورده گازی در

شرایط STP به دست می‌آید. درصد خلوص واکنش دهنده کدام است؟ ($N = 14, Na = 23 : \text{g.mol}^{-1}$)

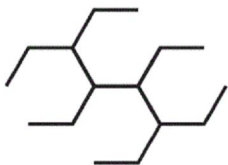
(۴) 75

(۳) 70

(۲) 65

(۱) 60

۱۲۳- کدام مطلب درباره ترکیب زیر نادرست است؟



(۱) تفاوت شمار اتم‌های کربن و هیدروژن در این ترکیب برابر با ۱۸ است.

(۲) نام آن ۳، ۴، ۵، ۶-تترا اتیل اوکتان است.

(۳) درصد جرمی کربن در آن به تقریب برابر با ۸۵٪ است.

(۴) تعداد جفت الکترون‌های اشتراکی با مجموع تعداد اتم‌های آن برابر است.

۱۲۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) ظرفیت گرمایی یک مول آلومینیم، با ظرفیت گرمایی ویژه $9 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$ برابر با $24 / 3 \text{ J.K}^{-1}$ است. ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

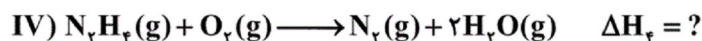
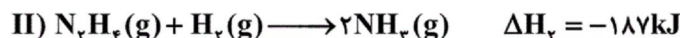
(ب) ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار اتاق به نوع و مقدار ماده بستگی دارد.

(پ) اگر به جرم مساوی از دو ماده با ظرفیت گرمایی ویژه متفاوت، 2000 J گرما بدهیم، تغییر دمای ماده با ظرفیت گرمایی کمتر، بیشتر خواهد بود.

(ت) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده هم‌ارز با گرمای لازم برای افزایش دمای آن ماده به اندازه یک درجه سلسیوس است.

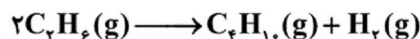
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- با توجه به داده‌های زیر، ΔH واکنش (IV) چند کیلوژول است؟



(۱) ۳۳۷ (۲) ۵۲۱ (۳) -۵۲۱ (۴) -۳۳۷

۱۲۶- با توجه به جدول زیر، آنتالپی واکنش مقابل چند کیلوژول است؟

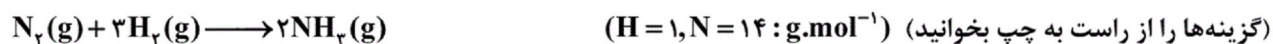


C-C	C-H	H-H	پیوند
۳۴۸	۴۱۵	۴۳۶	میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})

(۱) ۹۱۸ (۲) ۵۰۳ (۳) ۴۶ (۴) -۳۶۹

۱۲۷- مقداری گاز N_2 و H_2 را وارد یک ظرف ۵ لیتری می‌کنیم. پس از ۱۰ دقیقه از انجام واکنش، $8/5$ گرم آمونیاک و ۱۲ گرم نیتروژن

در ظرف موجود است. مقدار اولیه گاز نیتروژن چند گرم است و سرعت مصرف گاز هیدروژن چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ است؟



(۱) ۰/۰۱، ۱۹ (۲) ۰/۰۱۵، ۱۹ (۳) ۰/۰۱، ۷ (۴) ۰/۰۱۵، ۷

۱۲۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) مولکول تفلون از اتم‌های هیدروژن، کربن و فلوئور تشکیل شده است.

(۲) پلی‌اتن سبک برخلاف پلی‌اتن سنگین در برابر نور کدر است.

(۳) نسبت شمار پیوندهای یگانه به دوگانه در مونومر سازنده پلی‌استیرن برابر ۳ است.

(۴) پلی‌آمیدها برخلاف پلی‌استرها در حضور آب تجزیه نمی‌شوند.



۱۲۹- با توجه به ساختار مقابل، چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) دو گروه آمینی در ساختار آن وجود دارد.

ب) ترکیبی آروماتیک است.

پ) در این ساختار ۶ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

ت) یکی از گروههای عاملی موجود در این ساختار، علت طعم و بوی گشنیز است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۰- در اثر واکنش مقداری متیل پروپانوات با آب، ۱۱۱ گرم پروپانوئیک اسید تولید شده است. اگر درصد خلوص متیل پروپانوات برابر

با ۶۰٪ باشد، جرم متیل پروپانوات اولیه، چند گرم بوده است؟ ($C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

۲۲۰ (۱) ۷۹/۲ (۲) ۱۳۲ (۳) ۲۷۲/۸ (۴)

۱۳۱- اگر اندازه زوایای مثلثی سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی باشند، مقدار سینوس زاویه وسط کدام است؟

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

۱۳۲- اگر جملات سوم، چهارم و دهم از یک دنباله حسابی، به ترتیب برابر با جملات اول، دوم و چهارم یک دنباله هندسی با جملات

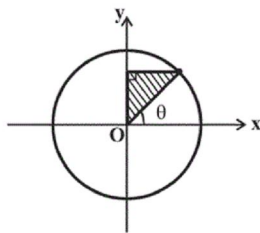
افزایشی باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

۳ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۳۳- خط d ، خط $y = ۱$ را در طول ۳ و با زاویه ۳۰° قطع می کند. در این صورت عرض از مبدأ خط d کدام می تواند باشد؟

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

۱۳۴- اگر مساحت مثلث هاشورخورده در دایره مثلثاتی شکل زیر برابر $\frac{1}{6}$ باشد، حاصل $\sin \theta + \cos \theta$ کدام است؟



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

۱۳۵- اگر $A = \sqrt[3]{7 + 4\sqrt{3}} \times (2 - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{5\sqrt{5}}$ باشد، مقدار A چند برابر $\sqrt{20}$ است؟

۱ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۴) $\sqrt{5}$

۱۳۶- نقطه (x_s, y_s) ، نقطهٔ ماکزیمم سهمی $y = ax^2 - x - 2$ است. اگر $y_s \leq x_s$ باشد، حدود a کدام است و رأس سهمی در کدام ناحیه دستگاه مختصات قرار دارد؟

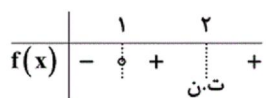
(۱) $a < 0$ ، دوم

(۲) $a \leq -\frac{3}{8}$ ، دوم

(۳) $a < 0$ ، سوم

(۴) $a \leq -\frac{3}{8}$ ، سوم

۱۳۷- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = \frac{x+a}{x^2+bx+c}$ به صورت زیر باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟



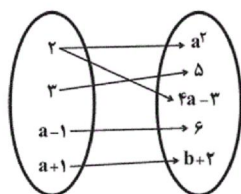
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۲

(۴) -۱

۱۳۸- شکل زیر، نمودار پیکانی تابع f است. مقدار b کدام است؟



(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۲

(۴) -۲

۱۳۹- اگر تابع غیر ثابت f خطی باشد و داشته باشیم $f(1-f(1)) = f(-1)$ ، ضابطهٔ تابع f کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $x+2$

(۲) $-2x+3$

(۳) $2x-1$

(۴) $-3x+5$

۱۴۰- قرینهٔ نمودار $y = |x+1|$ نسبت به محور x را 2 واحد به سمت x های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل نیمساز ناحیهٔ

چهارم را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۱) $-\frac{3}{2}$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۴) -۲

۱۴۱- از بین ۶ کتاب متمایز فیزیک و ۴ کتاب متمایز شیمی، به چند طریق می‌توان ۴ کتاب به فردی هدیه داد به طوری که حداقل ۳

کتاب فیزیک در میان هدایا باشد؟

- | | |
|---------|---------|
| ۸۰ (۱) | ۹۵ (۲) |
| ۱۰۰ (۳) | ۱۴۰ (۴) |

۱۴۲- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ، چند زیر مجموعه ۶ عضوی دارد که شامل همه اعداد اول یک رقمی و فاقد عدد ۱ باشد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۳ (۱) | ۶ (۲) |
| ۸ (۳) | ۹ (۴) |

۱۴۳- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۵، ۷ و ۸، چند عدد سه رقمی زوج می‌توان نوشت که در آنها (یکان < دهگان < صدگان) باشد؟

- | | |
|--------|--------|
| ۱۲ (۱) | ۸ (۲) |
| ۶ (۳) | ۱۰ (۴) |

۱۴۴- چند عدد سه رقمی با ارقام متمایز و غیرصفر وجود دارد به گونه‌ای که مجموع ارقام هر یک از آنها عددی فرد باشد؟

- | | |
|---------|---------|
| ۴۸۰ (۱) | ۲۴۰ (۲) |
| ۱۲۰ (۳) | ۴۰ (۴) |

۱۴۵- با اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵، چند عدد ۴ رقمی می‌توان نوشت به طوری که در آنها حداقل دو رقم مانند هم باشند؟

- | | |
|---------|---------|
| ۶۲۵ (۱) | ۵۰۵ (۲) |
| ۱۲۰ (۳) | ۶۰۵ (۴) |

۱۴۶- یک روی سکه‌ای عدد ۲ و روی دیگرش عدد ۳ حک شده است. سکه را پرتاب می‌کنیم، اگر ۲ بیاید، تاسی را ۲ بار و اگر ۳ بیاید،

همان سکه را ۳ بار دیگر پرتاب می‌کنیم. فضای نمونه این تجربه تصادفی چند عضو دارد؟

- | | |
|---------|--------|
| ۲۸۸ (۱) | ۴۴ (۲) |
| ۲۰ (۳) | ۴۸ (۴) |

۱۴۷- اگر یک عدد طبیعی چهاررقمی را با کنار هم قراردادن تصادفی ارقام متمایز ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ درست کنیم، احتمال آنکه این عدد

زوج باشد، کدام است؟

- | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $\frac{7}{25}$ (۱) | $\frac{12}{25}$ (۲) | $\frac{13}{25}$ (۳) | $\frac{16}{25}$ (۴) |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

۱۴۸- کیسه‌ای محتوی ۴ مهره آبی، ۴ مهره قرمز و ۲ مهره سفید است. اگر به تصادف ۶ مهره از این کیسه خارج کنیم، احتمال آنکه

تعداد مهره‌های آبی خارج شده، دو برابر تعداد مهره‌های سفید خارج شده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{3}{10}$ (۴) $\frac{7}{30}$

۱۴۹- در کیسه‌ای شش مهره با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ قرار دارد. به تصادف، دو مهره با هم از این کیسه بیرون می‌آوریم. احتمال

آنکه مجموع شماره‌های این دو مهره عددی اول باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{15}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۵۰- در کدام گزینه، نوع متغیر تصادفی نادرست بیان شده است؟

(۱) وزن یک فیل: متغیر کمی پیوسته

(۲) مراحل کشاورزی: متغیر کیفی ترتیبی

(۳) میزان تحصیلات: متغیر کیفی اسمی

(۴) تعداد گل‌های زده شده در یک مسابقه فوتبال: متغیر کمی گسسته

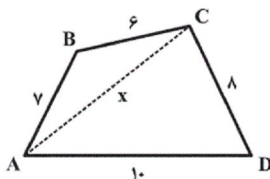
۱۵۱- در متوازی‌الاضلاع ABCD، نقاط B و C ثابت هستند و ضلع BA طول ثابت a دارد. با تغییر اندازه زاویه B، محل برخورد دو قطر

متوازی‌الاضلاع روی کدام یک از اشکال هندسی زیر قرار می‌گیرد؟

(۱) دو خط به فاصله $\frac{a}{2}$ از ضلع BC (۲) دایره‌ای به مرکز O نقطه وسط ضلع BC و به شعاع $\frac{a}{2}$

(۳) دایره‌ای به مرکز O نقطه وسط ضلع BC و به شعاع a (۴) دو خط به فاصله a از ضلع BC

۱۵۲- در شکل زیر به ازای چند مقدار صحیح x، طول قطر AC از هیچ‌کدام از اضلاع چهارضلعی ABCD کوچک‌تر نیست؟



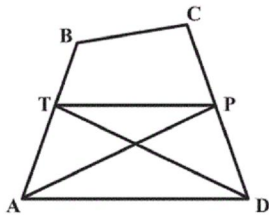
(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۳

۱۵۳- در شکل زیر $TP \parallel AD$ است. اگر مساحت چهارضلعی $ABCP$ برابر ۶ باشد، مساحت چهارضلعی $DTBC$ کدام است؟



- ۳ (۱)
- ۶ (۲)
- ۹ (۳)
- ۱۲ (۴)

۱۵۴- از رأس A در مربع $ABCD$ به طول ضلع ۵، خطی رسم می‌کنیم به گونه‌ای که ضلع BC را در نقطه M و امتداد ضلع DC را

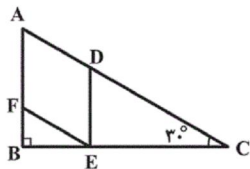
در نقطه N قطع کند. حاصل $\frac{1}{CM} - \frac{1}{CN}$ کدام است؟

- $\frac{1}{5}$ (۱)
- $\frac{1}{10}$ (۲)
- $\frac{2}{5}$ (۳)
- $\frac{1}{20}$ (۴)

۱۵۵- مثلث ABC به طول اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ با مثلث $A'B'C'$ متشابه است. اگر طول کوچکترین ارتفاع مثلث دوم برابر $\frac{20}{13}$ باشد، محیط مثلث دوم کدام است؟

- ۵ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۵۶- در شکل زیر، چهارضلعی $ADEF$ لوزی است. اگر $AB = 3$ باشد، طول قطر کوچکتر این لوزی کدام است؟



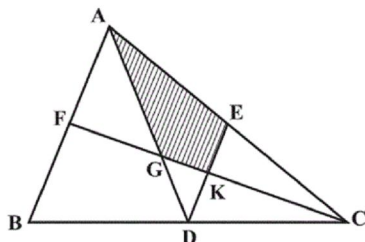
- ۲ (۱)
- $2\sqrt{3}$ (۲)
- $2\sqrt{2}$ (۳)
- $\sqrt{3}$ (۴)

۱۵۷- در دوزنقه $ABCD$ ، نیمساز دو زاویه A و D همدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. اگر $AO = 3$ و $DO = 4$ باشد، مجموع

فواصل نقطه O از سه ضلع AB ، AD و DC کدام است؟

- $\frac{7}{2}$ (۴)
- $\frac{3}{16}$ (۳)
- $\frac{4}{8}$ (۲)
- $\frac{2}{4}$ (۱)

۱۵۸- در شکل زیر، محل هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC و $DE \parallel AB$ است. اگر مساحت چهارضلعی $AGKE$ برابر ۲۵ باشد، مساحت چهارضلعی $BFGD$ کدام است؟



- ۵۵ (۱)
- ۵۰ (۲)
- ۴۵ (۳)
- ۴۰ (۴)

۱۵۹- کدام یک از گزاره‌های زیر همواره صحیح است؟

(۱) اگر دو خط d و d' موازی صفحه P باشند، آن‌گاه d و d' موازی هستند.

(۲) اگر دو صفحه P و P' موازی خط d باشند، آن‌گاه دارای فصل مشترکی موازی d هستند.

(۳) از نقطه A خارج صفحه P ، بی‌شمار صفحه عمود بر صفحه P می‌توان رسم کرد.

(۴) هیچ صفحه‌ای وجود ندارد که با هر دو خط متناظر d و d' موازی باشد.

۱۶۰- محیط سطح مقطع حاصل از تقاطع یک صفحه با کره‌ای به شعاع R برابر 6π است. اگر فاصله مرکز کره از این صفحه برابر ۴ باشد، مساحت کره کدام است؟

(۱) 36π

(۲) 64π

(۳) 84π

(۴) 100π

۱۶۱- مخروطی به جرم 120g که دارای شعاع مقطع 4cm و ارتفاع 10cm است، از ماده‌ای به چگالی $20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است.

اگر درون مخروط پنج حفره هم‌حجم وجود داشته باشد، در صورتی که دو حفره را به‌طور کامل با روغن به چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر کنیم، جرم مجموعه چند گرم خواهد شد؟ ($\pi = 3$)

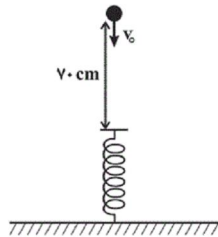
(۱) 1220

(۲) 1230

(۳) 1232

(۴) 1238

۱۶۲- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 20g از فاصله 70 سانتی‌متری بالای فنری قائم با جرم ناچیز، با تندی v به سمت فنر پرتاب می‌شود. اگر بیشینه فشردگی این فنر برابر با 10cm باشد و در این حالت $6/5\text{J}$ انرژی پتانسیل کشسانی در مجموعه جسم و



فنر ذخیره شده باشد، v چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و اتلاف انرژی نداریم.)

(۱) $\sqrt{7}$

(۲) 7

(۳) $\sqrt{14}$

(۴) 14

۱۶۳- تندی اتومبیلی به جرم 2 تن که در مسیری افقی در حال حرکت است، طی مدت 2 ثانیه از $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رسد. اگر

توان تولیدی موتور این اتومبیل 25kW باشد، بازده موتور آن چند درصد است؟ (فرض کنید تمام توان خروجی اتومبیل صرف افزایش تندی آن می‌شود.)

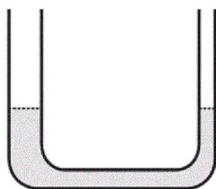
(۱) 25

(۲) 20

(۳) 30

(۴) 40

۱۶۴- در لوله U شکل زیر، سطح مقطع شاخه سمت چپ، دو برابر سطح مقطع شاخه سمت راست است و آب در حال تعادل است. اگر به ارتفاع 6cm نفت به شاخه سمت چپ اضافه کنیم، بعد از ایجاد تعادل، سطح آب در شاخه سمت راست نسبت به حالت اولیه



خود چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) $4/8$

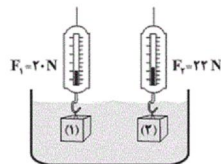
(۲) $2/4$

(۳) $1/6$

(۴) $3/2$

۱۶۵- دو جسم هم جنس با چگالی $20 \frac{g}{cm^3}$ و ظاهری یکسان را به نیروسنج‌هایی آویزان کرده و مطابق شکل درون سیالی غوطه‌ور می‌کنیم. اگر بعد از ایجاد تعادل، نیروسنج‌های (۱) و (۲) به ترتیب $20N$ و $22N$ را نشان دهند، کدام جسم دارای حفره است و

حجم حفره درون آن چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و یک جسم توپُر و یک جسم دارای حفره است.)



- (۱) (۱) ، ۱۰۰
(۲) (۲) ، ۱۰۰
(۳) (۱) ، ۱۰
(۴) (۲) ، ۱۰

۱۶۶- درصد تغییرات چگالی یک جسم جامد در اثر افزایش دمای $80^\circ C$ برابر با $0/6$ درصد است. اگر میله‌ای به طول $2m$ از همین

جنس داشته باشیم، در اثر افزایش دمای $40^\circ C$ طول آن چند سانتی‌متر تغییر می‌کند؟

- (۱) 2×10^{-3} (۲) 6×10^{-3} (۳) $0/2$ (۴) $0/6$

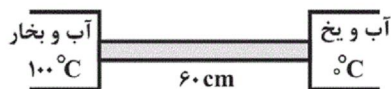
۱۶۷- درون $4kg$ آب $20^\circ C$ ، یک گرمکن الکتریکی با توان $1/6 kW$ قرار می‌دهیم. پس از 61 دقیقه چند کیلوگرم از آب باقی

می‌ماند؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ، $L_V = 2256 \frac{kJ}{kg}$ و اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

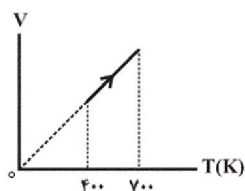
۱۶۸- مطابق شکل زیر، میله رسانایی با ابعاد $60cm \times 7cm \times 4cm$ بین دو منبع گرمایی قرار گرفته است. اگر در مدت 4 دقیقه، 40

گرم از یخ موجود در منبع سرد ذوب شود، رسانندگی گرمایی میله چند واحد SI است؟ ($L_F = 336 \frac{J}{g}$)



- (۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۰

۱۶۹- نمودار $V - T$ فرایندی که نیم‌مول گاز کامل طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. کاری که گاز طی این فرایند روی محیط انجام



می‌دهد، برابر با چند ژول است؟ ($R = 8 \frac{J}{mol \cdot K}$)

- (۱) ۱۲۰۰ (۲) -۱۲۰۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) -۲۴۰۰

۱۷۰- یک ماشین گرمایی آرمانی در هر چرخه $270 kJ$ گرما از چشمه گرم می‌گیرد. اگر بازده آن 40% باشد، توسط کار تولیدی این

ماشین در چهار چرخه، می‌توان جسمی به جرم m را با تندی ثابت از سطح زمین تا ارتفاع $10/8$ متری سطح زمین بالا برد.

جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) 4×10^3 (۲) ۴۰۰ (۳) 10^2 (۴) ۱۰۰

۱۷۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با افزایش عدد جرمی ایزوتوپ‌های هیدروژن، نیم‌عمر آنها همواره کاهش می‌یابد.

(۲) هسته برخی عناصر، با وجود نسبت نوترون به پروتون کوچکتر از $1/5$ ، همچنان پرتوزا است.

(۳) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی عنصر اورانیم، کمتر از $0/7$ درصد است.

(۴) در مقیاس amu ، جرم پروتون اندکی کمتر از جرم نوترون است.

۱۷۹- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

الف) مقایسه انحلال‌پذیری گازهای NO ، CO_2 و N_2 در دما و فشار معین به صورت $\text{CO}_2 > \text{NO} > \text{N}_2$ است.

ب) چروکیده شدن خیار در آب شور نمونه‌ای از فرایند اسمز است.

پ) مطابق قانون هنری، انحلال‌پذیری گازها در آب با دما رابطه معکوس دارد.

ت) در دمای 25°C و فشار 1atm ، انحلال‌پذیری گاز اکسیژن در آب آشامیدنی بیشتر از آب دریا است.

۱ (۴)

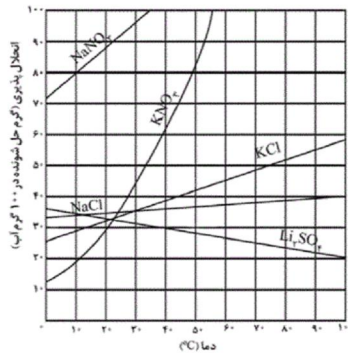
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۸۰- 100 گرم محلول سیر شده KNO_3 در دمای 38°C در اختیار داریم. اگر دمای این محلول را به 3°C برسانیم، غلظت یون

NO_3^- موجود در محلول چند برابر حالت اول خواهد بود؟ (حجم محلول ثابت فرض شود.



($\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{K} = 39 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱/۴۸ (۱)

۰/۲۳ (۲)

۰/۴ (۳)

۰/۷۵ (۴)