

۱ در کدام گزینه معنای تمام کلمات درست است؟

- ۱) (بی‌شائبه: خالص) (خنیده: نامدار) (سیماب: نقره)
- ۲) (بذله‌گو: شوخ) (ملکوت: جهان بالا) (مطرب: نوازنده)
- ۳) (کبریا: خداوندی) (رضوان: بهشت) (جنون: شوریدگی)
- ۴) (زهد: پارسایی) (زنبورک: چراغ کوچک) (گران: سنگین)

۲ معنی «کوشک، طوع، جمله، شائبه» به ترتیب، کدام است؟

- ۱) سرایرده بزرگ، رغبت، همگی، بایسته
- ۲) سرایرده بزرگ، فرمان، همه، درخور
- ۳)هربنای رفیع، اطاعت، درکل، سزاوار
- ۴) قصر، فرمانبری، سراسر، شک و گمان

۳ معنی واژه‌های کدام گزینه‌ها تماماً درست است؟

- الف- (تلیس: پنهان کردن حقیقت) (توقیع: نامه و فرمان)
- ب- (رواق: سایه‌بان) (مستلزم: لازم‌دارنده)
- ج- (محاورة: گفت‌وگو) (نزه: گناه)
- د- (مودت: محبت) (مطلق: آزاد)

- ۱) ب، د ۲) ج، الف ۳) د، ج ۴) الف، ب

۴ کدام عبارت فاقد «غلط املائی» یافت می‌شود؟

- ۱) پروردگارا! توفیق ده که تو را ثنا گویند و مزه‌ی فتح را بچشند و دشمنان تو را به زکات و اسارت دراندازند.
- ۲) نویسندگی، تا حدی موقوف استعداد ذاتی و طبع خدادادی است و انسان، فریفته‌ی هر هیأت موزون می‌شود.
- ۳) از موجبات اخذ و طمع به مرتبه‌ای تنزه و تقدیس می‌کنند که همه به شبحه می‌افتند.
- ۴) از احترام شرع دقیقه‌ای فرونگزارند و مریدان را به ضلالت رد نکنند.

۵ در کدام گروه کلمه «غلط املائی» یافت می‌شود؟

- ۱) عنایت و احسان، ربوبیت و الوحیت، مذکات و خواری
- ۲) ضرب و زدن، غضنفر و شیر، هژبر و چابک
- ۳) آلت حرب و نزاع، فایق و پیروز، مرهم و التیام بخشش
- ۴) افراط و تفریط، استحقاق و سزاواری، تسخیر و تصرف کردن

۶ تعداد غلط املائی در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) ناله‌ی من دور گرد محفل قرب است و بس / ورنه آواز جرس گاهی به مهمل می‌رسد
- ۲) چون جان و جهان ز خویش کردم خالی / خضر آب حیاط خاست در جامم ریخت
- ۳) کرده‌ام غالب تهی از اشتیاق عمرهاست / قامت چون شمع در محراب آغوش گذار
- ۴) از نفایص بخشی او صد هزار احسان خاص / هست روز بذلش اندر ضمن هر انعام عام

آثار زیر، به ترتیب، در کدام بخش ادبی جای می‌گیرد و پدیدآورندگان این آثار کدام‌اند؟
«برزگران دشت خون، مرصادالعباد، کليلة و دمنه»

- (۱) (پایداری، پرویز خرسند) (غنایی، ابوسعید ابوالخیر) (داستانی، ابن مقفع)
- (۲) (پایداری، پرویز خرسند) (غنایی، نجم‌الدین رازی) (تعلیمی، نصرالله منشی)
- (۳) (انقلاب، پرویز خرسند) (حماسی نجم‌الدین کبری) (داستانی، نصرالله منشی)
- (۴) (انقلاب، حمیدرضا طالقانی) (تعلیمی، نجم دایه) (تعلیمی، نصرالله منشی)

چند عبارت درباره‌ی مولانا نادرست است؟

- الف) مولانا مثنوی معنوی را به خواهش صلاح‌الدین زرکوب سرود.
ب) عبارت «زود باشد که این پسر تو، آتش در سوختگان عالم زند» جمله‌ی معروف فخرالدین عراقی درباره‌ی مولاناست.
ج) مولانا از سال ۶۴۷ ه.ق. تا سال ۶۷۲ ه.ق. به همت یاران نزدیک خود، حسام‌الدین حسن چلبی و سپس شیخ صلاح‌الدین زرکوب، به نشر معارف الهی مشغول بود.
د) مولانا در سرایش مثنوی به شیوه‌ی «الهی‌نامه‌ی» سنایی و «منطق‌الطیر» عطار توجه داشت.
ه) مولانا در کودکی با شیخ فریدالدین عطار، ملاقات کرد و شیخ عطار، کتاب «الهی‌نامه» را به وی هدیه داد.
و) مولوی شاعر قرن هفتم است که به علت اقامت طولانی وی در شهر قونیه به «رومی» یا «مولانای روم» شهرت یافته.
ز) نخستین دیدار شمس و مولانا در بیست و ششم جمادی‌الآخر سال ۶۴۲ هجری قمری در قونیه اتفاق افتاد.
- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

- گفتار تلخ از آن لب شیرین چو شکر است / ای جان من که خسرو خوبان عالمی
- (۱) تناقض - حس‌آمیزی - ایهام تناسب - تشبیه
 - (۲) تشخیص - ایهام - حس‌آمیزی - اسلوب معادله
 - (۳) تناقض - تشبیه - استعاره - تضاد
 - (۴) تشخیص - اسلوب معادله - تشبیه - کنایه

در همه‌ی ابیات شاعر از تشبیه برای خلق کنایه بهره گرفته است، به جز:

- (۱) آمد سوی کعبه، سینه پر جوش / چون کعبه نهاد حلقه در گوش
- (۲) می‌گفت، گرفته حلقه در بر / کامروز منم چو حلقه بر در
- (۳) جز پشیمانی سخن‌چینی ندارد حاصلی / حلقه بیرون در کن در مجالس گوش را
- (۴) چو سحرگاه باد صبح بخاست / حلقه زلف او پریشان کرد

آرایه‌های مشترک ابیات زیر کدام است؟

- الف) بلند آن سر، که او خواهد بلندش / نژند آن دل، که او خواهد نژندش
ب) بر قدم او قدمی می‌کشید / وز قلم او رقمی می‌کشید
ج) چون رایت عشق آن جهانگیر / شد چون مه لیلی آسمان‌گیر
- (۱) تشبیه - استعاره (۲) جناس - تشبیه (۳) مجاز - کنایه (۴) استعاره - مجاز

- (۱) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست / ما به فلک می‌رویم، عزم تماشا که راست؟
- (۲) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله که آن شهر ماست
- (۳) برای من مگرئ و مگو دریغ! دریغ! / به دام دیو درافتی، دریغ آن باشد
- (۴) کدام دانه فرورفت در زمین که نرست؟ / چرا به دانه‌ی انسانیت این گمان باشد؟

- (۱) گر نبودی مرگ مشکل می‌شدی / در بلا پایدگی تلخ است تلخ
- (۲) تو را نظر همگی با خود است آن هیچ است / تو هیچ شو آن‌گه، بدان که خود همه اوست
- (۳) به می سجاده رنگین کن گرت پیر مغان گوید / که سالک بی خبر نبود ز راه و رسم منزل‌ها
- (۴) کاش از جانان رسد پیغام تلخ / تا کی شیرین کند زان کام تلخ

- (۱) از قبول نظر عشق شود عیب هنر / ورنه جز بی‌هنری هیچ هنر نیست مرا
- (۲) ز هجرت آن‌چه بر من رفت و در عشق آن‌چه پیش آمد / بسوزد عالمی را دل گر از دل بر زبان آید
- (۳) بهر ثواب تیر بلا را سپر شوند / بازوی صبر تو کنند الحق چنین کمان
- (۴) به لب رسید مرا جان و برنیامد کام / به سر رسید امید و طلب به سر نرسید

- (۱) صنمی لشکریم غارت دل کرد و برفت / آه اگر عاطفت شاه نگیرد دستم (طلب دادخواهی)
- (۲) اگر ز مردم هشیاری ای نصیحت گو / سخن به خاک می‌فکن چرا که من مستم (مستی و راستی)
- (۳) چرخ برهم زخم از غیر مرادم گردد / من نه آنم که زبونی کشم از چرخ فلک (بلندنظری)
- (۴) حدیث عشق که از حرف و صوت مستغنی است / به ناله‌ی دف و نی در خروش و ولوله بود (آوازه‌ی محبت)

- (۱) تو نامه‌ی خدایی و آن نامه سر به مهر
- (۲) حافظ چو نافه‌ی سر زلفش به دست توست
- (۳) زان زلف مشک رنگ نسیمی به ما فرست
- (۴) برگرفت از لب مرا مهر خموشی را ز عشق
- بردار مهر نامه، بین تا درو چه‌هاست؟
- دم درکش از نه باد صبا را خبر شود
- یک موی سر به مهر به دست صبا فرست
- ابر صائب چون تواند کرد پنهان برق را؟

- «نارنج افزود و آبرویم کاست / بینوایی به از مذلت خواست»
- (۱) از اندازه برتر مبردست خویش / فزون از گلیمت مکن پای خویش
 - (۲) دست طمع چو پیش کسان می‌کنی دراز / پل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش
 - (۳) رسم دهش ز همت اهل جهان مخواه / طفلند و دستشان به دهن آشناتر است
 - (۴) خاکسارانی که همت بر تحمل بسته‌اند / دست رستم را به تدبیر تنزل بسته‌اند

«إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقُولَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا»

- (۱) سرگشتیِ زمان نگر و زحمت مکان / آسایش از زمان و فراغ از مکان مخواه
- (۲) سازگاری پیشه کن شاید بسازد با تو چرخ / ورنسازد با تو از ناسازگاری گو مساز
- (۳) به هرچه می‌رسد از رزق سازگاری کن / که هر که ساخت به سدّ رمق سکندر گشت
- (۴) گر از تحمل من خصم شد زبون چه عجب / فلک حریف زبردستی مدارا نیست

کدام گزینه با بیت «یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش / بگذار که دل حل بکند مسأله‌ها را» تناسب معنایی

ندارد؟

- (۱) حریم عشق را درگه بسی بالاتر از عقل است / کسی آن آستان بوسد که جان در آستین دارد
- (۲) مار است غم عشقش و او گنج لطافت / گنجت چو به دست اوفتد از مار میندیش
- (۳) خلعت عاشقی از عقل نهان باید داشت / کان قباییست که ناچار بیاید پوشید
- (۴) ای که از دفتر عقل آیت عشق آموزی / ترسم این نکته به تحقیق ندانی دانست

مفهوم کدام بیت نادرست است؟

- (۱) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله که آن شهر ماست (جایگاه اصلی انسان، آسمان و عالم معنویت است).
- (۲) برای من مگرئ و، مگو دریغ! دریغ! / به دام دیو درافتی، دریغ آن باشد (تأسّف برای مرگ)
- (۳) رو سر بنه به بالین، تنها مرا رها کن / ترکِ من خرابِ شبگرد مبتلا کن (مرا تنها بگذار)
- (۴) به روز مرگ، چو تابوت من روان باشد / گمان مبر، که مرا درد این جهان باشد (عدم وابستگی به این جهان)

«إِنْ أَمَاتُوا قُلُوبَكُمْ بكَثْرَةِ الطَّعَامِ وَالشَّرَابِ فَإِنَّ الْقَلْبَ يَمُوتُ كَالزَّرْعِ إِذَا كَثُرَ عَلَيْهِ الْمَاءُ!» عَيْنُ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةُ:

- (۱) اگر دل‌هایتان را با زیادی غذا خوردن و نوشیدن بمیرانید پس حتماً قلبتان از دنیا می‌رود به مانند کشتزاری که آب روی آن زیاد شود!
- (۲) اگر دل‌هایتان را با زیادی غذا و نوشیدنی بمیرانید پس بی‌شک قلب می‌میرد همچون کشتزار آنگاه که آب بر آن زیاد شود!
- (۳) اگر زیاد غذا بخورید و نوشیدنی زیاد بنوشید قلب‌هایتان می‌میرند پس بی‌شک قلب مرده همچون کشتزار است، آنگاه که آب بر آن افزایش یابد!
- (۴) اگر قلب‌ها را با زیادی غذا و نوشیدنی به کشتن دهید پس همانا قلب فوت می‌کند بمانند کشتزار زمانی که آب را بر آن زیاد کنید!

- «يُمْكِنُ أَنْ تَحْصُلُوا عَلَى مِقْدَارٍ مِنَ الزَّيْتِ مِنْ تِلْكَ الشَّجَرَةِ لَا يَسَبِّبُ اشْتِعَالَهَا خُرُوجَ أَيْ غَازَاتٍ مُلَوِّثَةٍ.»:
- (۱) امکان داشت به مقداری روغن از آن درخت دستیابی که سوختن آن باعث خروج هیچ گاز آلوده‌کننده‌ای نمی‌شود.
 - (۲) امکان دارد به مقداری از روغن‌ها از این درخت دست یافت که آتش گرفتن آن‌ها سبب خروج هیچ‌یک از گازهای آلوده‌کننده نمی‌شود.
 - (۳) امکان دارد از آن درخت به مقداری از روغن‌ها دست یابید که سوختن آن‌ها باعث خارج شدن هیچ‌یک از گازهای آلوده‌کننده نمی‌شود.
 - (۴) می‌توانید مقداری از روغن‌ها را از آن درختان به دست آورید که آتش گرفتنشان هیچ‌یک از گازهای آلوده‌کننده را خارج نمی‌کند.

«مَا مِنْ رَجُلٍ يَغْرِسُ غَرْسًا إِلَّا كَتَبَ اللَّهُ لَهُ مِنَ الْأَجْرِ قَدْرَ مَا يَخْرُجُ مِنْ ثَمَرِ ذَلِكَ الْغَرْسِ.» عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلتَّرْجَمَةِ:

- (۱) مردی نیست که درختی می‌کارد مگر این‌که خداوند برای او از پاداش به اندازه‌ی میوه‌های آن درخت، نوشت.
- (۲) هیچ مردی نیست که نهالی می‌کارد جز این‌که خدا پاداشی به اندازه‌ی آن‌چه از میوه‌ی این نهال درمی‌آورد، برای او می‌نویسد.
- (۳) هیچ مردی نیست که نهالی بکارد مگر این‌که خداوند برایش به اندازه‌ی آن‌چه از میوه‌ی آن نهال درمی‌آید، از پاداش نوشت.
- (۴) مردی نیست که نهال می‌کارد مگر این‌که خداوند پاداشش را به اندازه‌ی میوه‌ی آن نهال که درمی‌آید، نوشت.

«مَنْ اسْتَمَعَ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا مَا رَسَبَ فِي امْتِحَانَاتِهِ.» عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلتَّرْجَمَةِ:

- (۱) هرکس به درس خوب گوش داد، در امتحانات مردود نشد.
- (۲) کسی که به خوبی به درس‌ها گوش می‌دهد، در امتحانش مردود نمی‌شود.
- (۳) چه کسی به درس به خوبی گوش می‌دهد تا در امتحاناتش مردود نشود.
- (۴) هرکس به درس خوب گوش بدهد، در امتحاناتش مردود نمی‌شود.

عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) (وَالَّذِينَ اسْتَجَابُوا لِرَبِّهِمْ وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ): «و کسانی که [خواسته‌ی] پروردگارشان را برآورده نمایند نماز برپا می‌دارند.»
- (۲) (لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ): «اگر شکر کنید حتماً [نعمت‌هایم] را برایتان می‌افزایم.»
- (۳) «اللَّهُمَّ اِنْفَعْنِي بِمَا عَلَّمْتَنِي وَ عَلَّمْنِي مَا يَنْفَعُنِي»: خدایا با آن‌چه به من می‌آموزی به من سود رسان و آن‌چه را که من از آن سود می‌برم به من بیاموز.
- (۴) (وَ ادْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ): مرا با رحمتت در میان بندگان که نیکوکار هستند وارد کن.

- (١) عمرُ شجرةِ البلوطِ ألفى سنةً: عمر درخت بلوط هزار سال است.
- (٢) ولكن يبلغ طولُ بعض أشجار السكويّا أكثر من مئة مترٍ: ولی ارتفاع بعضی از درختان سکویا به بیش از صد متر می‌رسد.
- (٣) وبعض الأحيان قطرُها تسعة أمتارٍ: وبعضی اوقات قطر آن‌ها به نه متر می‌رسد.
- (٤) وعمرُها يزيدُ على ثلاثة آلافٍ وخمسمئة سنة تقريباً: و عمرشان حدوداً بیش از سه هزار و پانصد سال می‌شود.

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ:

الالتزام بالأخلاق والآداب واجب على الطلاب عندما يجلسون في الصف، منها ألا يتكلموا كثيراً في غير حاجةٍ ولا يقولوا كلاماً فيه إساءةٌ للأدب. إذا غلبهم تَبَسُّمٌ تَبَسُّمُوا بغير صوتٍ وإِذَا سَمِعُوا من أستاذهم مَسْأَلَةً أو حكاية يعرفونها استمعوا إليه كأنهم لم يسمِعوا بها من قبل ولا يلتفتوا إلى اليمين واليسار إلا لضرورة.

النَّصُّ يَتَكَلَّمُ عَنِ مَوْضُوعٍ!:

- (١) التَّربِيَةِ وَالتَّعْلِيمِ (٢) التَّبَسُّمُ وَالتَّضَحُّكُ (٣) الاسْتِمَاعُ وَالِاتِّبَاهُ (٤) الكَلَامُ الْجَيِّدُ

لماذا يجبُ على الطلابِ ألا يلتفتوا إلى اليمين واليسار؟

- (١) تَعَتُّاً (٢) إِسَاءَةً (٣) اِحْتِيَاجاً (٤) اِحْتِرَاماً

عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ تَعْيِينِ نَوْعِيَّةِ كَلِمَةِ «تَبَسَّمُوا»:

- (١) فعل أمر - مزيد ثلاثي من باب تفعل / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٢) فعل ماضٍ - من باب تفعل / جواب الشرط و فعل الشرط «غلب»
- (٣) فعل أمر - من باب تفعيل / فعل و فاعله «الواو»
- (٤) فعل ماضٍ - من باب تفعيل / فعل الشرط و مع فاعله جملة فعلية

عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ تَعْيِينِ نَوْعِيَّةِ الْكَلِمَاتِ الْمَشَارِإِلَيْهَا بِخَطِّ:

- (١) «الالتزام»: مصدر من باب افتعال - مذكر - معرفة / مبتدا و خبره «واجب» و الجملة اسمية
- (٢) «مسألة»: اسم - مفرد - مؤنث - نكرة / مفعول لفعل «سمِعوا»
- (٣) «يعرفون»: فعل مضارع - مجرد ثلاثي / جملة فعلية و هي قد وقعت بعد الاسم النكرة
- (٤) «لا يلتفتوا»: فعل نفى - للمضارع - جمع مذكر غائب / فعل و مع فاعله جملة فعلية

عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ يُحَسِّنُ إِلَى النَّاسِ فَاللَّهُ يُجْزِيهِ عَلَى إِحْسَانِهِ! (٢) مَنْ يُعَامِلُ النَّاسَ بِالسَّوِّ لِيَنْظُرَ إِلَى عَاقِبَةِ أَمْرِهِ!
- (٣) مَنْ يَلْتَزِمُ بَأَنْ يَكُونَ عَامِلاً بِمَا يَقُولُ فَهُوَ مُؤْمِنٌ! (٤) مَنْ سَارَ فِي طَرِيقِ الْعِلْمِ لَا يَنْدَمُ وَ إِنْ تَحَمَّلَ الْمَشَقَّةَ!

عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ أَدَاةُ الشَّرْطِ وَفِعْلُهُ وَجَوَابُهُ:

- (١) إِنْ لَا تُصْبِرِي عَلَى مَرَارَةِ الدُّنْيَا لَا تَذُوقِي حَلَاوَةَ عَاقِبَتِهَا.
- (٢) إِذَا هَرَبْنَا مِنَ الْحَقِيقَةِ فَشَلْنَا فِي الْحَيَاةِ.
- (٣) مَنْ سَاعَدَ الْمَظْلُومِينَ فِي حَيَاتِهِ سَاعَدَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ.
- (٤) مَا نَوْعُ السَّيَّارَةِ الَّتِي اشْتَرَاهَا أَبُوكَ يَوْمَ الثَّلَاثَاءِ.

عَيْنِ «مَنْ» لَيْسَتْ مِنْ أَدَوَاتِ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ الدَّامَةُ!
- (٢) مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ!
- (٣) مَنْ وَقَفَتْ أَمَامَ مُعَلِّمَتِهَا وَاسْتَلَمَتْ قَبْلَ التَّكَلُّمِ!
- (٤) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ!

عَيْنِ الْخَطَا لِلْفَرَاقَاتِ فِي الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ عَلَى التَّرْتِيبِ: «إِنْ كَثِيرًا، عَلَى النُّجَاحِ فِي حَيَاتِهِ!»

- (١) صَبَّرْتُ - حَصَلْتُ - كَ (٢) تَصْبِرُونَ - تَحْصُلُونَ - كُمْ (٣) تَصْبِرَا - تَحْصُلَا - هُمَا (٤) تَصْبِرُونَ - تَحْصُلُونَ - كُنْ

عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ مِنْ أَدَاتِ الشَّرْطِ:

- (١) إِنْ نَطْمَعُ بِالْكَثِيرِ لَا نَحْصِلُ عَلَى الْقَلِيلِ!
- (٢) أَيْنَمَا يَكُنِ الْأَغْنِيَاءُ يَكُنِ الْفُقَرَاءُ فِي جَنْبِهِمْ!
- (٣) مَتَى يَشْرِقُ نُورُ الْأَمَلِ فِي قَلْبٍ مَنْ يَكُونُ غَارِقًا فِي الْيَأْسِ!
- (٤) إِنْ تَبْتَعِدَ مِنَ الْمَعَاصِي تَبْدَأَ فِي حَيَاتِكَ صَفْحَةٌ جَدِيدَةٌ بِيضَاءٍ!

عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاقِينَ: «..... تَتَأَمَّلُ قَبْلَ كَلَامِكَ مِنْ الْخَطَا!»

- (١) إِنْ - تَسَلَّمَ (٢) لَوْ - تَسَلَّمَ (٣) مَنْ - تَسَلَّمَ (٤) إِذَا - تَسَلَّمَ

عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَا تَقَدَّمُوا لِنَفْسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ.
- (٢) مَنْ لَمْ يَصْبِرْ عَلَى مَرَارَةِ الْحَقِّ فَلَنْ يَذُوقَ حَلَاوَتَهُ.
- (٣) إِنْ تَجْعَلُوا جَهْدَ هَذِهِ النَّمْلَةِ نَصَبَ أَعْيُنِكُمْ تَنْجَحُوا.
- (٤) مَا يَجِدُ الْإِنْسَانُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ هُوَ أَعْمَالُهُ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا.

عَيْنِ الْمَاضِي لَيْسَ فِي مَحَلِّ جَزْمٍ:

- (١) مَنْ دَعَاكَ وَتَكَلَّمْتَ مَعَهُ وَاعْطَاكَ الْكِتَابَ مَسْئُولٌ عَنِ الْمَكْتَبَةِ!
- (٢) إِنْ كَانَتْ لَكَ أَفْكَارٌ عَالِيَةٌ فَانْشُرْهَا بَيْنَ الْآخَرِينَ!
- (٣) إِنْ تَوَاضَعْتَ لِمَنْ يَعْلَمُكَ عَظُمْتَ شَانُكَ!
- (٤) مَا مَرَّ فِي قَلْبِكَ جَرَى عَلَى لِسَانِكَ!

عَيْنِ «مَنْ» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَقِيَّةِ:

- (١) مَنْ اجْتَهِدَ فِي الدِّرَاسَةِ نَجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ.
- (٢) مَنْ تَذُوقَ مَرِّ الْحَيَاةِ تَذُوقَ حَلَاوَتِهَا.
- (٣) مَنْ حَفَرَ حَفْرَةً هُنَاكَ وَقَعَ فِيهَا الطِّفْلُ.
- (٤) مَنْ يَفْعَلُ الْخَيْرَ يَرَى نَتِيجَةَ عَمَلِهِ.

- (۱) الذى يتكلم فى ما لا يعلم يقع فى خطأ.
 (۲) ما قال الطلاب حين كان المعلم يدرس.
 (۳) ما زرع المسلم فقد كانت له به صدقة.
 (۴) ما عمل الناس عملاً أحلّ و لا أطيب من الزراعة.

این که خداوند می فرماید: (فاتبعونی) کمال مراعات این موضوع در کدام آیهی شریفه متجلی شده است؟ و نزول کدام آیه بر پیامبر گرامی اسلام رفتن با شتاب پیامبر به مسجد را به دنبال داشت؟

- (۱) (والذين آمنوا اشد حبا لله) - (انما وليكم الله و رسوله و الذين امنوا الذين يقيمون الصلاة و يوتون الزكاة)
 (۲) (اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم) - (انما وليكم الله و رسوله و الذين امنوا الذين يقيمون الصلاة و يوتون الزكاة)

- (۳) (والذين آمنوا اشد حبا لله) - (يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك و ان لم تفعل فما بلغت رسالة)
 (۴) (اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم) - (يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك و ان لم تفعل فما بلغت رسالة)

کدام عبارت، با اعلام ولایت حضرت علی (ع) از جانب رسول خدا (ص) مرتبط می باشد، تا امکان مخفی کردن آن توسط مردم نباشد؟

- (۱) (... لِیُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ ...) (۲) (... مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا كُنْ تَضَلُّوا أَبَدًا ...)
 (۳) (... وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ ...) (۴) (... فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَ اللَّهُ يَعْصِيكَ مِنَ النَّاسِ ...)

آیات «داستان عشیره اقریین» و «واقعه غدیر» به ترتیب به چه نامی مشهورند و در کدام یک، مردم با امام علی (ع) بیعت کردند؟

- (۱) انذار - تبلیغ - اولی (۲) انذار - تبلیغ - دومی (۳) تطهیر - ابلاغ - اولی (۴) تطهیر - ابلاغ - دومی

«دستیابی به معارف رفیع کلام الهی»، «عدالت گستری» و «تسهیل استفاده ی شیفتگان هدایت، از قرآن» به ترتیب، ارمغان کدام یک از قلمروهای رسالت پیامبر اکرم (ص) می باشد؟

- (۱) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - ولایت ظاهری - دریافت و ابلاغ وحی
 (۲) مرجعیت دینی - اجرای احکام اسلام - تعلیم و تبیین وحی الهی
 (۳) تعلیم و تبیین وحی الهی - اجرای احکام اسلام - ولایت ظاهری
 (۴) دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری - دریافت و ابلاغ وحی

اگر بگوییم: «اکنون که پانزده قرن از زمان نزول قرآن می گذرد، این کتاب آسمانی به همان صورتی که رسول خدا (ص) آیات و سوره های آنرا تنظیم کرده بود، در میان مردم وجود دارد.» اهمیت مسئولیت را متذکر شده ایم که عدم عصمت انبیا در اجرای آن موجب می گردد.

- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - سلب امکان هدایت از مردم
 (۲) مرجعیت دینی - سلب امکان هدایت از مردم
 (۳) دریافت و ابلاغ وحی - امکان بروز انحراف در احکام دین
 (۴) مرجعیت دینی - امکان بروز انحراف در احکام دین

- با توجه به این که پیامبران مانند ما انسان ها اختیار دارند، چرا در مقام عمل به دستورات الهی دچار گناه نمی شوند؟
- (۱) زیرا وسوسه شیطان بر پیامبران کارگر نیست.
 - (۲) چون حقیقت گناه و معصیت را مشاهده می کنند.
 - (۳) چون هوی و هوس بر آن ها نمی تواند غلبه پیدا کند.
 - (۴) زیرا یک مانع از طرف خداوند آن ها را از گناه حفظ می کند.

- حدیث جابر در ارتباط با کدام آیه شریفه بیان شده است؟
- (۱) اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولى الامر منكم.
 - (۲) و انذر عشیرتک الاقربین
 - (۳) انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا
 - (۴) انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس

- از دقت در آیه شریفه «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک و ان لم تفعل فما بلغت رسالته و الله یعصمک من الناس ان الله لا یهدی القوم الکافرین» کدام بخش از آن، «وجود خطرها» را اعلام می دارد؟
- (۱) «و ان لم تفعل فما بلغت رسالته»
 - (۲) «ان الله لا یهدی القوم الکافرین»
 - (۳) «و الله یعصمک من الناس»
 - (۴) «یا ایها النبی بلغ ما انزل الیک من ربک»

- حدیث جابر و حدیث ثقلین به ترتیب با کدام آیات ارتباط مفهومی دارد؟
- (۱) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول (...) - (انما ولیکم الله و رسوله ...)
 - (۲) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک (...) - (انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس ...)
 - (۳) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول (...) - (انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس ...)
 - (۴) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک (...) - (انما ولیکم الله و رسوله ...)

- کدام گزینه پیرامون عصمت پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) نادرست می باشد؟
- (۱) حضرت زهرا (س) جزء اهل بیت است و اگر چه عهده دار امامت نبوده، اما علم و عصمت کامل دارد.
 - (۲) اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، ممکن است دین الهی به درستی به مردم برسد.
 - (۳) لازمه ی جانشینی پیامبر (ص)، علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه است.
 - (۴) عصمت لازمه ی پیامبری رسول خدا (ص) بود.

- فرمایش امام خمینی (ره) مبنی بر این که «هیچ حرکتی و عملی از فرد و جامعه نیست مگر این که مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته است.» مبین است که مستند قرآن آن می باشد.
- (۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - (بُنی الإسلام علی خمس علی الصلوة و الزکاة و الصوّم و الحج و الولاية ...)
 - (۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - (لقد ارسلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ...)
 - (۳) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - (لقد ارسلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ...)
 - (۴) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - (بُنی الإسلام علی خمس علی الصلوة و الزکاة و الصوّم و الحج و الولاية ...)

- «آموزش شیوه انجام دستورات قرآن کریم» مربوط به است و وجود احکام مانند خمس و زکات تبیین کننده ضرورت می باشد.
- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - اجرای احکام اجتماعی اسلام
 - (۲) مرجعیت دینی - اجرای احکام اجتماعی اسلام
 - (۳) مرجعیت دینی - اجرای احکام فردی اسلام
 - (۴) دریافت و ابلاغ وحی - اجرای احکام فردی اسلام

فرمان خداوند به رسولش در سال سوم بعثت، مبنی بر دعوت خویشان؛ در قالب بود که پاسخ مثبت امام علی (ع) به آن، نشانه بود.

- (۱) وعده - سکوت سایر میهمانان در برابر دعوت پیامبر (ص)
- (۲) هشدار - قطعیت آمادگی و وفاداری ایشان به رسول اکرم (ص)
- (۳) انذار - اهمیت جایگاه قلمروهای سه‌گانه رسالت نزد پیامبر اکرم (ص)
- (۴) بشارت - قبول مسئولیت‌های سه‌گانه رسالت پس از رسول خدا (ص)

با توجه به آیهی شریفه‌ی «يَا أَيُّهَا الرُّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...» اهمیت این فرمان در کدام جمله است و خداوندی به پیامبر اکرم (ص) وعده می‌دهد که او را از چه چیزی، حفظ خواهد کرد؟

- (۱) «مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ» - سرکشی‌های قوم کافرین (۲) «مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ» - خطرات احتمالی منافقان
- (۳) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - سرکشی‌های قوم کافرین (۴) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - خطرات احتمالی منافقان

موضوع کدام آیه با حجة‌الوداع و حج‌البلاغ رسول اکرم (ص) و یارانش ارتباط دارد؟

- (۱) اکمال (۲) ابلاغ (۳) اطاعت (۴) ولایت

با توجه به آیهی شریفه‌ی (یریدون ان یتحاکموا الی الطاغوت و قد امروا ان یکفروا به) از آن‌جا که مراجعه‌ی به طاغوت یعنی حکومت غیرالهی برای تمام دوره‌ها حرام است، این امر را می‌رساند که و طبق حدیث شریف «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة» مرگ در جاهلیت با در زندگی جاهلانه محقق می‌شود.

- (۱) بعد از رسول خدا (ص) باید حکومت اسلامی ادامه داشته باشد - حاکمیت ظالمانه
- (۲) اگر مسلمانان به اختلاف دچار شدند، باید اختلاف خود را نزد خدا و رسول برند - عدم شناخت همه‌ی امامان
- (۳) اگر مسلمانان به اختلاف دچار شدند، باید اختلاف خود را نزد خدا و رسول برند - حاکمیت ظالمانه
- (۴) بعد از رسول خدا (ص) باید حکومت اسلامی ادامه داشته باشد - عدم شناخت همه‌ی امامان

درخواست حضرت موسی علیه‌السلام از خداوند که هارون را مشاور، پشتیبان و شریک او، در امر هدایت مردم قرار دهد و عبارت: «إِنَّهَا النَّاسُ مِنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» به‌ترتیب در مستند روایی و مورد تمسک نبی گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم، قرار گرفت که جمله‌ی سه بار مکرر آن حضرت در مستند و است.

- (۱) غدیر - منزلت - نخست - انت مَنی بمنزلة هارونَ مِنْ موسی
- (۲) منزلت - غدیر - دوم - مَن کُنْتُ مولاة فهذا علی مولاة
- (۳) منزلت - غدیر - نخست - انت مَنی بمنزلة هارونَ مِنْ موسی
- (۴) منزلت - غدیر - دوم - مَن کُنْتُ مولاة فهذا علی مولاة

اگر بگوییم: «تشخیص عصمت، برای انسان‌ها ممکن نیست» از این جمله، نتیجه می‌شود که

- (۱) تحقق اهداف رسالت، در استمرار امامت و ولایت است.
- (۲) ناتوانی در تشخیص با ارتباط خالصانه با خداوند، قابل جبران است.
- (۳) تنها کسی که می‌تواند فرد شایسته‌ی مقام امامت را معرفی کند، خدا است.
- (۴) امامت، آن‌گاه الهی است که امام و پیشوا، مصون از خطا و اشتباه باشد.

به ترتیب «پیامبر اکرم (ص) نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود» و «روش انجام دادن بسیاری از دستورات قرآنی» در رابطه با کدام یک از مسئولیت‌های مهم پیامبر (ص) است؟

- (۱) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
(۲) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی
(۳) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی
(۴) دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری

تکبیر یاران رسول خدا (ص) و سپاس و ستایش خداوند از جانب ایشان بعد از نزول کدام آیه‌ی شریفه انجام شد؟

- (۱) (أَنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا)
(۲) (يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ)
(۳) (أَنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ ءَامَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ)
(۴) (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِيَ الْأَمْرِ مِنْكُمْ)

A: "I'm going to have juice, but I can't find"

B: "If you turn the lights on, you might be able to see properly."

- 1) some/ glass 2) a few/ glass 3) a little/ glass 4) some/ a glass

1) Known for its waterfalls and rock formations, several thousand people a day visit the park during the summer months.

2) During the summer months, known for its waterfalls and rock formations, several thousand people visit the park a day.

3) During the summer months, several thousand people a day visit the park, which is known for its waterfalls and rock formations.

4) During the summer months, several thousand people visit the park a day, which they know it for its waterfalls and rock formations.

People under may experience headaches, minor pains and sleeping difficulties.

- 1) stress too little 2) stress too much 3) too many stress 4) a lot of stress

There are only bananas left.

- 1) a few 2) a little 3) some 4) little

It was an extremely shocking experience to learn that there was nothing n doctors could do to make better his condition.

- 1) greatly 2) appropriately 3) differently 4) absolutely

Some believe that it is not necessary to try to save languages that are about to become

- 1) existent 2) formal 3) rural 4) ancient

..... working as a doctor, he also writes novels in his time.

- 1) By means of 2) Besides 3) Despite 4) But

In the social of an underdeveloped society, the well-to-do stay on the top, and the more you move down, the more the number of the rich drops and the number of the poor increases.

- 1) pyramid 2) relation 3) mission 4) calligraphy

Researchers are not sure about the of the new drug in treating the disease.

- 1) comprehension 2) suggestion 3) recommendation 4) effectiveness

Lakes are usually surrounded by land, while oceans are what surround

- 1) containers 2) continents 3) communities 4) complexes

The firefighters the fire when Sajjad was talking with people.

- 1) grew up 2) died out 3) cut down 4) put out

متن زیر را با استفاده از ۵ سوال بعدی کامل کنید.

Research suggests that the best way to carry out certain kinds of projects is to have a number of people working together on a team. The main reason why a team is ...1... a single person is that a group of people has a wider ...2... of knowledge and skills. In addition, with more hands and minds focused on the project, it ...3... more quickly. Moreover, studies show that working as a team also has an effect on creativity. People who work in a group tend to take more risks than people working alone. Each person in the group feels free to experiment with a variety of solutions because the group as a whole is ...4..., and not the individuals in it. ...5..., the group can solve problems better.

- 1) good for 2) as good as 3) the best of 4) better than

- 1) circle 2) range 3) purpose 4) section

- 1) completed can usually be 2) can usually complete
3) can usually be completed 4) can complete and usually

- 1) valuable 2) exact 3) general 4) responsible

- 1) However 2) As a result 3) Although 4) Whereas

People can also endanger plants and animals by moving, or introducing, new species into areas where they do not naturally live in. Some of these species do so well in their new habitat that they endanger those species already living there, called the native species. These introduced species are called invasive species. For example, when some fishes are introduced into a lake or stream, they may prey upon, or eat the food of the native fishes. The native species may then have to find a new source of food or a new home, or face becoming endangered or extinct.

Another way that people harm animals and plants is by taking them from the nature. Some people might catch an insect like the Mission blue butterfly for a butterfly collection. Others might capture a wild animal for a pet, or pick a flower because it's pretty. In addition, some people illegally hunt animals for food, skins, or fur. In the past, lots of American crocodiles were killed so that their skins could be made into shoes and other clothing. This crocodile is now an endangered species.

Which of the following questions is the one the passage is primarily written to answer?

۷۷

- 1) What do people do to save the endangered species?
- 2) What have the human beings done to introduce new species?
- 3) How do the humans endanger the wildlife?
- 4) What are the two ways of moving new species into another area?

The introduction of new fish species into an area could make other native fish species go extinct because of

۷۸

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1) food or home problem | 2) limited area |
| 3) the Missionblue butterfly | 4) the lake or stream |

According to the passage, the killing of Crocodiles was because of

۷۹

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 1) their teeth | 2) their skin |
| 3) having it as a pet | 4) food |

What does the paragraph before this passage most probably discuss?

۸۰

- 1) Another way of endangering wildlife
- 2) The other way of putting lives of people in danger
- 3) How to find new sources of food
- 4) How the nature works

در کانال آبی به عمق $\frac{1}{5}$ متر، جریان آبی به سرعت $\frac{3}{s}$ m و آبدهی $\frac{4}{5}$ $\frac{m^3}{s}$ جاری است. عرض کانال مذکور کدام

۸۱

است؟

- | | | | |
|------------------|-------------------|-----------|-----------------------|
| (۱) ۵۰ سانتی متر | (۲) ۱۰۰ سانتی متر | (۳) ۲ متر | (۴) $\frac{1}{5}$ متر |
|------------------|-------------------|-----------|-----------------------|

کدام مورد برای تشکیل آبخوان مناسب است؟

- (۱) آبرفت و سنگ آهک حفره‌دار
- (۲) سنگ آهک و شیل
- (۳) شیل و گرانیت
- (۴) سنگ دگرگونی و گرانیت

کدام گزینه، عامل تشکیل فروچاله را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) حرکت سریع آب‌های زیرزمینی در جهت شیب زمین
- (۲) بارش شدید باران و نفوذ آب به درون زمین
- (۳) برداشت حجم زیادی از آب‌های زیرزمینی در مدت زمان کوتاه
- (۴) افزایش میزان آب‌های ورودی نسبت به آب‌های خروجی یک آبخوان

مساحت یک آبخوان ۵ کیلومتر مربع و تخلخل این لایه‌ی آبدار ۴۰ درصد می‌باشد. اگر ۲ متر آب در آبخوان بالا بیاید، چند متر مکعب آب وارد آبخوان شده است؟

- (۱) 4×10^3
- (۲) 2×10^3
- (۳) 4×10^6
- (۴) 2×10^6

در زیر پل بتونی یک رود با عرض ۵ متر و بیست و پنج سانتی‌متر، عمق آب ۵۰ سانتی‌متر است. اگر سرعت آب در زیر پل $\frac{m}{s}$ ۴ باشد، دبی رود چند متر مکعب بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۰/۵
- (۳) ۲۱
- (۴) ۱۰۰

با کاهش مقدار رواناب کمتر می‌شود.

- (۱) پوشش گیاهی و دمای هوا
- (۲) دمای هوا و شیب زمین
- (۳) شیب زمین و شدت بارندگی
- (۴) شدت بارندگی و پوشش گیاهی

اگر یک مترمکعب از یک ماسه‌سنگ بتواند $\frac{1}{3}$ مترمکعب نفت را در میان ذرات خود جای دهد تا به حد اشباع برسد، می‌گویند

- (۱) درجه تخلخل آن ۷۰ درصد است.
- (۲) درجه تخلخل آن ۳۰ درصد است.
- (۳) حجم فضای خالی آن $\frac{1}{7}$ مترمکعب است.
- (۴) میزان نفوذپذیری آن بسیار کم است.

یکی از پیامدهای برداشت بی‌رویه‌ی آب زیرزمینی است.

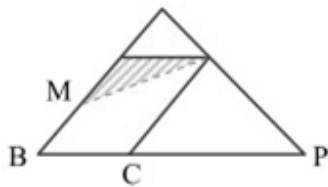
- (۱) کمبود آب
- (۲) بحران آب
- (۳) بیلان منفی
- (۴) فرونشست زمین

چه زمانی بیلان آب مثبت خواهد بود؟

- (۱) اگر مقدار آب ورودی به آبخوان بیش‌تر از مقدار آب خروجی باشد.
- (۲) اگر مقدار آب خروجی بیش‌تر از آب ورودی باشد.
- (۳) آب خروجی و ورودی مساوی باشد.
- (۴) آب تبخیر شده بیش‌تر باشد.

آبدهی رودخانه‌ها در کدام فصل بیش‌تر است؟

- (۱) زمستان
- (۲) پاییز
- (۳) بهار
- (۴) تابستان

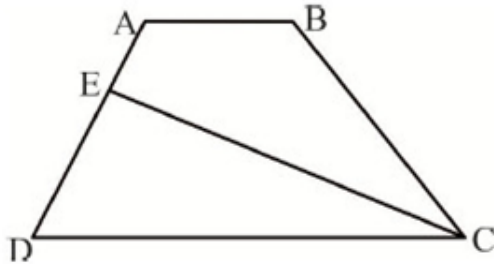


در شکل زیر، نقطه‌ی M وسط ضلع متوازی‌الاضلاع است. اگر $PC = \frac{2}{3} PB$

باشد، مساحت مثلث سایه‌زده، چند برابر مساحت بزرگ‌ترین مثلث‌ها است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$

در شکل مقابل، $ABCD$ دوزنقه و CE نیمساز زاویه‌ی C است. اگر $DE = 2AE$ ، $BC = 6$ و $CD = 8$ باشد، طول قاعده‌ی AB کدام است؟

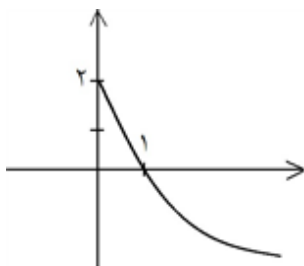


- (۱) $1/5$ (۲) 2 (۳) $2/5$ (۴) 3

اگر دو تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 125}{x - 5} & x \neq 5 \\ k & x = 5 \end{cases}$ و $g(x) = x^2 + ax + b$ با هم مساوی باشند، مقدار $a + b + k$ کدام است؟

- (۱) 35 (۲) 100 (۳) 110 (۴) 105

اگر نمودار تابع $f(x) = a\sqrt{x} + b$ به صورت زیر باشد $f(9)$ کدام است؟

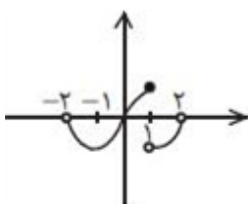


- (۱) -2 (۲) -4 (۳) -3 (۴) -5

اگر $n \in \mathbb{N}$ داشته باشیم $[\sqrt{n^2 + 4n + 1}] = 9$ ، آنگاه حاصل $[\sqrt{2n^2 + n + 1}]$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- (۱) 11 (۲) 12 (۳) 13 (۴) 14

نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{(x^2 - 1)f(x)}$ کدام است؟



- (۱) $[-1, 0] \cup \{1\}$ (۲) $[-1, 0]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $(-2, 0] \cup [1, 2)$

۹۷

اگر جواب معادله $[x] + [2x] + [3x] = 15$ به صورت $[a, b]$ باشد $b - a$ کدام است؟

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

۹۸

معادله $[3x] - [2x] - [x] = 1$ چند جواب دارد؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی شمار

۹۹

حداکثر مقدار m برای این که تابع $f(x) = -2x^2 + (m-5)x + 4 - m^2$ روی بازه $(-\infty, \frac{1}{3}]$ وارون پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{3}$ (۲) $\frac{14}{3}$ (۳) $\frac{16}{3}$ (۴) $\frac{19}{3}$

۱۰۰

اگر f یک تابع خطی باشد و $f(2) = 7$ و $f^{-1}(1) = 9$ باشد، $f(v + f^{-1}(v))$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۹

۱۰۱

نمودار کدام تابع زیر، بر نمودار وارونش منطبق است؟

- (۱) $y = x^3$ (۲) $y = x^2$ (۳) $y = |x|$ (۴) $y = -x$

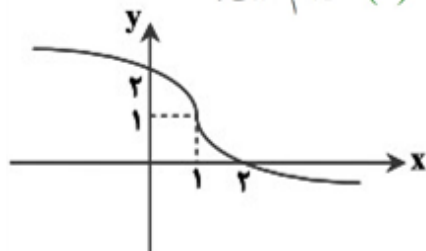
۱۰۲

اگر f یک تابع معکوس پذیر باشد و داشته باشیم $f(x) = 2f^{-1}(x) + 3x - 7$ حاصل $f(3)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) صفر

۱۰۳

نمودار تابع $f(x)$ به صورت روبه رو می باشد. تعداد جواب های معادله $f(x) = f^{-1}(x)$ کدام است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) صفر

۱۰۴

تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq a \\ 3x - 4 & x < a \end{cases}$ یک به یک است. a شامل چند عدد طبیعی نمی شود؟

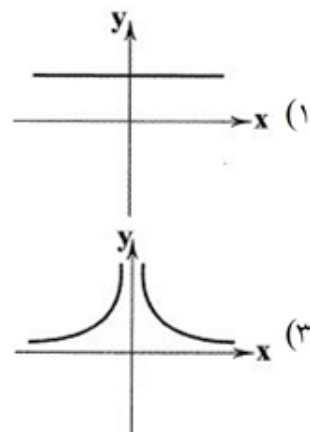
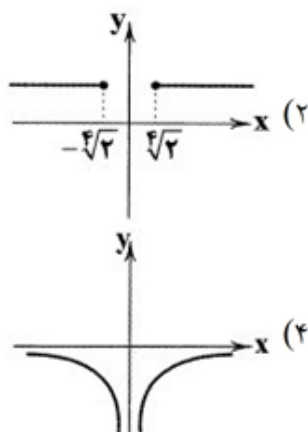
- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰۵

اگر $f(x) = x + |x|$ و $g(x) = |x + 1| + 1$ ، آنگاه برد تابع $(\frac{f}{g})(x)$ کدام است؟

- (۱) $[0, 1)$ (۲) $[0, 2)$ (۳) $[0, +\infty)$ (۴) $[1, +\infty)$

با فرض اینکه $f(x) = \sqrt{x^4 - 2} + x^2$ و $g(x) = -\sqrt{x^4 - 2} + x^2$ ، آنگاه نمودار تابع $(f \cdot g)(x)$ کدام است؟



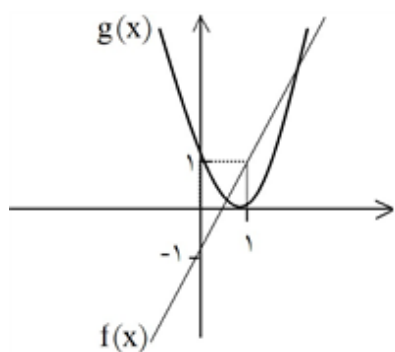
اگر $f(x) = \sqrt{a-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-b}$ و تابع $f-g$ به صورت $\{(1, c)\}$ باشد، آنگاه مقدار $a+b+c$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



با توجه به نمودار f و g ضابطه‌ی $f+g$ کدام گزینه است؟

$$x^2 + 2 \quad (۱)$$

$$x^2 - 4x + 2 \quad (۲)$$

$$x^2 \quad (۳)$$

$$x^2 - 2 \quad (۴)$$

اگر $f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ 5x & x \leq 1 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 5-x & x \geq 0 \\ 3x-1 & x < 0 \end{cases}$ باشد، ضابطه‌ی $f+g$ کدام است؟

$$(f+g)(x) = \begin{cases} 6 & x \geq 0 \\ 8x-1 & x < 0 \end{cases} \quad (۲) \quad (f+g)(x) = \begin{cases} 6 & x \geq 0 \\ 4x+5 & 0 \leq x < 1 \\ 8x-1 & x < 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$(f+g)(x) = \begin{cases} 6 & x > 1 \\ 4x+5 & 0 \leq x \leq 1 \\ 8x-1 & x < 0 \end{cases} \quad (۴) \quad (f+g)(x) = \begin{cases} 6 & x > 1 \\ 8x-1 & x \leq 1 \end{cases} \quad (۳)$$

با فرض اینکه $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$ و $g(x) = x - \sqrt{4-x^2}$ و دامنه‌ی $\frac{f}{g}$ به صورت $[a, b] - [-2, 2]$ باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

۴ (۴)

 $-2\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۲)

صفر (۱)

- الف) یکی از عوامل محدودیت اندازه در حشرات، تناسب ضخامت و بزرگی اسکلت خارجی آنان با اندازه جانور است.
- ب) اساس حرکت وجود ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای است.
- ج) اغلب جانوران حداقل در بخشی از زندگی خود دارای حرکت بوده‌اند.
- د) ساختار اسکلت در جانوران یکسان بوده و به سه گروه اسکلت بیرونی و اسکلت درونی و اسکلت آب ایستایی تقسیم می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱) اسیدهای چرب انرژی بیش‌تر از گلیکوژن برای انقباض ماهیچه‌ها فراهم می‌کنند.
- ۲) زردپی‌ها به استخوان‌های مختلف متصل نمی‌شوند.
- ۳) مولکول اکتین دارای دو بخش سر و دم است.
- ۴) بدون ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای حرکت ممکن است.

- ۱) همانند - روی حفظ تعادل آب نقش داشته باشند.
- ۲) برخلاف - در تنظیم کار غده‌های جنسی نقش داشته باشند.
- ۳) همانند - بدون دخالت غده زیر نهنج ترشح شوند.
- ۴) برخلاف - روی گلبول‌های سفید خون مؤثر باشند.

- ۱) هر بخش از غده زیر مغزی تحت تنظیم غده زیر نهنج است.
- ۲) غده زیر مغزی نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده‌ها دارد.
- ۳) در انسان تنوع هورمون‌های تولید شده غده زیر نهنج بیش‌تر از غده زیر مغزی است.
- ۴) هر یک از هورمون‌های هیپوتالاموس از طریق رگ خونی به هیپوفیز وارد می‌شود.

- ۱) یاخته‌های پوششی هیپوفیز - در همین غده ساخته شده‌اند.
- ۲) یاخته‌های عصبی مغز - فعالیت غدد درون‌ریز دیگری را تنظیم می‌کنند.
- ۳) یاخته‌ی بخش قشری غده‌ی فوق‌کلیه - در پاسخ بدن به تنش‌های طولانی‌مدت نقش دارند.
- ۴) پرتعدادترین غدد درون‌ریز بدن - با اتصال به گیرنده‌ی خود در یاخته‌های روده، جذب برخی مواد را افزایش می‌دهند.

- الف) بخش پیشین به‌طور مستقل شش هورمون ترشح می‌کند.
- ب) هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده مترشح‌ه از بخش پیشین زیرمغزی تحت تنظیم زیرنهنج هستند.
- ج) راه ارتباطی زیرنهنج با بخش پیشین هیپوفیز می‌تواند یک مجرای تخلیه‌ی یک پیک دوربرد باشد.
- د) هورمون رشد یکی از هورمون‌های هیپوفیز است.

۴ (ب و ج)

۳ (ج و د)

۲ (ب و د)

۱ (الف و د)

- چه تعداد از موارد زیر درباره‌ی غده‌ها و دستگاه درون‌ریز درست است؟
- (الف) دستگاه درون‌ریز به وسیله‌ی مواد ترشحی از غده‌ی برون‌ریز فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند.
- (ب) دستگاه درون‌ریز به وسیله‌ی ناقل‌های عصبی‌اش باعث انتقال پیام عصبی از نورون پیش‌سیناپسی به پس‌سیناپسی می‌شود.
- (ج) پیک‌های کوتاه‌برد ترشحی از دستگاه درون‌ریز فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کنند.
- (د) مواد ترشحی تنظیم‌کننده در دستگاه درون‌ریز برای رسیدن به مقصد ابتدا به مجرای با یک لایه بافت پوششی نیاز دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «به دنبال افزایش هورمون محرک تیروئیدی می‌توان را انتظار داشت.»
- (الف) کاهش فاصله قله‌های نمودار الکتروکاردیوگرام
- (ب) افزایش فعالیت آنزیم غشای گلبول‌های قرمز
- (ج) افزایش فعالیت بازجذب بی‌کربنات در گردیزه کلیه
- (د) کاهش اتصال اکسیژن و پروتئینی دارای ساختار سوم در ماهیچه مخطط

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- در بدن انسان، کدام عبارت، درباره هورمون‌های غده سپردیس (تیروئید) صحیح است؟
- (۱) میزان تجزیه گلوکز را تنظیم می‌کنند.
- (۲) مقدار آن‌ها مستقل از تغذیه فرد است.
- (۳) با کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شوند.
- (۴) در برخی یاخته‌های بدن گیرنده اختصاص دارند.

- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
- «به دنبال ترشح زیاد و طولانی مدت در یک فرد بالغ، کاهش می‌یابد.»
- (۱) هورمون پاراتیروئیدی - کلسیم خوناب
- (۲) اپی‌نفرین - تعداد ضربان قلب
- (۳) آلدوسترون - بازجذب آب در کلیه‌ها
- (۴) کورتیزول - فعالیت دستگاه ایمنی

- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟
- (الف) بخش مرکزی فوق‌کلیه همانند بخش قشری آن باعث بالا رفتن گلوکز و فشارخون می‌شوند.
- (ب) هر دو بخش قشری و مرکزی فوق‌کلیه در مقابل تنش‌ها هومورن‌های خود را آزاد می‌کنند.
- (ج) غده‌ی فوق‌کلیه غده‌ای مستقل از بخش پیشین هیپوفیز است.
- (د) کورتیزول در هر صورت دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند.

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

- ترشحات بخش مشخص شده در شکل مقابل در کدام مورد نقش دارد؟
- (۱) تمایز لنفوسیت‌ها
- (۲) تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی
- (۳) تولید شیر
- (۴) تغییر شکل ویتامین D



نوعی از بیماری دیابت که ترشح انسولین کمتر از حد طبیعی است، دارای چه مشخصه‌ای است؟

- (۱) دستگاه ایمنی در بروز بیمار دخاله دارد.
- (۲) پاسخ گیرنده‌ها به انسولین، غیرطبیعی است.
- (۳) انواع مختلف سلول‌ها در لوزالمعده تخریب می‌شوند.
- (۴) تجزیه چربی‌ها عامل اصلی کاهش مقاومت بدن است.

تعداد موارد درست را درباره‌ی بیماری دیابت انتخاب کنید.

- (الف) در دیابت نوع II برخلاف نوع I انسولین به مقدار کافی وجود ندارد.
- (ب) در دیابت نوع II همانند دیابت نوع I اشکال در تولید انسولین نیست.
- (ج) نوع بیماری MS همانند دیابت نوع I است.
- (د) در دیابت نوع II همانند دیابت نوع I گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

درباره‌ی گلوکاگون و انسولین کدام موارد غلط هستند؟

- (الف) گلوکاگون برخلاف انسولین در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده و همانند آن باعث ورود گلوکز به یاخته‌ها می‌شود.
- (ب) انسولین برخلاف گلوکاگون در پاسخ افزایش گلوکز خون ترشح شده و همانند آن باعث کاهش قندخون می‌شود.
- (ج) گلوکاگون برخلاف انسولین ذخیره‌ی گلوکز را افزایش نمی‌دهد.
- (د) در بیماری دیابت شیرین مشکل از عملکرد انسولین است.

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

در دفاعی که به واکنش‌های عمومی و سریع معروف است، چند مورد زیر دیده می‌شود؟

- الف- مرگ برنامه‌ریزی شده
- ب- واکنش در محل تولید اکسی‌توسین
- ج- فعال شدن لنفوسیت غیرفعال
- د- تغییر نفوذپذیری رگ‌های خونی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کدام عبارت در خصوص انواع ایتترفرون درست است؟

- (۱) نوع I، فقط بر یاخته‌های آلوده اثر می‌کند.
- (۲) نوع II، از یاخته‌های کشنده طبیعی ترشح می‌شود.
- (۳) نوع I برخلاف II، درشت‌خوارها را فعال می‌کند.
- (۴) نوع I همانند II، از یاخته‌های سالم ترشح می‌شود.

یاخته‌هایی که در پاکسازی یاخته‌های فاقد هسته در طحال نقش دارند، برخلاف

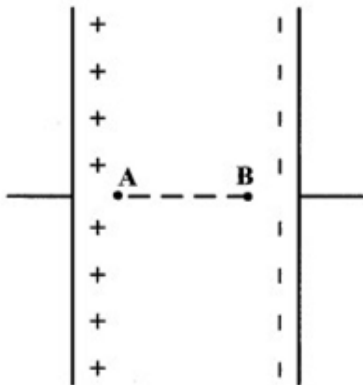
- (۱) مونوسیت‌ها، از تقسیم یاخته‌های مغز قرمز استخوان حاصل شده‌اند.
- (۲) نوتروفیل‌ها، در روند التهاب، شروع بیگانه‌خواری توسط آن‌ها انجام می‌گیرد.
- (۳) یاخته‌های دندریتی، نمی‌توانند دارای رشته‌های سیتوپلاسمی فراوان باشند.
- (۴) یاخته‌های کشنده، یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها تشخیص می‌دهد.

- الف) همه‌ی یاخته‌های بدن هدف هورمون‌های T_3 و T_4 و کلسی‌تونین هستند.
 ب) غده‌ی زیرمغزی با ترشح هورمون تیروئیدی باعث رشد بیش‌تر غده می‌شود.
 ج) غده‌ی زیرمغزی در هنگام کمبود ید باعث تولید بیش‌تر T_3 و T_4 و جذب ید بیش‌تر می‌شود.
 د) ید در غذاهای دریایی فراوان است.
- ۲ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

کدام گزینه درباره‌ی هورمون‌های تیروئیدی درست است؟

- ۱) فقدان آن‌ها باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی افراد بالغ می‌شود.
 ۲) تمام یاخته‌های بدن، یاخته‌ی هدف این هورمون‌ها هستند.
 ۳) در اثر کمبود ید، ساخته شدن آن‌ها در بدن متوقف می‌شود.
 ۴) سبب ساخته شدن گلیکوژن و افزایش انرژی ذخیره‌ای بدن می‌شوند.

در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه $\frac{4}{3} \times 10^2 \text{ N/C}$ است. اگر بار الکتریکی نقطه‌ای $q = +50 \mu\text{C}$ ، از نقطه‌ی A با پتانسیل ۱۶۰۰ ولت به نقطه‌ی B با پتانسیل ۴۰۰ ولت انتقال یابد، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر می‌کند؟



۱) 0.6 J کاهش می‌یابد.

۲) 0.6 J افزایش می‌یابد.

۳) 0.2 J کاهش می‌یابد.

۴) 0.2 J افزایش می‌یابد.

دو صفحه‌ی رسانای بزرگ را موازی هم در فاصله‌ی کمی قرار داده‌ایم و در حالی که فاصله‌ی بین دو صفحه هوا است، دو صفحه‌ی رسانا را به دو سر یک باتری با نیروی محرکه‌ی \mathcal{E} وصل کرده‌ایم. برای آن که اندازه‌ی بار ذخیره شده روی هر صفحه ۳ برابر شود، باید
 ۱) فاصله‌ی بین دو صفحه دو برابر و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $6\mathcal{E}$ شود.
 ۲) فاصله‌ی بین دو صفحه نصف و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $6\mathcal{E}$ شود.

۳) فضای بین دو صفحه با عایقی به ثابت دی‌الکتریک $k = 3$ پر شود و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $\frac{2}{3}\mathcal{E}$ شود.

۴) فضای بین دو صفحه با عایقی به ثابت دی‌الکتریک $k = 3$ پر شود و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $\frac{3}{4}\mathcal{E}$ شود.

دو صفحه خازنی به باتری متصل است. اگر فاصله‌ی دو صفحه را سه برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن (U) و اندازه‌ی میدان الکتریکی بین دو صفحه (E) هر کدام چند برابر می‌شود؟

- (۱) U : ۱/۳ برابر - E : ۱/۳ برابر
(۲) U : ۳ : برابر - E : ۳ : برابر
(۳) U : ۳ : برابر - E : ۱/۳ برابر
(۴) U : ۱/۳ : برابر - E : ۳ : برابر

مقاومت الکتریکی یک سیم مسی برابر 100Ω است. سیم را از ابزاری عبور می‌دهیم تا طول آن بدون تغییر جرم ۲۰ درصد کاهش یابد، مقاومت الکتریکی سیم موردنظر در این حالت چند اهم می‌شود؟ (دمای سیم را ثابت در نظر بگیرید.)

- (۱) ۶۴ (۲) ۱۶ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۵

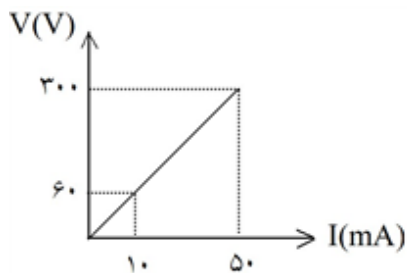
دو سیم هم طول A و B با چگالی ρ و 2ρ و طول‌های مساوی به گونه‌ای انتخاب می‌کنیم که جرم A دو برابر جرم B می‌باشد. اگر آن‌ها را به ولتاژهای یکسان وصل کنیم، $\frac{I_A}{I_B}$ چه قدر است؟

$$(\rho_B = 3 \times 10^{-8} \Omega, \rho_A = 10^{-8} \Omega \cdot m)$$

- (۱) ۱/۲ (۲) ۱۲ (۳) ۴/۳ (۴) ۳/۴

جرم، چگالی، طول و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب ۲، ۳، ۴ و ۱/۶ برابر جرم، چگالی، طول و مقاومت ویژه سیم B است. اگر این دو سیم به طور موازی به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت V متصل شوند، توان مصرفی سیم A چند برابر توان مصرفی سیم B می‌شود؟ (تغییرات دما ناچیز است.)

- (۱) ۱/۲ (۲) ۱/۱۸ (۳) ۱/۶ (۴) ۱/۴



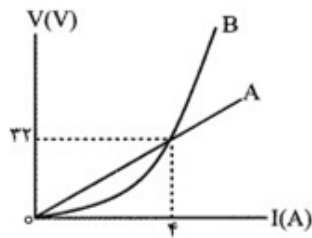
نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک سیم سربی بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن به صورت زیر است. اگر سطح مقطع این سیم $5/5 \text{ mm}^2$ باشد، طول این سیم چند کیلومتر است؟

$$(\rho = 22 \times 10^{-8} \Omega \cdot m = \text{مقاومت ویژه سرب و تغییرات دما ناچیز است.})$$

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۰/۲۵

مقاومت ویژه فلز B سه برابر مقاومت ویژه فلز A، طول A نصف طول B و قطر B دو برابر قطر A می‌باشد. نسبت مقاومت الکتریکی فلز A به فلز B در دمای مساوی چه قدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱/۳ (۳) ۲/۳ (۴) ۳/۲



نمودار تغییرات $V-I$ دو مقاومت A و B به صورت مقابل است. نمودار مقاومت A یک خط راست شیبدار و نمودار مقاومت B یک سهمی است که رأس آن در $I = 0$ قرار دارد. هنگامی که جریان $I = 5A$ از دو مقاومت A و B می‌گذرد، حاصل $|R_B - R_A|$ برحسب اهم کدام است؟

- (۱) ۰
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۲

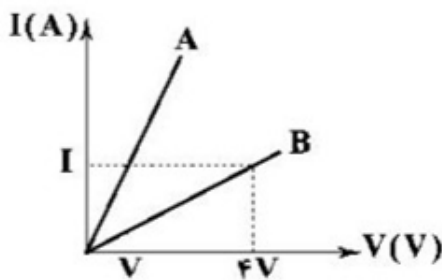
یک مکعب فلزی مستطیل شکل به ابعاد $8cm$ ، $2cm$ و $1cm$ را در راستای هر یک از اضلاع آن می‌توان در مداری که اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر این مکعب ثابت است، قرارداد. حداکثر جریان عبوری از این مکعب چند برابر حداقل جریان الکتریکی عبوری از آن است؟

- (۱) ۶۴
(۲) $\frac{1}{64}$
(۳) ۳۲
(۴) $\frac{1}{32}$

نمودار جریان برحسب ولتاژ برای دو سیم مختلف با جرم‌های مساوی و چگالی‌های $\rho_A = 8 \frac{g}{cm^3}$ و

$\rho_B = 2/4 \frac{g}{cm^3}$ مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت ویژه سیم B ، $\frac{3}{10}$ برابر مقاومت ویژه سیم A باشد، قطر

سطح مقطع سیم A چند برابر قطر سطح مقطع سیم B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



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

دو سیم A و B مقاومت ویژه و طول برابر دارند. اگر جرم سیم A نصف جرم سیم B و چگالی سیم B دو برابر چگالی سیم A باشد، مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟

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

یک سیم مسی را به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل می‌کنیم. جریان 36 آمپر از آن عبور می‌کند. اگر سیم را چنان تحت کشش قرار دهیم که طول آن 3 برابر شود، جریان عبوری از سیم به چند آمپر می‌رسد؟

- (۱) ۴
(۲) ۱۲
(۳) ۳۶
(۴) ۱۰۸

حجم دو سیم مسی A و B برابر ولی طول سیم A ، $8/0$ برابر طول سیم B است. مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$
(۲) ۱
(۳) $\frac{25}{16}$
(۴) $\frac{16}{25}$

رسانایی به طول L و مقطع مربع با ضلع a دارای مقاومت R است. این رسانا را به شکل فتری به شعاع r درمی‌آوریم و آن را می‌فشاریم تا حلقه‌های آن به هم بچسبند. r خیلی بزرگ‌تر از a و خیلی کوچک‌تر از L است. مقاومت میان دو انتهای فتر چند برابر R می‌شود؟

$$\frac{La^2}{4\pi^2 r^3} \quad (۱) \quad \frac{a^2}{4\pi^2 r^2} \quad (۲) \quad \frac{a^3}{2\pi^2 r^3} \quad (۳) \quad \frac{La}{2\pi r^2} \quad (۴)$$

دو سر خازنی را که دی‌الکتریک آن هوا است به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در آن U می‌شود. اگر در حالتی که به باتری وصل است، فاصله بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن U' می‌شود. ولی اگر همان خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس، فاصله بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن U'' می‌شود. نسبت $\frac{U''}{U'}$ چه قدر است؟

$$\frac{1}{n} \quad (۱) \quad n \quad (۲) \quad \frac{1}{n^2} \quad (۳) \quad n^2 \quad (۴)$$

خازنی را پس از شارژ از باتری جدا کرده و سپس دی‌الکتریک با ثابت $k=3$ را از آن خارج کرده و فاصله‌ی صفحات آن را نصف می‌کنیم. میدان الکتریکی و انرژی ذخیره‌شده در آن به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

$$۲ \text{ و } ۶ \quad (۱) \quad ۶ \text{ و } \frac{1}{۶} \quad (۲) \quad \frac{۲}{۳} \text{ و } ۳ \quad (۳) \quad ۳ \text{ و } \frac{۲}{۳} \quad (۴)$$

خازن تختی بدون دی‌الکتریک با مولدی ولتاژ ثابت پر شده است. اگر اندازه میدان الکتریکی بین صفحات خازن $\frac{5N}{C}$ باشد و انرژی ذخیره شده در آن $45 \mu J$ می‌شود. حجم هوای بین صفحات چند dm^3 است؟

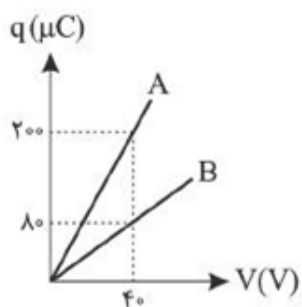
$$\left(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2} \right)$$

$$۱ \quad (۱) \quad ۱۰ \quad (۲) \quad ۱۰^۲ \quad (۳) \quad ۱۰^۳ \quad (۴)$$

صفحه‌های یک خازن $6 \mu F$ را به دو سر یک باتری ۱۲ ولتی وصل می‌کنیم. دی‌الکتریک خازن هوا است، سپس خازن را از باتری جدا می‌کنیم، فاصله صفحه‌های آن را دو برابر می‌کنیم و دی‌الکتریک به ضریب $k=3$ وارد آن می‌کنیم تا تمام فضای بین دو صفحه را بپوشاند، اختلاف پتانسیل دو سر خازن و انرژی ذخیره شده در آن به ترتیب چند برابر می‌شوند؟

$$\frac{4}{9} \text{ و } \frac{2}{3} \quad (۱) \quad \frac{2}{3} \text{ و } \frac{2}{3} \quad (۲) \quad ۱ \text{ و } ۱ \quad (۳) \quad ۱ \text{ و } \frac{3}{4} \quad (۴)$$

نمودار زیر بار ذخیره شده در دو خازن A و B برحسب ولتاژ دو سر آن‌ها را نشان می‌دهد. اگر سطح صفحه‌ها و دی‌الکتریک دو خازن یکسان باشد، فاصله صفحه‌های خازن B چند برابر فاصله صفحه‌های خازن A می‌باشد؟



۱/۵ (۱)

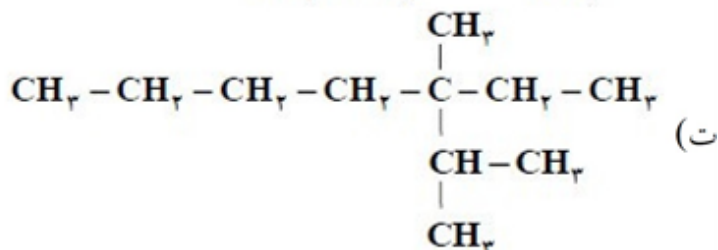
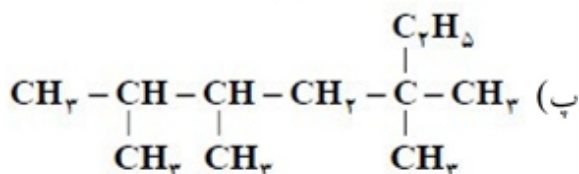
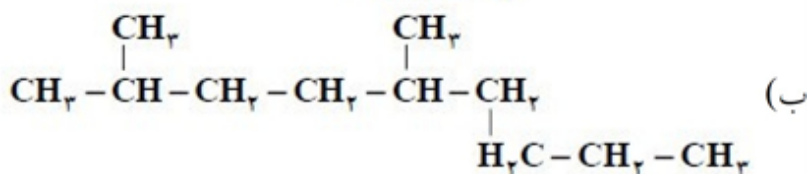
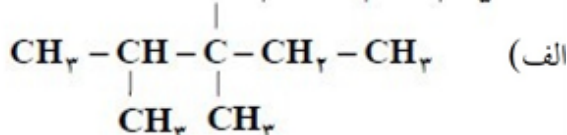
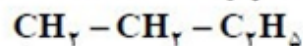
۲ (۲)

۲/۵ (۳)

۳ (۴)

از واکنش با ساده‌ترین آلکن، به دست می‌آید.
 (۱) گاز هیدروژن - عامل به عمل آورنده محصولات کشاورزی
 (۲) هیدروژن کلرید - مونومر سازنده کیسه‌ی خون
 (۳) برم مایع - ماده‌ای برای شناسایی هیدروکربن‌های سیر نشده
 (۴) آب - الکلی دو کربنی که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوط هستند؟



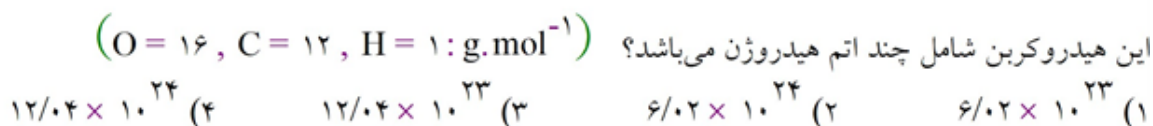
(۴) ب، پ

(۳) پ، ت

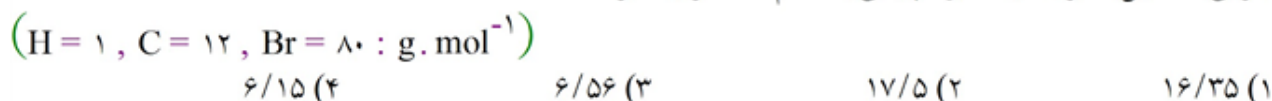
(۲) الف، ت

(۱) الف، ب

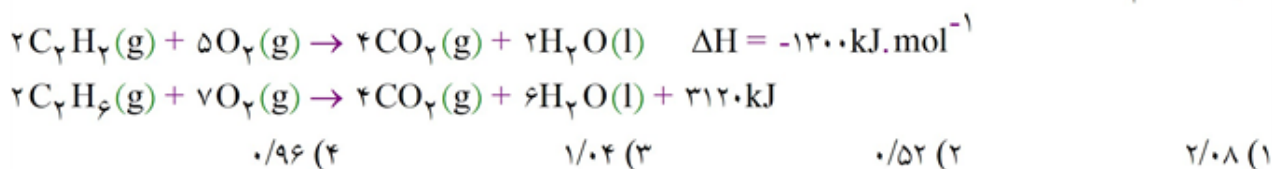
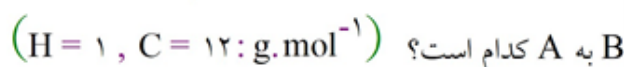
در اثر سوختن کامل مقداری آلکین، جرم کربن دی اکسید تولید شده $\frac{55}{17}$ برابر جرم هیدروکربن اولیه است. ۸۵ گرم از



مخلوطی از ۳- متیل هگزان و ۱- هگزن به وزن ۲۰ گرم، با ۳۲ گرم برم مایع به طور کامل واکنش می دهد. درصد جرمی ۳- متیل هگزان در مخلوط پایانی به کدام عدد نزدیک تر است؟



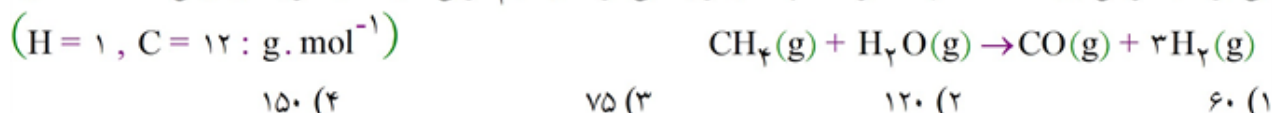
مطابق واکنش های زیر، گرمای آزاد شده از سوختن کامل A گرم اتان با گرمای آزاد شده از سوختن کامل B گرم اتین برابر است. اگر از سوختن کامل A گرم اتان، مقدار $44/8$ لیتر گاز CO_2 در شرایط استاندارد تولید شده باشد، نسبت



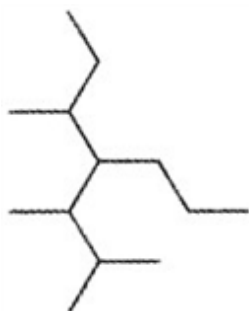
در مولکول ۲، ۲، ۵ - تری متیل هگزان، چند اتم کربن هریک به سه اتم هیدروژن متصل اند؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

مقداری گاز متان که ۵kg از جرم آن را اتم های هیدروژن تشکیل می دهد، با مقدار کافی بخار آب وارد واکنش می شود. با فرض بازده ۶۰٪، چند متر مکعب گاز تولید می شود؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش ۴۰ L است.)



کدام مطلب درباره هیدروکربنی با فرمول «نقطه - خط» رویه رو، درست است؟



- (۱) مجموع عددهای به کار رفته در نام آیوپاک آن، برابر با ۹ است.
- (۲) برای سوختن کامل هر مول از آن در STP، به ۴۰ مول گاز اکسیژن نیاز است.
- (۳) شمار اتم های هیدروژن در یکی از شاخه های فرعی آن، با شمار اتم های کربن زنجیر اصلی برابر است.
- (۴) تفاوت شمار اتم های هیدروژن و کربن در آن، با مجموع شمار اتم ها در مولکول بنزآلدهید برابر است.

از واکنش ۵۶۰ لیتر گاز اتن در شرایط STP با خلوص ۸۰ درصد با آب در حضور سولفوریک اسید، چند گرم اتانول

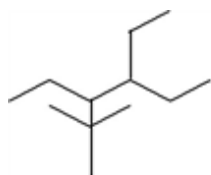
به دست می‌آید. بازده واکنش را ۷۵ درصد در نظر بگیرید. (^1H , ^{12}C , ^{16}O)

۴۵۰ (۱) ۴۴۵ (۲) ۷۵۰ (۳) ۶۹۰ (۴)

چه تعداد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g. mol}^{-1}$)

- (آ) درصد جرمی هیدروژن در دومین عضو خانواده‌ی آلکین‌ها در مقایسه با نخستین عضو آلکان‌ها، ۱۵٪ کم‌تر است.
 (ب) در مولکول نفتالن، شمار پیوندهای یگانه‌ی کربن - کربن، برابر با شمار پیوندهای دوگانه است.
 (پ) فرمول مولکولی سیکلو هگزان و هگزن یکسان است.
 (ت) آمونیاک، پلی‌اتن و سولفوریک اسید، جزو فراورده‌های پتروشیمیایی به شمار می‌آیند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)



نام ترکیب زیر براساس قواعد آیوپاک کدام است؟

(۱) ۳، ۴ - دی اتیل - ۵، ۵ - دی متیل هگزان

(۲) ۳، ۴ - دی اتیل - ۲، ۲ - دی متیل هگزان

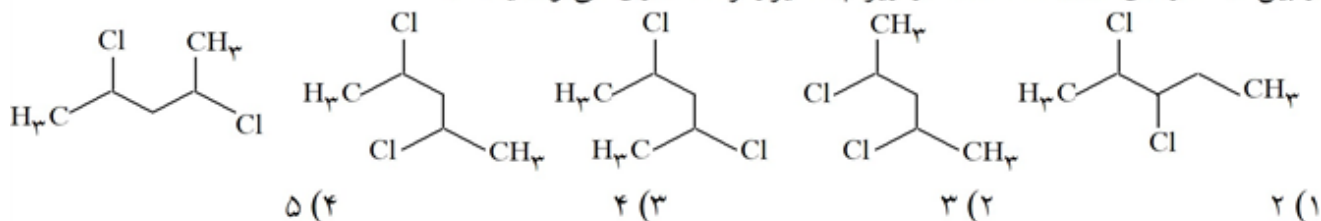
(۳) ۳ - اتیل - ۴ - بوتیل هگزان

(۴) ۳ - بوتیل - ۴ - اتیل هگزان

در خصوص واکنش پروپن (C_3H_6) با برم مایع (Br_2)، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نام فرآورده تولیدشده، ۱، ۲ - دی برم پروپان است.
 (۲) بر اثر انجام واکنش، مخلوط قرمز رنگ می‌شود.
 (۳) فرآورده واکنش، سیرشده بوده و مشتق هالوژن دار خانواده آلکان‌هاست.
 (۴) در این واکنش پیوند دوگانه موجود در پروپن به پیوند یگانه تبدیل می‌شود.

از بین ساختارهای نشان داده شده در زیر چند ایزومر ساختاری می‌توان یافت؟



۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

در مقایسه دو ماده غذایی «گردو» و «ماکارونی»، کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) انرژی حاصل از سوزاندن دو ماده مستقل از جرم ماده است.
 (۲) انرژی حاصل از سوزاندن مقدار برابری از دو ماده برابر است.
 (۳) فرآیند گوارش هر دو ماده در بدن، همانند هم از نظر تغییر دما می‌باشد.
 (۴) با سوزاندن هر مقدار گردو، مقدار بیش‌تری انرژی نسبت به سوزاندن ماکارونی حاصل می‌شود.

الف- سرانه مصرف ماده غذایی نشان دهنده بیشترین مقدار مصرف یک ماده غذایی برای هر فرد در یک گستره زمانی معین است.

- ب- دیابت بزرگسالی یک بیماری شایع در ایران است که علت آن مصرف بی رویه برنج، شکر و نان است.
 ج- میزان سرانه مصرف نان، گوشت قرمز و شکر در ایران از مقدار سرانه جهانی آن بیش تر است.
 د- یکی از مشکلات تولید انبوه مواد غذایی، دشواری نگهداری آنها و حفظ کیفیت و ارزش غذایی آنها است.

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

چند مورد از مطالب زیر، درست اند؟

- دمای هر ماده، ملاکی از میزان گرمی و سردی آن است.
- دمای هر نمونه از مواد، مقدار گرمای آنرا نشان می دهد.
- دمای یک ماده در حالت گاز یا بخار، همواره از دمای آن در حالت مایع بیش تر است.
- محسوس تر بودن بوی غذای گرم در مقایسه با غذای سرد، به تفاوت دمای آن مربوط است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کدام یک از عبارتهای زیر به درستی بیان شده است؟

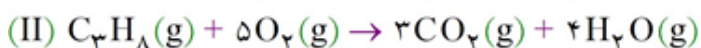
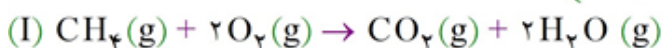
- (۱) بررسی محتوای انرژی مواد غذایی، مواد مغذی موجود در آنها و افزایش ماندگاری مواد غذایی تنها با استفاده از سیتیک شیمیایی انجام می شود.
 (۲) تمامی اتمها، مولکولها و یونهای موجود در بدن از غذایی که خورده می شود، تأمین می گردد.
 (۳) سرانه مصرف مواد غذایی معادل مجموع مصرف آن به ازای هر فرد در یک گستره زمانی معین می باشد.
 (۴) سوء تغذیه هنگامی است که وعده های غذایی با کمبود انواع ذره ها همراه باشد و بدن در اثر سوء تغذیه به تدریج ضعیف می شود.

کدام یک از مطاب زیر درست اند؟

- (آ) با پیشرفت دانش و فناوری و تولید غذا به روش صنعتی و به صورت انبوه، فساد مواد غذایی برخلاف روش سنتی، دارای اهمیت نیست.
 ب) شیر و فراورده های آن، منبعی غنی از کلسیم و اسفناج و عدسی، سرشار از آهن هستند.
 پ) سرانه ی مصرف سبزیجات، میوه و نان در ایران در مقایسه با سرانه ی جهانی کم تر است.
 ت) در صنایع غذایی همانند دیگر صنایع، منابع شیمیایی بسیاری، سطح وسیعی از زمین بایر و حجم عظیمی از آب های قابل استفاده در کشاورزی مصرف می شود.

(۱) آ، ب و پ (۲) ب و ت (۳) ب، پ و ت (۴) آ و ت

m گرم متان (CH_4) ناخالص و ۳m گرم پروپان (C_3H_8) ناخالص را هریک به طور جداگانه می سوزانیم. اگر مقدار گاز دی اکسید تولید شده یکسان باشد، نسبت درصد خلوص متان به پروپان کدام است؟ (ناخالصی ها در واکنش شرکت نمی کنند.) ($\text{CH}_4 = 16$, $\text{C}_3\text{H}_8 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$)



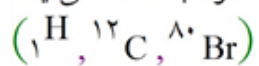
$\frac{11}{12}$ (۴)

$\frac{12}{11}$ (۳)

$\frac{11}{36}$ (۲)

$\frac{36}{11}$ (۱)

از واکنش ۲۸۰ لیتر گاز اتن در شرایط STP با خلوص ۸۰ درصد با برم مایع کافی چند گرم محصول به دست می‌آید؟



۱۰۰۰ (۴)

۱۸۸۰ (۳)

۱۲۴۰ (۲)

۹۵۰ (۱)