



مدرسه دبیرستان ماندگار البرز

پایه یازدهم

زمان ۱۲۰

درس یازدهم ریاضی

تاریخ ۹۹/۹/۲۷

مبحث جامع

شماره آزمون ۲

نام و نام خانوادگی

فارسی

۱ کدام بیت با مفهوم عبارت "مرد باید در میان بازار مشغول تواند بود، چنان که یک لحظه از حق تعالی غایب نشود." تناسب دارد؟

- ۱) میان خلق، با خلق آشنا کامل نمی‌گردد که در دریاست آب گوهر و داخل نمی‌گردد
- ۲) چه زَنار مغ بر میانت چه دلخ که در پوشی از بهر پندار خلق
- ۳) خواه اطلس بیوش و خواهی دلخ با خدا باش در میانهٔ خلق
- ۴) عبادت به اخلاص نیت نکوست وگرنه چه آید ز بی‌مغز پوست

۲ بیت زیر، با همهٔ ابیات قرابت مفهومی دارد، به جز:

"چون شیر به خود سپه شکن باش فرزند خصال خویشتن باش"

- ۱) پارسا باش و نسبت از خود کن پارسا زادگی ادب نبود
- ۲) چو کنعان را طبیعت بی‌هنر بود پیمبرزادگی قدرش نیفزود
- ۳) نباید کند جز که نام نکو خردمند زین زیستن آرزو
- ۴) هنر بنمای اگر داری نه گوهر گل از خار است و ابراهیم از آزر

۳ کدام بیت با سایر ابیات تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) ز تیر عشق تو زخمی به سینه می‌خواهم که هرکجا روم از تو نشانه‌ای باشد
- ۲) صد گونه مرهم ار بنهی سودمند نیست آن را که زخم بر جگر آمد ز شست عشق
- ۳) زخم تو آنچه می‌کند با دلخستگان عشق صبح نکرده با هوا گل به چمن نمی‌کند
- ۴) سر متابید ز تسلیم که در عرصهٔ عشق هیکل عافیت از زخم حمایل بخشند

۴ در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ معنای همهٔ واژگان صحیح آمده است؟

- ۱) (تعبیه کردن: قرار دادن)، (خلیفت: جانشین)، (عنایت: توجه)
- ۲) (غنا: توانگری)، (قرب: هم‌جواری)، (متلألئ: تابان)
- ۳) (ربوبیت: مهربانی)، (خزاین: گنجینه‌ها)، (اعزاز: گرامیداشت)
- ۴) (نفایس: چیزهای گران‌بها)، (اصناف: گونه‌ها)، (قبضه: یک مشت از هر چیزی)

- (۱) پروردهٔ عشق شد سرشتم
(۲) آزاد کن از بلای عشقم
(۳) کز عشق به غایتی رسانم
(۴) عاشق‌تر از این کنم که هستم

تعداد وابسته‌های پیشین موجود در شعر زیر در کدام گزینه آمده است؟
"من غریبانه به این خوشبختی می‌نگرم / در شب اکنون چیزی می‌گذرد / ماه سرخ است و مشوش / و بر این بام که هرلحظه در او بیم فروریختن است / ابرها همچون انبوه عزاداران / لحظهٔ باریدن را گویی منتظرند / لحظه‌ای و پس‌ازآن، هیچ / پشت این پنجره شب دارد می‌لرزد / پشت این پنجره یک نامعلوم / نگران من و توست."

- (۱) چهار
(۲) پنج
(۳) شش
(۴) هفت

در همه گزینه‌ها "شاخص" دیده می‌شود جز گزینهٔ

- (۱) دکتر معین با دفاع از پایان نامهٔ خود در سال ۱۳۲۱ نخستین دکتر ادبیات در ایران شناخته شد.
(۲) امامزادهٔ ده از بناهای عمومی است و گنبد امامزاده از سایر بناها بلندتر نیست.
(۳) امیر مسعود شب‌گیر برنشست و به کران رود هیرمند رفت با یوزان و حشم و ندیمان و مطربان.
(۴) سید اشرف الدین گیلانی با مردم زیست و بعد از مرگ در میان مردم پیرآوازه بود.

در کدام گزینه در شکل همزهٔ واژه‌ها غلط وجود دارد؟

- (۱) شیء نورانی / جزء اول / ماء معین (= آب گوارا) / سوءهاضمه
(۲) متلألئء / پروتئین / تتائر / رئوس
(۳) رؤیا / لؤلؤ / سؤال / مؤسس
(۴) تأملات / تأثیرگذاری / الآن / مار بوآ

شاعر در بیت زیر چند بار از آرایهٔ "تشبیه" استفاده کرده است؟
"لب تو خضر و دهان تو آب حیوان است / قد تو سرو و میان موی و بر به هیئت عاج"

- (۱) سه بار
(۲) چهار بار
(۳) پنج بار
(۴) شش بار

مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) بر دوش من افکند فلک بار امانت / زان چرخ‌زنان است که این بار ندارد
(۲) باری که سنگ سرمه کند کوه قاف را / از دوش آسمان و زمین برگرفته‌ایم
(۳) طریق اهل دل این است کاین امانت جان / که دوست داد به من، من به دوست بسپارم
(۴) ما ظلومیم و جهول از احتمال بار یار / گرچه رسواییم یارب نی تو رسوا کرده‌ای

۱۱ عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) الْعَيْبُ الْبِرَازِيلِيُّ شَجَرَةٌ تَخْتَلِفُ عَنِ بَاقِيِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ،: انگور برزیلی درختی است که با بقیه درختان جهان تفاوت دارد،
- ۲) تَنْمُو أَثْمَارُهَا عَلَيَّ جِدْعًا،: میوه‌هایش روی تنه‌اش می‌روید،
- ۳) وَ مِنْ أَهَمِّ مُوَاصِفَاتِهَا،: و از ویژگی‌های مهم‌ش،
- ۴) أَنَّهَا تُغَطِّي أَثْمَارًا طَوَّلَ السَّنَةِ!،: این است که تمام سال میوه‌هایی می‌دهد!

۱۲ عَيْنُ "خَيْر" اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- ۱) مَنْ أَرَادَ خَيْرَ الْآخِرَةِ فَعَلِيهِ أَنْ يَعْمَلَ الصَّالِحَاتِ!
- ۲) إَعْلَمُ بِأَنَّ خَيْرَ النَّاسِ يَرْجِعُ إِلَى أَنْفُسِهِمْ بِلَا شَكٍّ!
- ۳) كُونُوا دَائِمًا فِي أَنْتِظَارِ خَيْرٍ جَدِيدٍ وَ لَا تَيَأَسُوا!
- ۴) اللَّهُمَّ بَلِّغْنَا شَفَاعَةَ خَيْرِ رَجُلٍ طَلَعَتْ عَلَيْهِ الشَّمْسُ!

۱۳ عَيْنُ جَوَابِ الشَّرْطِ جَمَلَةٌ إِسْمِيَّةٌ:

- ۱) مَنْ دَعَا اللَّهَ بِالتَّضَرُّعِ اسْتَجَابَ لَهُ دَعْوَاتِهِ!
- ۲) إِنْ يَعْرِفِ الْإِنْسَانُ قِيَمَتَهُ فَلَهُ حَلَاوَةُ الْعَاقِبَةِ!
- ۳) مَنْ فَكَّرَ حَوْلَ مُشْكَلَتِهِ فَازَ فِي نَهَايَةِ أَمْرِهِ!
- ۴) إِنْ يَذْهَبِ التَّلَامِيذُ إِلَى الْمَكْتَبَةِ يَجِدُوا فِيهَا كِتَابًا كَثِيرًا!

۱۴ "إِذَا نَعِيبَ عَمَلٍ أَحَدٍ ثُمَّ نَفَهُمُ أَنَّا كُنَّا مُخْطِئِينَ يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَعْتَذِرَ مِنْهُ مُعْتَرِفِينَ بِذَلِكَ، وَ هَذَا دَلِيلٌ عَلَى شَجَاعَتِنَا!":

- ۱) آنگاه که عیب کار کسی را بگیریم و بفهمیم که خودمان خطا کار بودیم، باید اعتراف کرده عذرخواهی کنیم که این دلیل بر شجاعتمان است!
- ۲) وقتی از کار فردی عیب می‌گیریم سپس می‌فهمیم که خطا کرده بودیم، باید ضمن اعتراف به آن، از او معذرت‌خواهی کنیم و این دلیلی بر شجاعت ماست!
- ۳) اگر عمل کسی را عیب بدانیم آنگاه بفهمیم که خطا کرده‌ایم، بر ما واجب است معذرت‌خواهی کرده اعتراف کنیم که این دلیلی بر شجاعت ما می‌باشد!
- ۴) هرگاه از عمل کسی عیب‌جویی کنیم آنگاه بفهمیم که ما خطا کاریم، حتماً باید به‌خاطر آن عذرخواهی کنیم درحالی‌که به آن اعتراف‌کننده‌ایم و این دلیلی بر شجاعتمان خواهد بود!

۱۵ "لِي صَدِيقٌ يُلَقَّبُ أَصْدَقَاءَهُ بِالْقَابِ يَكْرَهُونَهَا، فَهُوَ مِنْ أَخْسَرِ الْخَاسِرِينَ!":

- ۱) دوستم در نزد من به دوستان خود لقب‌هایی می‌دهد که ناپسند هستند، پس او از خسارت‌دیده‌ترین افراد است!
- ۲) برای من دوستی است که به دوستانش لقب‌هایی می‌دهد که دوست ندارم، پس او از زیان‌کارترین زیان‌کاران است!
- ۳) دوستی دارم که دوستان خود را با لقب‌هایی می‌خواند که خوششان نمی‌آید، پس او زیان‌کارتر از زیان‌کاران است!
- ۴) دوستی دارم که به دوستانش لقب‌هایی می‌دهد که ناپسند دارند، پس او از زیان‌کارترین زیان‌کاران است!

"إِنْ صَبَرْتَ عَلَىٰ صُعُوبَاتِ الدَّهْرِ حَصَلَتْ عَلَيَّ النَّجَاحُ فِي حَيَاتِكَ!":

- ۱) اگر بر سختی روزگار صبر کنی، در زندگیاات موفقیت به دست می‌آوری!
- ۲) اگر بر سختی‌های روزگار صبر کنی، در زندگیاات موفقیت به دست می‌آوری!
- ۳) اگر بر سختی‌های روزگار صبر می‌کردی، در زندگیاات موفقیت به دست می‌آوردی!
- ۴) اگر بر سختی روزگار صبر می‌کردی، در زندگیاات موفقیت به دست می‌آوردی!

عَيْن "لا" يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- ۱) لَا تَفْعَلْ مِنْ تَسْرٍ يَضُرُّكَ وَ يَضُرُّ الْآخَرِينَ.
- ۲) لَا يَعْلَمُ الْجَاهِلُ أَنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ بِذَاتِ الصُّدُورِ.
- ۳) لَا يَكْلِفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وَسْعَهَا.
- ۴) لَا يُبْعَثُ الْأَنْبِيَاءُ إِلَّا لِهَدَايَةِ الْبَشَرِ.

عَيْنٌ مَا فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ:

- ۱) جَبَلٌ دِمَاوَنْدٌ أَكْبَرُ جِبَالِ إِيرَانَ!
- ۲) تَذَهَبُ أُمِّي إِلَى السُّوقِ لِتَشْتَرِيَ قَمِيصًا لِأَبِي!
- ۳) بَعْدَ ظُهُورِ الْإِسْلَامِ يَصْنَعُ السُّلْمُونَ مَسَاجِدَ كَثِيرَةً فِي الْمَدِينِ الْإِسْلَامِيَّةِ!
- ۴) حَرَّمَ اللَّهُ التَّجَسُّسَ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ!

عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ:

- ۱) الْحَكْمُ حِينَ يُسَجَّلُ اللَّاعِبُ هَدَفًا! (يَصْفُرُ)
- ۲) هَذِهِ الْجَوْزَةُ الصَّغِيرَةُ شَجْرَةٌ تُعْطِي الْأَثْمَارَ! (تَنْمُو)
- ۳) الْمَوَادُّ الْكِيمِيَاءِيَّةُ مَاءٌ يَجْرِي فِي نَهْرِ الْقَرْيَةِ! (تَلَوَّثُ)
- ۴) الطَّوَاهِرُ الطَّبِيعِيَّةُ لِلنَّاسِ حَتَّى يُدْرِكُوا قُدْرَةَ اللَّهِ! (تَصْفُ)

عَيْنُ الْأَقْرَبِ مِنْ مَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ: (مَا تُقَدِّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ)

- ۱) ای که دستت می‌رسد کاری بکن
- ۲) صدبار بدی کردی و دیدی ثمرش را
- ۳) تو نیکی می‌کن و در دجله انداز
- ۴) از مکافات عمل غافل مشو
- ۱) بیش از آنکه از تو نیاید هیچ کار
- ۲) خوبی چه بدی داشت که یکبار نکردی؟!
- ۳) که ایزد در بیابانت دهد باز
- ۴) گندم از گندم بروید جو ز جو

از دقت در این کلام مولای متقیان، علی (علیه السلام) که می‌فرماید: "روزی رسول خدا (صلی الله علیه و آله و سلم) هزار باب از علم به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب گشوده می‌شد" به ولایت که امری است و تعلیم به صورت است، پی می‌بریم.

- (۱) معنوی - موقت - بروز لیاقت متعلم و متعلم
(۲) ظاهری - پایدار - الهام بر روح و جان متعلم
(۳) معنوی - پایدار - الهام بر روح و جان متعلم
(۴) ظاهری - موقت - بروز لیاقت متعلم و متعلم

از آیه شریفه (الله اعلم حيث يجعل رسالته) کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- (۱) خداوند با توجه به ویژگی‌های خاص پیامبران آن‌ها را به رسالت مبعوث فرمود.
(۲) آگاهی دادن به مخالفان است که با تحمل بار سنگین رسالت، لیاقت و شایستگی می‌طلبند.
(۳) اعلام مقام الگویی پیامبران است که ویژگی‌های خاص تجلی یافته با خلوص عبادت، به‌گزینش آنان انجامیده است.
(۴) هشدار به انسان تشنه سرچشمه هدایت است که پیامبران بهره‌مندی از الطاف الهی سرفراز به‌گزینش او هستند.

حدیث شریف امام باقر (ع) که می‌فرماید: "خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد در کتابش آورده است." و آیه شریفه "هرکس از زن و مرد عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد." به ترتیب به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره دارند؟

- (۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - جامعیت و همه‌جانبه بودن
(۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - جامعیت و همه‌جانبه بودن
(۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

در کدام آیه ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص شده است؟

- (۱) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ
(۲) يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ
(۳) "أَنْتَ مِنِّي بِمَنْزِلِهِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي"
(۴) (إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ)

سخن امام محمدباقر (ع) در حدیث "بنی الاسلام علی خمس علی الصلاة و الزکاة و الصوم و الحج و الولاية و لم یناد بشیء کما نودی بالولاية" با کدام آیه شریفه هم‌آوایی دارد؟

- (۱) (لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر و ذکر الله کثیراً)
(۲) (و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افران مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم...)
(۳) (الم تر الی الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک...)
(۴) (ذلک یان الله لم ینک مغیراً نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم...)

کدام قسمت حدیث ثقلین جدایی‌ناپذیری قرآن و عترت از یکدیگر را بیان می‌کند، این حدیث چه چیزی را ثابت می‌کند و کدام قسمت آن حدیث به سرچشمه مصونیت همیشگی اهل ایمان از کج‌روی در مسیر هدایت اشاره دارد؟

(۱) وَ إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا - شباهت قرآن و عترت در عصمت - ما إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا

(۲) لَنْ تَضَلُّوا أَبَدًا - شباهت قرآن و عترت در عصمت - حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ

(۳) وَ إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا - تداوم امامت تا قیامت - حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ

(۴) لَنْ تَضَلُّوا أَبَدًا - تداوم امامت تا قیامت - ما إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا

شعر "نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت" به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد" مؤید پیامبر عظیم الشان اسلام (ص) و آیه شریفه به آن اشاره دارد.

(۱) درس ناخوانده بودن - (ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله)

(۲) اعجاز لفظی و محتوایی - (ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله)

(۳) درس ناخوانده بودن - (و ما كنت تتلو من قبله من كتاب و لاتخطه بيمينك)

(۴) اعجاز لفظی و محتوایی - (و ما كنت تتلو من قبله من كتاب و لاتخطه بيمينك)

پیامبر اکرم (ص) به‌طور مکرر از جمله در روزهای آخر عمر خود حدیث را بیان می‌فرمودند که با حدیث در ارتباط است.

(۱) غدیر - علی مع الحق و الحق مع علی

(۲) ثقلین - علی مع القرآن و القرآن مع علی

(۳) غدیر - انا و علی ابوا هذه الامة

(۴) ثقلین - انا مدينة العلم و علی بابها

حدیث جابر آیه اطاعت بیان شده است و منظور از اولی‌الامر در آیه اطاعت هستند.

(۱) مؤخر از - امامان معصوم (ع)

(۲) مقدم بر - اهل‌بیت خاص رسول خدا (ص)

(۳) مؤخر از - اهل‌بیت خاص رسول خدا (ص)

(۴) مقدم بر - امامان معصوم (ع)

در کدام قلمرو رسالت به ترتیب "تحقق مبارزه با جهاد و ظلم"، "تصرف در عالم غیب و ماورای طبیعت" و "بهره یافتن از هدایت و یافتن راه رستگاری در کلام خداوند" میسر می‌شود؟

(۱) ولایت معنوی - مرجعیت دینی - ولایت معنوی

(۲) ولایت معنوی - ولایت معنوی - ولایت معنوی

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

(۴) ولایت ظاهری - ولایت معنوی - دریافت و ابلاغ وحی

31 It was my birthday party last night and my mother had invited ----- relatives and friends, but only ----- of them showed up.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) many - a lots of | 2) much - a lot of |
| 3) much - a few | 4) many - a few |

32 Which sentence is grammatically WRONG?

- 1) The students need to read much books about history.
- 2) Please buy a loaf of bread for breakfast.
- 3) Children should drink a lot of milk.
- 4) Could you please give me a glass of water?

33 My brother had a job interview last week, but unfortunately he didn't get the job ----- the fact he had all the necessary qualifications.

- | | |
|------------|----------------|
| 1) instead | 2) by means of |
| 3) despite | 4) across |

34 Farming is important to this country because it ----- a third of the country's economy.

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1) ranges from | 2) keeps on |
| 3) divides into | 4) makes up |

35 The heavy rainfall has ----- vegetable prices to rise daily for the last two months.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) sold | 2) included |
| 3) caused | 4) added |

Passage

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4).

A healthy diet is a diet that helps to maintain or enhance overall health. A healthy diet provides the body with necessary nutrition: fluid, macronutrients, micronutrients, and calories.

For people who are healthy, a healthy diet is not complicated and contains mostly fruits, vegetables, and whole grains, and includes little to no processed food and sweetened beverages. The requirements for a healthy diet can be met from a variety of plant-based and animal-based foods, although a non-animal source of vitamin B12 is needed for those following a vegan diet. Various nutrition guides are published by medical and governmental institutions to educate individuals on what they should be eating to be healthy. In my view, going on a healthy diet is necessary for every men and women.

A healthy lifestyle includes getting exercise every day along with eating a healthy diet. A healthy lifestyle may lower disease risks, such as obesity, heart disease, type 2 diabetes, hypertension and cancer. There are specialized healthy diets, called medical nutrition therapy, for people with various diseases or conditions. There are also pre-scientific ideas about such specialized diets, as in dietary therapy in traditional Chinese medicine.

36 The passage supports the fact that a healthy lifestyle may decrease the risk of -----.

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1) type 1 diabetes | 2) flu |
| 3) asthma | 4) cancer |

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

- 1) Why do medical and governmental institutions publish nutrition guides?
- 2) Which type of diet is better for elder people?
- 3) What is the difference between vegan diet and balanced diet?
- 4) How many type of healthy diet are there for people with various diseases?

ضابطه معکوس تابع $y = 2 - \sqrt{x-1}$ به کدام صورت است؟ **۴۴**

$y = -x^2 - 4x + 5; x \leq 2$ (۲)

$y = x^2 - 4x + 5; x \leq 2$ (۱)

$y = -x^2 + 4x - 5; x \geq 1$ (۴)

$y = x^2 - 4x + 5; x \geq 1$ (۳)

اگر $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c & ; x \geq 0 \\ 3x - b & ; x < 0 \end{cases}$ از نقاط $(2, 5)$ و $(-1, -2)$ بگذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع کند، حاصل $a + b + c$ کدام است؟ **۴۵**

۳ (۲)

۵ (۱)

-۵ (۴)

۱ (۳)

مجموعه جواب نامعادله $-1 \leq \left[\frac{3}{2} [x] \right] \leq 4$ به صورت $[a, b)$ است. مقدار $b - a$ کدام است؟ (نماد $[]$ جزء صحیح است) **۴۶**

۵ (۲)

۶ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

ضابطه وارون تابع $f(x) = |x| + \sqrt{x-1}$ کدام است؟ **۴۷**

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

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

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

$\frac{1}{4}(\sqrt{2x-3}-1)^2 - 1$ (۳)

اگر تابع $f = \{(1, -2), (2, 4), (a+1, -2), (6, a), (b+2, 0), (c, b+a)\}$ یک‌به‌یک باشد، در آن صورت b چندبرابر c است؟ **۴۸**

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

اگر $[x] = -1$ آنگاه ضابطه وارون تابع $f(x) = |x^2 - 1|$ کدام است؟ **۴۹**

$f^{-1}(x) = -\sqrt{1-x}, 0 \leq x < 1$ (۲)

$f^{-1}(x) = \sqrt{1-x}, 0 \leq x < 1$ (۱)

$f^{-1}(x) = -\sqrt{1-x}, -1 \leq x < 0$ (۴)

$f^{-1}(x) = \sqrt{1-x}, -1 \leq x < 0$ (۳)

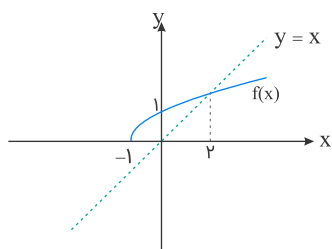
باتوجه به شکل زیر، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{\frac{x-3}{f^{-1}(x)}}$ کدام است؟ **۵۰**

$[1, 3)$ (۱)

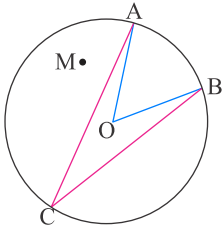
$(-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$ (۲)

$(-\infty, 3]$ (۳)

$[0, 1) \cup [3, +\infty)$ (۴)



۵۱ اگر $C = 20^\circ$ باشد و M را نسبت به OA و سپس نسبت به OB بازتاب کنیم، زاویه دوران حاصل از دو بازتاب چند درجه خواهد بود؟



(۱) ۴۰

(۲) ۸۰

(۳) ۶۰

(۴) ۴۵

۵۲ خط d از دایره‌ای به شعاع ۵، وتری به طول ۶ جدا می‌کند. دایره را نسبت به خط d بازتاب می‌دهیم. طول مماس مشترک این دو دایره کدام است؟

(۲) ۸

(۱) ۴

(۴) ۱۲

(۳) ۶

۵۳ مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) را نسبت به یک خط ثابت بازتاب می‌دهیم، طوری که رأس‌های B و C نقاط ثابت این تبدیل باشند. اگر $AB = \sqrt{2}$ و $AC = 4$ ، آنگاه فاصله A و A' کدام است؟ (A' بازتاب یافته A است)

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

(۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{4}{3}$

۵۴ نقطه A را روی محیط دایره $C(O, R)$ در نظر می‌گیریم. A' بازتاب نقطه A نسبت به یکی از قطرهای دایره بوده و داریم: $AA' = \sqrt{3}R$. اگر A' دوران یافته A حول مرکز دایره نیز باشد، زاویه دوران چند درجه است؟

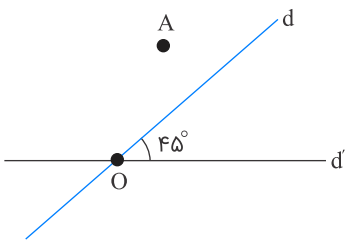
(۲) ۹۰

(۱) ۶۰

(۴) ۱۵۰

(۳) ۱۲۰

۵۵ در شکل زیر $OA = 2$ است. نقطه A را نسبت به خط d و سپس تصویر حاصل را نسبت به خط d' بازتاب می‌دهیم. فاصله نقطه A از تصویر نهایی آن کدام است؟



(۱) ۲

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) ۴

۵۶

مثلث ABC را که در آن $\hat{B} = 30^\circ$ است ابتدا با بردار $\frac{1}{4}\vec{AB}$ انتقال می‌دهیم تا مثلث $A'B'C'$ حاصل شود و سپس مثلث جدید را با بردار $\frac{1}{3}\vec{CB}$ انتقال می‌دهیم تا مثلث $A''B''C''$ به دست آید. اندازه زاویه $CC'C''$ کدام است؟

- (۱) 30°
- (۲) 60°
- (۳) 120°
- (۴) 150°

۵۷

چه تعداد از ویژگی‌های زیر صحیح است؟
 الف) بازتاب، اندازه زاویه را حفظ می‌کند.
 ب) بازتاب، بی‌شمار نقطه ثابت دارد.
 پ) بازتاب، لزوماً شیب خط را ثابت نگه می‌دارد.

- (۱) هیچ
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

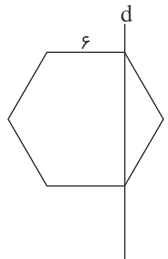
۵۸

در مثلث ABC ، $BC = 4$ ، $\hat{B} = 15^\circ$ ، $\hat{C} = 75^\circ$ و ارتفاع وارد بر ضلع BC است. اگر H' و H'' به ترتیب بازتاب یافته نقطه H نسبت به AB و AC باشند، اندازه $H'H''$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۵۹

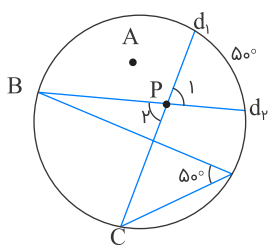
اگر شش ضلعی زیر را نسبت به d بازتاب کنیم، دو شش ضلعی در هم حاصل می‌شود. مساحت شکل حاصل کدام است؟ (شش ضلعی منتظم است)



- (۱) $63\sqrt{3}$
- (۲) $\frac{63\sqrt{3}}{2}$
- (۳) $45\sqrt{3}$
- (۴) $90\sqrt{3}$

۶۰

اگر نقطه A را نسبت به d_1 و سپس نسبت به d_2 بازتاب دهیم، AOA'' چند درجه است؟ (A'' بازتاب یافته A است)



- (۱) 180°
- (۲) 90°
- (۳) 150°
- (۴) 75°

۶۱ در یک نمونه تصادفی $S = \{a, b, c, d\}$ است. اگر $P(a)$, $P(b)$, $P(c)$ و $P(d)$ به ترتیب از راست به چپ، یک دنباله هندسی با قدر نسبت $\frac{1}{3}$ تشکیل دهند، مقدار $P(\{a, d\})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{5}{6}$
(۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{5}{5}$

۶۲ درون یک کیسه، ده مهره با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ...، ۱۰ وجود دارد و احتمال خارج شدن هر مهره با مکعب شماره‌اش متناسب است. یک مهره به تصادف از این کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آنکه شماره این مهره، مضرب ۵ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{143}{363}$ (۲) $\frac{45}{121}$
(۳) $\frac{833}{2541}$ (۴) $\frac{455}{1211}$

۶۳ تاسی را پرتاب می‌کنیم. اگر عدد رو شده فرد باشد، تاس را یک بار دیگر می‌اندازیم و اگر عدد رو شده زوج باشد، تاس را دو بار دیگر می‌اندازیم. احتمال آنکه مجموع اعداد رو شده تاس پرتاب شده کوچک‌تر از ۵ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{126}$ (۲) $\frac{5}{108}$
(۳) $\frac{25}{108}$ (۴) $\frac{25}{126}$

۶۴ در پرتاب دو تاس سالم، می‌دانیم مجموع دو عدد ظاهر شده، فرد است. احتمال آنکه اعداد ظاهر شده این تاس‌ها اعداد متوالی باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{5}{9}$
(۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۶۵ در پرتاب یک تاس، چند پیشامد مانند A می‌توان تعریف کرد، به گونه‌ای که احتمال رخ دادن آن برابر با $\frac{1}{p}$ بوده و شامل عضو ۲ نباشد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲
(۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۶۶ با ارقام طبیعی اول یک رقمی، یک عدد دورقمی بدون تکرار می‌سازیم. با چه احتمالی رقم یکان کوچک‌تر از رقم دهگان خواهد بود؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{8}$

در یک مسابقه دو، چهار دوندۀ a, b, c و d شرکت کرده‌اند. اگر احتمال برنده شدن دونده‌های c و d باهم برابر باشد و احتمال اینکه دونده‌های a یا b برنده شوند، ۳ برابر احتمال برنده شدن دوندۀ c باشد، احتمال برنده شدن d کدام است؟

- (۱) $0/2$
- (۲) $0/25$
- (۳) $0/35$
- (۴) $0/4$

در یک آزمایش تصادفی، فضای نمونه‌ای $S = \{x, y, z\}$ تشکیل دهنده‌های هندسی می‌دهند $(P(x) < P(y) < P(z))$. در صورتی که $P(x) = \frac{1}{7}$ باشد، $P(z)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$
- (۲) $\frac{4}{7}$
- (۳) $\frac{3}{7}$
- (۴) $\frac{5}{7}$

از کیسه‌ای که محتوی آن ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز است، به تصادف ۳ مهره خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، بین مهره‌های خارج شده، مهره سفید نیست یا مهره سیاه نیست؟

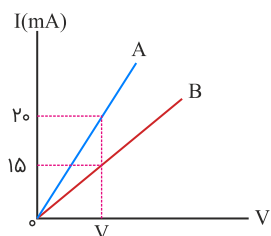
- (۱) $\frac{7}{22}$
- (۲) $\frac{17}{44}$
- (۳) $\frac{9}{22}$
- (۴) $\frac{19}{44}$

اگر $S = \{a, b, c, d\}$ و $P(a) = 4P(b) = 8P(c) = 2P(d)$ باشد، حاصل $P(b)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$
- (۲) $\frac{2}{15}$
- (۳) $\frac{1}{5}$
- (۴) $\frac{4}{15}$

فیزیک

نمودار $I - V$ برای دو رسانای استوانه‌ای شکل مجزای A و B که از یک ماده ساخته شده‌اند و جرم یکسانی دارند، در دمای ثابت و یکسان مطابق شکل زیر است. نسبت طول رسانای A به طول رسانای B کدام است؟



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

مقاومت الکتریکی سیم A، $\frac{1}{4}$ مقاومت الکتریکی سیم B است و در صورتی که در مدتی معین، به دو سر این سیم‌ها اختلاف پتانسیل یکسان ۱۲ ولت اعمال شود، اختلاف تعداد الکترون‌های خالص شارش‌یافته در آن‌ها برابر با ۳×۱۰^{۱۹} است. تعداد الکترون‌های خالص شارش‌یافته در سیم A در مدت معین ذکر شده، کدام است؟

- (۱) $۱۰^{۲۰}$
- (۲) $۱۰^{۱۹}$
- (۳) ۴×۱۰^{۲۰}
- (۴) ۴×۱۰^{۱۹}

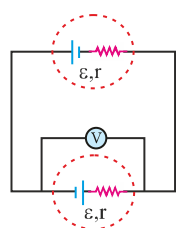
نمودارهای زیر جریان برحسب زمان و یا مقدار بار عبوری از مقطع مدار برحسب زمان هستند. در کدام نمودار جهت جریان تغییر کرده و مقدار آن هم افزایش یافته است؟



از رسانایی به مقاومت الکتریکی R که به اختلاف پتانسیل الکتریکی V متصل است، جریان I عبور می‌کند. رسانا را از ابزاری عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، شعاع سطح مقطع آن $\frac{1}{3}$ برابر شود و سپس اختلاف پتانسیل دو سر رسانا را ۲۰ درصد کاهش می‌دهیم. جریان عبوری از آن چگونه تغییر می‌کند؟ (دما ثابت فرض شود)

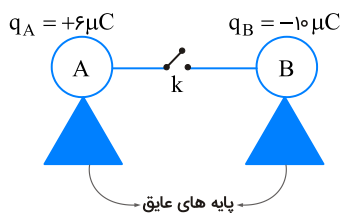
- (۱) ۵ درصد کاهش می‌یابد.
- (۲) ۵ درصد افزایش می‌یابد.
- (۳) ۹۵ درصد کاهش می‌یابد.
- (۴) ۹۵ درصد افزایش می‌یابد.

در مدار شکل زیر، دو مولد مشابه دارای نیروی محرکه E و مقاومت درونی r به یکدیگر متصل شده‌اند. ولت‌سنج ایده‌آل کدام مقدار را نشان می‌دهد؟



- (۱) صفر
- (۲) ϵ
- (۳) 2ϵ
- (۴) $\frac{\epsilon}{2}$

در شکل زیر، دو کره رسانای مشابه A و B دارای بار الکتریکی اولیه هستند، با اتصال کلید k به مدت 0.2 میلی‌ثانیه، جریان الکتریکی در سیم رسانای رابط دو کره برقرار می‌شود. شدت جریان گذرنده از سیم در این مدت چند آمپر است؟ (فرض کنید در انتها، باری روی سیم رابط باقی نمی‌ماند)



(۱) 6×10^{-5}

(۲) 8×10^{-5}

(۳) 4×10^{-2}

(۴) 8×10^{-2}

روی یک باتری قلمی عدد 160 mAh ثبت شده است. اگر دو سر باتری را به یک مقاومت متصل کنیم، به طور متوسط در هر دقیقه 6×10^{16} الکترون از مقطع این مقاومت عبور می‌کند. پس از چند ساعت این باتری به طور کامل تخلیه می‌شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

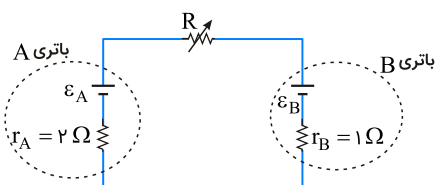
(۱) 1600

(۲) $\frac{50}{3}$

(۳) 100

(۴) 1000

در مدار شکل زیر، مقاومت متغیر R را از 1Ω به 3Ω می‌رسانیم و در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر باتری A، 2 ولت کاهش می‌یابد. جهت و بزرگی جریان عبوری از مدار وقتی $R = 2 \Omega$ می‌باشد، کدام است؟



(۱) پادساعت‌گرد، $2/4 \text{ A}$

(۲) ساعت‌گرد، $2/4 \text{ A}$

(۳) پادساعت‌گرد، $4/8 \text{ A}$

(۴) ساعت‌گرد، $4/8 \text{ A}$

مقاومت سیم بدون روکشی 1600Ω است. سیم را چهار لا کرده و به هم می‌پیچانیم. در این حالت مقاومت سیم چند اهم می‌شود؟

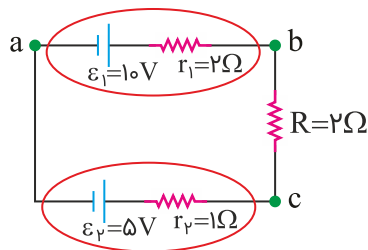
(۱) 100

(۲) 1600

(۳) 400

(۴) 160

در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه a و b چند برابر اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه a و c است؟



(۱) 3

(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) 4

باتوجه به شکل زیر که دو نمونه هوای صاف شهر شما را با جرم یکسان در فصل تابستان نشان می‌دهد، چند مورد از عبارتهای زیر درست بیان شده است؟



الف) جنبش‌های نامنظم در نمونه B شدیدتر از نمونه A است.
 ب) میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده در نمونه B بیشتر از نمونه A است.
 پ) از آنجا که جرم دو نمونه یکسان است، انرژی گرمایی آن‌ها نیز برابر می‌باشد.
 ت) شکل B می‌تواند نمونه‌ای از هوا را در شب و شکل A می‌تواند نمونه‌ای از هوا را در روز نشان دهد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

چهار میله به جرم‌های برابر از چهار فلز آلومینیم، نقره، مس و آهن با دمای 100°C را وارد حجم‌های مساوی از آب با دمای 25°C می‌کنیم پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای آب در ظرف محتوی کدام فلز، بالاتر از بقیه است؟

فلز	Al	Ag	Cu	Fe
$C(\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1})$	۰/۹	۰/۲۳۵	۰/۳۸	۰/۴۵

۲) نقره

۱) آلومینیم

۴) آهن

۳) مس

چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟

الف) ۲، ۳، ۴، ۶- تترامتیل هپتان همانند سیکلوهگزان از هیدروکربن‌های سازنده نفت خام است.
 ب) در ساختار ۳- اتیل- ۲، ۴، ۴، ۵- تترامتیل هپتان، نسبت تعداد اتم‌های کربن متصل به ۲ اتم کربن به تعداد اتم‌های کربن متصل به ۳ اتم کربن برابر با $\frac{1}{3}$ است.
 ج) در ساختار نقطه- خط ۲، ۲، ۴- تری‌متیل پنتان ۷ خط وجود دارد.
 د) تعداد پیوندهای یگانه در ساختار متیل پروپان برابر با ۱۳ است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

چهار نمونه ۵۰ گرمی از مایع‌های مختلف در ۴ بشر A، B، C و D با دمای اولیه ۲۰ درجه سلسیوس قرار داده شده‌اند. در شرایط یکسان، به هر مایع آن قدر گرما داده می‌شود تا ۵۰۰ ژول گرما جذب کند. مقایسه دمای نهایی در هر بشر به صورت " $A < C < D < B$ " است. کدام مقایسه در مورد گرمای ویژه این چهار مایع صحیح است؟

$$A < B < D < C \quad (۱)$$

$$A < D < B < C \quad (۲)$$

$$B < D < C < A \quad (۳)$$

$$B < A < D < C \quad (۴)$$

عبارت کدام گزینه در مورد سیلیسیم نادرست است؟ ($Si = ۲۸$, $O = ۱۶$: $g \cdot mol^{-1}$)

(۱) عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است و واکنش‌پذیری کمتری نسبت به کربن دارد.

(۲) با دادن حرارت کافی به ظرف محتوی SiO_2 و کربن، سیلیسیم به حالت جامد به دست می‌آید.

(۳) عنصری شبه‌فلزی است که همانند کربن شکننده بوده و برخلاف گوگرد رسانای ضعیف جریان برق است.

(۴) برای تولید ۷ گرم سیلیسیم مایع، ۲۰ گرم SiO_2 ، با خلوص ۷۵ درصد، باید با مقدار کافی کربن واکنش دهد.

مقدار گاز حاصل از واکنش ۲۸ گرم فلز آهن ۵۰ درصد خالص با هیدروکلریک اسید را از واکنش چند گرم فلز سدیم ۶۹ درصد خالص با آب، مطابق واکنش $۲Na(s) + ۲H_2O(l) \rightarrow ۲NaOH(aq) + H_2(g)$ می‌توان به دست آورد؟ ($Na = ۲۳$, $Fe = ۵۶$: $g \cdot mol^{-1}$)

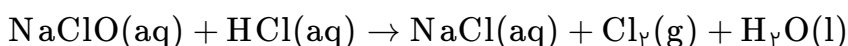
$$۱۱/۲ \quad (۱)$$

$$۱۶/۶ \quad (۲)$$

$$۲۲/۵ \quad (۳)$$

$$۳۳/۲ \quad (۴)$$

از واکنش ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول HCl با مقدار کافی $NaClO$ طی واکنش موازنه نشده زیر، ۲۵ لیتر گاز کلر با خلوص ۸۰٪ تولید می‌شود. اگر بازده درصدی واکنش برابر با ۶۶٪ باشد، غلظت اولیه محلول اسید به تقریب کدام است؟ (چگالی گاز در شرایط آزمایش برابر با $۰/۷۱ g \cdot L^{-1}$ است و $Cl = ۳۵/۵ g \cdot mol^{-1}$)



$$۰/۲۱ \quad (۱)$$

$$۰/۳۳ \quad (۲)$$

$$۱/۵۱ \quad (۳)$$

$$۳/۰۳ \quad (۴)$$

در کدام هیدروکربن زیر، ۴ گروه یکسان به یک اتم کربن متصل شده‌اند؟

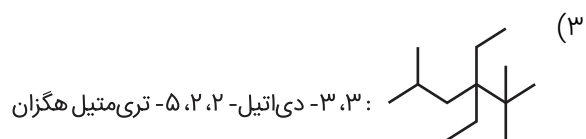
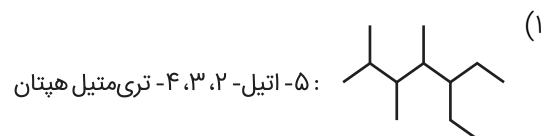
(۱) ۲، ۲-دی‌متیل بوتان

(۲) ۳، ۳-دی‌اتیل پنتان

(۳) ۲، ۳-دی‌متیل بوتان

(۴) ۳، ۴-دی‌اتیل هگزان

در کدام گزینه، نام آیوپاک هیدروکربن نادرست است؟



در اثر واکنش یون فسفات موجود در m گرم از یک نمونه کود شیمیایی با یون کلسیم، $3/1$ گرم کلسیم فسفات به دست آمده است. اگر درصد خلوص یون فسفات در کود شیمیایی، ۷۶ درصد باشد، m چند گرم است؟
($\text{Ca} = 40$, $\text{P} = 31$, $\text{O} = 16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

(۲) ۲/۵

(۱) ۱/۲۵

(۴) ۵

(۳) ۳/۷۵



مدرسه دبیرستان ماندگار البرز

پایه یازدهم

زمان ۱۲۰

درس یازدهم ریاضی

تاریخ ۹۹/۹/۲۷

مبحث جامع

شماره آزمون ۲

فارسی

گزینه ۳

۱

مفهوم عبارت صورت سؤال نکوهش زهد منفی است و اینکه آدمی زندگی عادی داشته باشد و از یاد خدا غافل نباشد، ستوده شده است که این معنی در گزینه "۳" نیز دیده می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه "۱": توصیه به گوشه‌گیری از مردم

گزینه "۲": نکوهش تظاهر و ریاکاری

گزینه "۴": توصیه به داشتن نیت پاک و اخلاص

گزینه ۳

۲

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط، تأکید بر خوداتکایی و پرهیز از وابستگی و افتخار به اصل و نژاد است؛ اما در بیت گزینه "۳" شاعر از خردمند واقعی می‌خواهد که نام نیکو از خود بر جای بگذارد و هدفی غیرازآن در زندگی نداشته باشد.

گزینه ۲

۳

در گزینه‌های "۱"، "۳" و "۴"، زخم برداشتن در راه عشق بسیار خوشایند تلقی شده است اما بیت گزینه "۲"، به دواناپذیری درد عشق اشاره دارد.

گزینه ۳

۴

ربوبیت: الوهیت و خدایی، پروردگاری

گزینه ۱

۵

در گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) ضمیر "م" نقش مفعول دارد ولی در گزینه (۱) مضاف‌الیه است.

گزینه ۳

۶

وابسته‌های پیشین:

۱- این (این خوشبختی) ۲- این (این بام) ۳- هر (هر لحظه) ۴- و ۵- این (این پنجره) ۶- یک (یک نامعلوم)

گزینه ۲

۷

در گزینه ۱: دکتر، در گزینه ۳: امیر، در گزینه ۴: سید "شاخص" هستند. در گزینه ۲: امامزاده در جایگاه هسته و وابسته پسین به کار رفته است.

گزینه ۲

۸

متلألئ - متلألئ

گزینه ۳

۹

لب تو (مشبه) به خضر (مشبه به) / دهان تو (مشبه) به آب حیوان (مشبه به) / قد تو (مشبه) به سرو (مشبه به) / میان (کمر) (مشبه) به موی (مشبه به) / بر (اندام) (مشبه) به عاج (مشبه به) / پنج بار از آرایه تشبیه استفاده کرده است.

گزینه ۳

۱۰

در گزینه‌های دیگر به آیه امانت اشاره دارد که خداوند در قرآن می‌فرماید بار امانت عشق الهی را آسمان‌ها و زمین و کوه‌ها نپذیرفتند و تنها انسان، حمل آن را قبول کرد، ولی در گزینه "۳" شاعر معتقد است جان، امانتی است که روزی به خداوند می‌سپاریم.

عربی

گزینه ۳

۱۱

ترجمه درست عبارت: و از مهم‌ترین ویژگی‌هایش. "اهم": (اسم تفضیل) مهم‌تر، مهم‌ترین

گزینه ۴

۱۲

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن "خیر" اسم تفضیل باشد. در گزینه "۴" "خیر" اسم تفضیل است. ترجمه: "خدایا! ما را به شفاعت بهترین مردی که خورشید بر او طلوع کرد، برسان!"

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه "۱": هرکس خوبی آخرت را بخواهد باید نیکی‌ها را انجام دهد!

گزینه "۲": بدان که خوبی مردم بدون شک به خودشان برمی‌گردد!

گزینه "۳": همیشه در انتظار خیر (خوبی) جدیدی باشید و ناامید نشوید!

گزینه ۲

۱۳

"يعرفُ" فعل شرط، "له حلاوة العاقبة": جواب شرط (جمله اسمیه با مبتدای مؤخر و خبر مقدم) در سایر گزینه‌ها جواب شرط به ترتیب: "استجاب"، "فاز" و "يجدوا" است که همگی فعل هستند، نه جمله.

گزینه ۲

۱۴

در گزینه ۱: ثَمَّ ← "سپس" ترجمه نشده است. / يَجِبُ علينا ← ترجمه نشده است. / إذا: اگر - هرگاه - وقتی / "از او": مِنْهُ ← نیز ترجمه نشده است.

در گزینه ۳: إِنَّا ← "نا" ترجمه نشده است. / عمل کسی را عیب بدانیم ← غلط است. / حتماً باید به‌خاطر آن ← غلط است. / "می‌باشد" انتهای عبارت نیز غلط است. / "بدانیم" نیز غلط است.

در گزینه ۴: "و این دلیلی بر شجاعت‌مان خواهد بود" غلط است.

"لی صدیق": دوستی دارم / "یَلْقَبُ": لقب می دهد / "أَصْدَقَائِهِ": دوستانش / "أَلْقَابٍ يَكْرَهُونَهَا": لقب هایی که ناپسند دارند / "مِنْ أَوْسَرِ الْخَاسِرِينَ": از زیان کارترین زیان کاران"

"إِنْ صَبَرْتَ": اگر صبر کنی / "صُعُوبَاتِ الدَّهْرِ": سختی های روزگار / "حَصَلَتْ عَلَيَّ النَّجَاحُ": موفقیت به دست می آوری / "فِي حَيَاتِكَ": در زندگی ات"

بررسی گزینه ها:

(۱) لاتفعل - نهی

(۲) لايعلم - نفي

(۳) لايكلف - نفي

(۴) لايبعث - نفي

کلمه "مساجد" در گزینه "۳"، جمع کلمه "مسجد"، بر وزن "مفعول" است و اسم مکان می باشد.

"تنمو" فعلی مضارع به معنی "رشد می کند" است که مناسب عبارت (این دانه کوچک درختی ... که میوه ها می دهد!) نیست. (فعل مناسب: "تصیر: می شود")

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه "۱": داور هنگامی که بازیکن گلی را ثبت می کند، سوت می زند!

گزینه "۳": مواد شیمیایی آبی را که در رودخانه روستا جاری است، آلوده می کنند!

گزینه "۴": پدیده های طبیعی را برای مردم توصیف می کنیم تا قدرت خدا را درک کنند!

ترجمه آیه صورت سؤال (هرآنچه برای خودتان از خوبی از پیش بفرستید آن را نزد خداوند می یابید) و بیت گزینه "۳"، هر دو به این مفهوم اند که هیچ کار خیری نزد خداوند بی اجر نمی ماند و پاداش آن نزد خدا محفوظ است.

دین و زندگی

این سخن امام علی (علیه السلام) ولایت معنوی را عنوان می کند که امری پایدار است. چراکه همیشه از طریق امامان و اولیاء خدا صورت می گیرد. این ولایت از طریق امداد غیبی و الهام بر روح و جان ایشان صورت گرفته است.

آیه شریفه (الله اعلم حیث يجعل رسالته) (خدا داناتر است که رسالت خود را بر عهده چه کسی بگذارد) بنابراین خداوند با توجه به ویژگی‌های خاص پیامبران آن‌ها را به رسالت مبعوث فرموده‌اند.

حدیث شریف امام باقر (ع) ← جامعیت و همه‌جانبه بودن آیه ۹۷ سوره نحل ← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

در یکی از روزها نزدیک ظهر فرشته وحی از جانب خداوند آیه‌ای بر پیامبر نازل کرد که در آن ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص شده بود و خداوند می‌فرماید: همانا ولی شما فقط خداوند و رسول او و کسانی هستند که ایمان آورده‌اند. همانان که نماز را به پا می‌دارند و در حال رکوع زکات می‌دهند.

در حدیث مذکور، امام باقر (ع) بر اهمیت "ولایت" تأکید دارند که مضمون آیه شریفه (الم تر الی الذین...) نیز ضرورت ولایت و تشکیل حکومت اسلامی را بیان می‌نماید.

حدیث ثقلین:

"ای تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی ما ان تمسکتهم بهما لن تضلوا ابداً لن یفترقا حتی یردا علی الحوض"
 "من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم: کتاب خدا و عترتم، اهل‌بیت را. اگر به این دو تمسک جوید هرگز گمراه نمی‌شوید و این دو هیچ‌گاه از هم جدا نمی‌شوند تا اینکه کنار حوض کوثر بر من وارد شوند."
 همان‌طور که قرآن و پیامبر از هم جدا نمی‌شوند، قرآن و اهل‌بیت نیز همواره باهم‌اند.
 همان‌طور که قرآن همیشگی است، وجود معصوم نیز در کنار آن همیشگی است.
 در صورتی مسلمانان گمراه نمی‌شوند که از هر دو ثقل پیروی کنند.
 همان‌طور که قرآن از هر خطایی مصون است اهل‌بیت نیز باید معصوم باشند تا تمسک جستن به آن‌ها مصونیت همیشگی اهل‌ایمان را به دنبال داشته باشد. دقت کنیم که تمسک جستن به ثقلین سرچشمه مصونیت همیشگی از گمراهی است.

این شعر مربوط به اُمی بودن پیامبر (ص) یا همان درس‌ناخوانده بودن پیامبر اسلام (ص) است و آیه شریفه (و ما کنت تتلو...) درباره همین موضوع است: "و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، کج‌روان به شک می‌افتادند."

پیامبر اکرم (ص) به‌طور مکرر از جمله در روزهای آخر عمر خود حدیث ثقلین را بیان می‌فرمودند که با حدیث "علی مع القرآن و القرآن مع علی" در ارتباط است.

پس از (مؤخر از) نزول آیه اطاعت: "... اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم..." حدیث جابر در پاسخ جابر بن عبدالله انصاری بیان شده است و منظور از اولی الامر در این آیه دوازده امام معصوم شیعیان (ع) هستند.

تحقق مبارزه با جهاد و ظلم ← ولایت ظاهری
تصرف در عالم غیب و ماورای طبیعت ← ولایت معنوی
بهره یافتن از هدایت و یافتن راه رستگاری در کلام خداوند ← دریافت و ابلاغ وحی

زبان انگلیسی

ترجمه جمله: دیشب جشن تولد من بود و مادرم چند نفر از دوستان و فامیل را دعوت کرده بود، اما فقط تعداد کمی از آنها آمدند.

توضیح نکات درسی:

چون کلمات "relatives" و "friends" قابل شمارش هستند، باید در جای خالی اول، از "many" استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳). عبارت "a lots of" که در گزینه ۱ آمده است، نادرست است. شکل درست این عبارت به یکی از صورت‌های "a lot of" یا "lots of" است.

ترجمه جمله: کدام جمله از نظر گرامری غلط است؟
دانش‌آموزان لازم است تا کتاب‌های بیشتری درباره تاریخ بخوانند.
نکته مهم درسی
اسم "book" قابل شمارش می‌باشد، پس در گزینه ۱ "a" باید به جای "much" از "many" یا "a lot of" استفاده شود.

ترجمه جمله: برادرم هفته گذشته یک مصاحبه کاری داشت، اما با کمال تأسف با وجود این حقیقت که او تمام شایستگی‌های لازم را داشت، استخدام نشد.
(۱) به جای
(۲) به وسیله
(۳) با وجود، علی‌رغم
(۴) از عرض، در آن طرف

ترجمه جمله: کشاورزی برای این کشور مهم است زیرا یک سوم اقتصاد کشور را تشکیل می‌دهد.
(۱) تنوع داشتن، متغیر بودن
(۲) ادامه دادن
(۳) تقسیم شدن
(۴) تشکیل دادن

ترجمه جمله: بارش شدید باران باعث شده است تا قیمت سبزیجات روز به روز در طی دو ماه گذشته افزایش یابد.

- (۱) فروختن
- (۲) شامل شدن
- (۳) باعث شدن
- (۴) اضافه کردن

ترجمه درک مطلب:

رژیم غذایی سالم رژیمی است که به حفظ و ارتقای سلامت کلی کمک می‌کند. رژیم غذایی سالم بدن را با مواد مغذی ضروری تامین می‌کند: مایع، مواد مغذی پرمصرف، مواد مغذی کم‌مصرف و کالری. برای افرادی که سالم هستند، رژیم غذایی سالم پیچیده نیست و شامل میوه‌ها، سبزیجات و کل غلات می‌شود و شامل غذاهای فرآوری‌شده و نوشیدنی‌های شیرین نمی‌شود. نیاز به رژیم غذایی سالم می‌تواند از انواع مختلفی از غذاهای گیاهی و حیوانی استفاده شود، اگر چه یک منبع غیرحیوانی ویتامین ب ۱۲ برای افرادی که رژیم غذایی گیاهخواری را دنبال می‌کنند لازم است. راهنماهای گوناگونی که توسط موسسات پزشکی و دولتی برای آموزش افراد در مورد آنچه که باید بخورند، منتشر می‌شوند. به نظر من، رفتن به سمت رژیم غذایی سالم برای همه مردان و زنان ضروری است. یک سبک زندگی سالم شامل ورزش کردن هر روز همراه با خوردن یک رژیم غذایی سالم است. یک سبک زندگی سالم می‌تواند خطرات بیماری، مانند چاقی، بیماری‌های قلبی، دیابت نوع ۲، فشار خون بالا و سرطان را کاهش دهد. رژیم غذایی بهداشتی تخصصی، به نام درمان دارویی پزشکی، برای افراد مبتلا به بیماری‌ها یا شرایط مختلف وجود دارد. همچنین ایده‌های از پیش علمی در مورد این رژیم غذایی متخصص، مانند روش رژیم غذایی در طب سنتی چینی وجود دارد.

ترجمه جمله:

متن از این حقیقت که سبک زندگی سالم ممکن است خطر سرطان را کاهش بدهد، حمایت می‌کند.

ترجمه جمله:

متن اطلاعات کافی را فراهم می‌کند تا به کدامیک از سوالات زیر پاسخ دهد؟
"چرا مؤسسه‌های پزشکی و دولتی راهنماهای غذایی را منتشر می‌کنند؟"

ترجمه جمله:

کدامیک از موارد زیر به بهترین شکل دیدگاه نویسنده نسبت به رژیم غذایی سالم را نشان می‌دهد؟
"قابل قبول"

ترجمه جمله:

ما از متن می‌توانیم برداشت کنیم که برای افراد سالم، رژیم غذایی سالم پیچیده نیست.

ترجمه جمله:

کلمه "enhance" که زیر آن خط کشیده شده از نظر معنی به "improve" نزدیکترین است.

حسابان

دو تابع f و g با هم برابرند به شرطی که اولاً دامنه‌هایشان برابر باشند، ثانیاً به ازای هر x از دامنه‌ها $f(x) = g(x)$ باشد. همه گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱: } f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt[3]{x^3}} = \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases}$$

$$g(x) = \frac{x}{|x|} = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{دامنه و ضابطه‌ها برابرند}} f = g$$

$$\text{گزینه ۲: } f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x-1} \Rightarrow \begin{cases} 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \\ x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک}} D_f = \{1\}, f(1) = 0 \Rightarrow f = \{(1, 0)\}$$

$$g(x) = \sqrt{1-x} \times \sqrt{x-1} \Rightarrow \begin{cases} 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \\ x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک}} D_g = \{1\}, g(1) = 0 \Rightarrow g = \{(1, 0)\} \Rightarrow f = g$$

$$\text{گزینه ۳: } f(x) = \sqrt{x^2 - x} \Rightarrow x^2 - x \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \text{ یا } x \leq 0$$

$$g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} x \geq 1$$

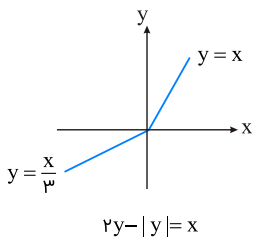
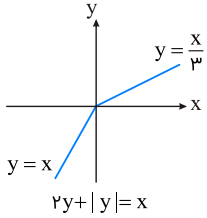
$$\Rightarrow D_f \neq D_g \Rightarrow f \neq g$$

$$\text{گزینه ۴: } \left. \begin{aligned} f(x) &= \frac{x}{x^2} = \frac{1}{x}, D_f = \mathbb{R} - \{0\} \\ g(x) &= \frac{x^2}{x^3} = \frac{1}{x}, D_g = \mathbb{R} - \{0\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow f = g$$

گزینه ۳ صحیح است. تابع بودن رابطه $y - \sqrt{y} = \sqrt{x}$ را می‌توان با مثال نقض زیر رد کرد:

$$x = 0 \Rightarrow y - \sqrt{y} = 0 \Rightarrow y = \sqrt{y} \Rightarrow \begin{cases} y = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

روابط گزینه‌های ۱ و ۲ را می‌توان رسم کرد و تابع بودن آن‌ها را اثبات کرد.



در گزینه ۴ نیز داریم:

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

$$\xrightarrow{(\sqrt{y} + \frac{1}{4}) > 0} \sqrt{y} + \frac{1}{4} = \sqrt{\sqrt{x} + \frac{1}{4}} \Rightarrow y = (\sqrt{\sqrt{x} + \frac{1}{4}} - \frac{1}{4})^2 \text{ تابع است}$$

راه حل اول:

$$\frac{2x-1}{2} = A \Rightarrow [A] - [-A] = 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2A = 3 \Rightarrow A = \frac{3}{2} \notin \mathbb{Z} \\ A \notin \mathbb{Z} \Rightarrow [A] - (-[A] - 1) = 3 \Rightarrow 2[A] = 2 \Rightarrow [A] = 1 \xrightarrow{A \notin \mathbb{Z}} 1 < A < 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1 < \frac{2x-1}{2} < 2 \Rightarrow \frac{3}{2} < x < \frac{5}{2}$$

راه حل دوم:

$$x = \frac{3}{2} \Rightarrow \left[\frac{3-1}{2} \right] - \left[\frac{1-3}{2} \right] = 1 - (-1) = 2 \neq 3 \Rightarrow 3 \text{ با گزینه‌های } 1 \text{ و } 3 \text{ تناقض}$$

$$x = \frac{5}{2} \Rightarrow \left[\frac{5-1}{2} \right] - \left[\frac{1-5}{2} \right] = 2 - (-2) = 4 \neq 3 \Rightarrow 2 \text{ با گزینه } 2 \text{ تناقض}$$

بنابراین گزینه "۴" صحیح است.

ابتدا برد تابع اصلی که همان دامنه تعریف تابع وارون است را به دست می‌آوریم. برای به دست آوردن ضابطه تابع وارون از روی ضابطه تابع اصلی x را برحسب y به دست آورده و در نهایت به جای x عبارت $f^{-1}(x)$ و به جای y ، x را جایگذاری کرده و ضابطه را تعیین می‌کنیم.

$$y = 2 - \sqrt{x-1} \xrightarrow{\text{عدد زیر رادیکال با فرجه زوج، مثبت است}} x \geq 1$$

$$\Rightarrow x-1 \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x-1} \geq 0 \Rightarrow -\sqrt{x-1} \leq 0$$

$$\Rightarrow 2 - \sqrt{x-1} \leq 2 \Rightarrow y \leq 2 \Rightarrow R_f = (-\infty, 2] \Rightarrow D_{f^{-1}} = (-\infty, 2]$$

انکون ضابطه تابع وارون را به دست می‌آوریم:

$$y = 2 - \sqrt{x-1} \Rightarrow \sqrt{x-1} = 2 - y \xrightarrow{\text{به توان } 2} x-1 = (2-y)^2$$

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

پس ضابطه تابع وارون به صورت $y = x^2 - 4x + 5$; $x \leq 2$ است.

$$(2, 5) \in f \xrightarrow{2 \geq 0} f(2) = 4a + 2b + c = 5 \quad (1)$$

$$(-1, -2) \in f \xrightarrow{-1 < 0} f(-1) = -3 - b = -2 \Rightarrow b = -1$$

$$\text{محله تقاطع با محور } y \text{ ها: } x = 0 \Rightarrow f(0) = a \times 0 + b \times 0 + c = 3 \Rightarrow c = 3$$

$$(1) \xrightarrow{\substack{b=-1 \\ c=3}} 4a - 2 + 3 = 5 \Rightarrow 4a = 4 \Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow a + b + c = 1 - 1 + 3 = 3$$

$$-1 \leq \left[\frac{۴}{۲} [x] \right] \leq ۴ \Rightarrow -1 \leq \frac{۴}{۲} [x] < ۵ \Rightarrow -\frac{۲}{۴} \leq [x] < \frac{۱۰}{۴}$$

$$\Rightarrow ۰ \leq [x] \leq ۳ \Rightarrow ۰ \leq [x] < ۴ \Rightarrow b - a = ۴$$

راه حل اول:

چون $D_f = [1, +\infty)$ است. داریم $f(x) = x + \sqrt{x-1}$. اکنون وارون این تابع را به دست می‌آوریم:

$$y = x + \sqrt{x-1} = \left(\sqrt{x-1} + \frac{1}{۲} \right)^۲ + \frac{۳}{۴}$$

$$y - \frac{۳}{۴} = \left(\sqrt{x-1} + \frac{1}{۲} \right)^۲ \Rightarrow \left| \sqrt{x-1} + \frac{1}{۲} \right| = \sqrt{y - \frac{۳}{۴}}$$

$$\sqrt{x-1} + \frac{1}{۲} = \sqrt{y - \frac{۳}{۴}} \Rightarrow \sqrt{x-1} = \sqrt{y - \frac{۳}{۴}} - \frac{1}{۲}$$

$$x = \left(\sqrt{y - \frac{۳}{۴}} - \frac{1}{۲} \right)^۲ + 1 = \frac{1}{۴} (\sqrt{۴y - ۳} - 1)^۲ + 1$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{۴} (\sqrt{۴x - ۳} - 1)^۲ + 1$$

راه حل دوم:

مقدار $f(۵)$ را به دست می‌آوریم:

$$f(۵) = |۵| + \sqrt{۵-1} = ۷$$

بنابراین باید $f^{-1}(۷) = ۵$ باشد.

گزینه "۱":

$$f^{-1}(۷) = \frac{1}{۴} (\sqrt{۴ \cdot ۷} - 1)^۲ + 1 = ۵$$

گزینه "۲":

$$f^{-1}(۷) = \frac{1}{۴} (\sqrt{۴ \cdot ۷} + 1)^۲ + 1 = ۱۰$$

گزینه "۳":

$$f^{-1}(۷) = \frac{1}{۲} (\sqrt{11} - 1)^۲ - 1 \neq ۵$$

گزینه "۴":

$$f^{-1}(۷) = \frac{1}{۲} (\sqrt{11} + 1)^۲ - 1 \neq ۵$$

f یک تابع یک‌به‌یک است، پس:

$$\begin{cases} (1, -2) \in f \\ (a+1, -2) \in f \Rightarrow a+1=1 \Rightarrow a=0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{a=0} \begin{cases} (6, 0) \in f \\ (b+2, 0) \in f \Rightarrow b+2=6 \Rightarrow b=4 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{b=4} \begin{cases} (2, 4) \in f \\ (c, 4+0) \in f \Rightarrow c=2 \end{cases}$$

بنابراین: $b = 2c$

$$[x] = -1 \Rightarrow -1 \leq x < 0$$

اگر $-1 \leq x < 0$ باشد، آنگاه $0 \leq x^2 < 1$ و $0 < x^2 - 1 \leq -1$ است؛ پس:

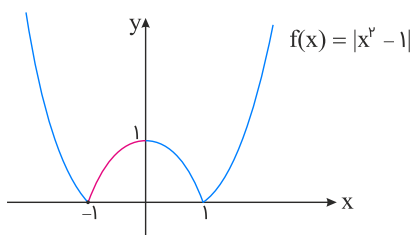
$$f(x) = |x^2 - 1| \xrightarrow{x^2 - 1 < 0} f(x) = -x^2 + 1$$

حالا وارون تابع f را پیدا می‌کنیم:

$$y = -x^2 + 1 \Rightarrow x^2 = 1 - y \Rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{1 - y} \Rightarrow |x| = \sqrt{1 - y}$$

$$\xrightarrow{-1 \leq x < 0} -x = \sqrt{1 - y} \Rightarrow x = -\sqrt{1 - y} \Rightarrow f^{-1}(x) = -\sqrt{1 - x}$$

برد تابع f را هم باید پیدا کنیم. مطابق شکل زیر اگر $-1 \leq x < 0$ باشد، برد f برابر با $(0, 1]$ است.

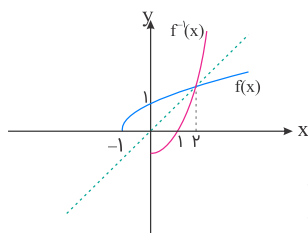


پس ضابطه وارون f برابر است با:

$$f^{-1}(x) = -\sqrt{1 - x} \quad -1 \leq x < 0$$

$$g(x) = \sqrt{\frac{x-3}{f^{-1}(x)}} \Rightarrow \frac{x-3}{f^{-1}(x)} \geq 0$$

از روی نمودار داده شده برای f سعی می‌کنیم نمودار f^{-1} را رسم کنیم و سپس آن را تعیین علامت کنیم:



		1	3	
$x-3$	-	-	0	+
$f^{-1}(x)$	-	0	+	+
$g(x)$	+	-	-	+

$$\Rightarrow D_g: [0, 1) \cup [3, +\infty)$$

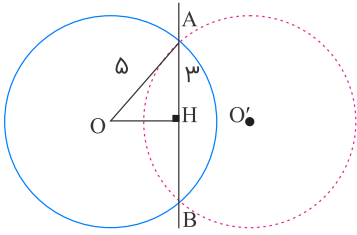
توجه کنید از آنجاکه $D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$ است، پس مقدار کمتر از صفر در دامنه g نمی‌باشد.

هندسه

اگر $C = 20^\circ$ ، پس $AOB = 40^\circ$. همچنین می‌دانیم که دو بازتاب متوالی نسبت خط‌های متقاطع، دورانی با زاویه‌ای دو برابر زاویه بین دو خط می‌سازند؛ پس زاویه دوران برابر است با:

$$40 \times 2 = 80^\circ$$

از مرکز دایره بر d عمود می‌کنیم و می‌دانیم وتر AB را نصف می‌کند.



$$\left. \begin{array}{l} AH = 3 \\ OA = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow OH = 4$$

محور بازتاب عمودمنصف خط واصل نقطه و تصویر آن است، پس:

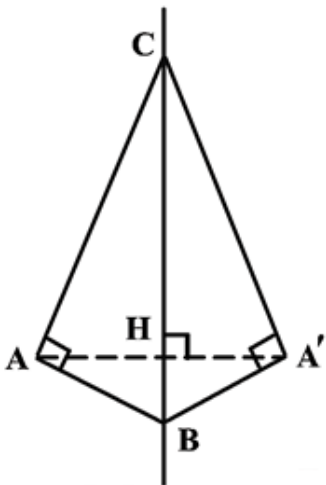
$$OO' = 2OH = 8$$

رابطه مماس مشترک خارجی به صورت زیر است:

$$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} = \sqrt{8^2 - 0} = 8$$

چون بازتاب طولپا است، R و R' را برابر گرفتیم.

چون B و C نقاط ثابت این بازتاب هستند، پس خط گذرنده از B و C همان خط بازتاب است و باید تصویر مثلث ABC تحت بازتاب نسبت به وترش را بیابیم. در نتیجه خواهیم داشت:

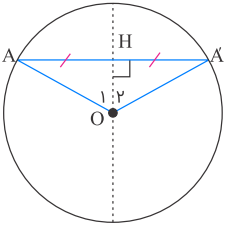


$$\Delta ABC \text{ مساحت} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{BC \times AH}{2}$$

$$\Rightarrow 4\sqrt{2} = AH\sqrt{4^2 + (\sqrt{2})^2} \Rightarrow AH = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{18}} = \frac{4\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{4}{3}$$

$$AH = A'H \Rightarrow AA' = 2 \times \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$$

قطر عمود بر هر وتر، آن را نصف می‌کند؛ پس تصویر A یعنی A' روی دایره خواهد بود.

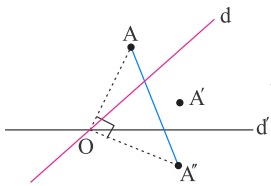


$$AA' = \sqrt{3}R \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{3}}{2}R \Rightarrow \hat{O}_1 = 60^\circ$$

به همین ترتیب $\hat{O}_2 = 60^\circ$ و در نتیجه: $\hat{AOA}' = 120^\circ$. پس برای آنکه A' تصویر A تحت دورانی به مرکز دایره باشد، باید زاویه دوران را برابر با \hat{AOA}' یعنی 120° در نظر بگیریم.

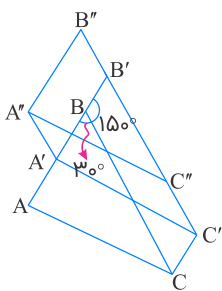
ترکیب دو بازتاب با محورهای متقاطع، معادل تبدیل دوران با زاویه‌ای به اندازه دو برابر زاویه بین دو محور و به مرکز محل برخورد دو محور است.

لذا در مثلث قائم‌الزاویه AOA'' داریم:



$$AA''^2 = AO^2 + A''O^2 = 4 + 4 \Rightarrow AA'' = 2\sqrt{2}$$

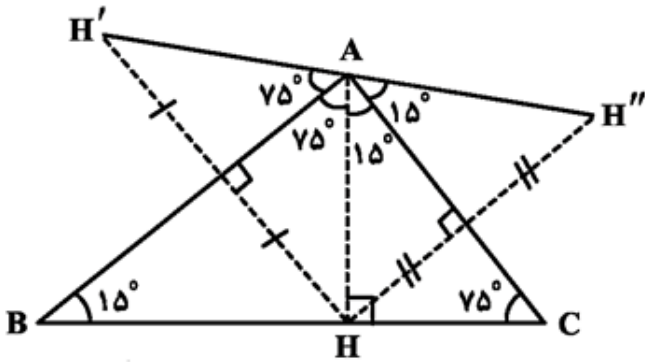
می‌دانیم انتقال شیب خطها را حفظ می‌کند، پس انتقال یافته یک پاره‌خط با آن پاره‌خط موازی است. در چهار ضلعی BB'C'C، $BB' \parallel CC'$ و $BC \parallel B'C'$ است، پس این چهار ضلعی متوازی‌الاضلاع است و در نتیجه زوایای مقابل آن برابر یکدیگرند. داریم:



$$\hat{ABC} = 30^\circ \Rightarrow \hat{B'BC} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ \Rightarrow \hat{C'C''} = 150^\circ$$

بازتاب، تبدیلی طولی است، پس اندازه زاویه را حفظ می‌کند. از طرفی تمام نقاط روی محور بازتاب، تحت بازتاب، ثابت می‌مانند؛ پس بازتاب دارای بی‌شمار نقطه ثابت است، ولی بازتاب لزوماً شیب خط را ثابت نگه نمی‌دارد.

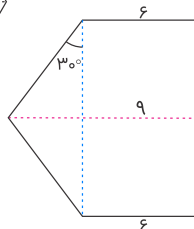
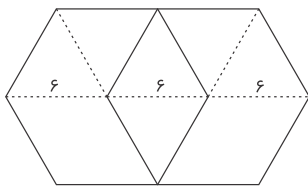
شکل مسأله را رسم می‌کنیم و مطابق شکل زوایا را به دست می‌آوریم، در نقطه A داریم: $\hat{A} = 15^\circ + 15^\circ + 75^\circ + 75^\circ = 180^\circ$



پس نقاط A، H' و H'' روی یک خط قرار دارند. از آنجاکه مثلث‌های HAH' و HAH'' متساوی‌الساقین هستند، پس $AH' = AH'' = AH$ و در نتیجه $H'H'' = AH' + AH'' = 2AH$ است. از طرفی مثلث ABC قائم‌الزاویه است و یک زاویه 15 درجه دارد، پس ارتفاع وارد بر وتر، $\frac{1}{4}$ آن است؛ در نتیجه:

$$AH = \frac{BC}{4} = \frac{4}{4} = 1 \Rightarrow H'H'' = 2AH = 2$$

می‌توانیم شکل حاصل را دو ذوزنقه روی هم در نظر بگیریم. قاعده بالای ذوزنقه برابر با 12 و قاعده پایین باتوجه به شکل زیر برابر با 18 است:



$$h = \sin 60^\circ \times 6 = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S = \frac{18 + 12}{2} \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3}$$

همچنین ارتفاع ذوزنقه برابر است با

حال مساحت دو ذوزنقه را می‌خواهیم:

$$S \times 2 = 45\sqrt{3} \times 2 = 90\sqrt{3}$$

اگر آن نقطه را با شرایط گفته شده بازتاب دهیم، در حقیقت طبق تمرین کتاب، نقطه یک دوران انجام داده است و زاویه دوران، دو برابر زاویه بین دو خط d_1 و d_2 است. کمان BC برابر با 100 درجه است؛ پس:

$$P_1 = \frac{50 + 100}{2} = 75$$

پس زاویه دوران برابر است با:

$$75 \times 2 = 150^\circ$$

فرض می‌کنیم $P(a) = x$ ، داریم:

$$P(a) = x, P(b) = \frac{x}{3}, P(c) = \frac{x}{9}, P(d) = \frac{x}{27}$$

$$P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = 1 \Rightarrow x + \frac{x}{3} + \frac{x}{9} + \frac{x}{27} = 1 \Rightarrow x = \frac{27}{40}$$

$$P(\{a, d\}) = P(a) + P(d) = x + \frac{x}{27} = \frac{28}{27}x = \frac{28}{27} \times \frac{27}{40} = \frac{7}{10}$$

مطابق فرض، احتمال روشن شدن عدد ۱ با 1^3 و احتمال روشن شدن عدد ۲ با 2^3 و... احتمال روشن شدن عدد ۱۰ با 10^3 متناسب‌اند:

$$P(1) = 1^3 x, P(2) = 2^3 x \dots P(10) = 10^3 x$$

$$P(1) + P(2) + \dots + P(10) = 1^3 x + 2^3 x + \dots + 10^3 x = 1$$

$$\Rightarrow x(1^3 + 2^3 + \dots + 10^3) = 1$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{1^3 + 2^3 + \dots + 10^3}$$

مضارب ۵ در این مجموعه عبارت‌اند از ۱۰ و ۵ که احتمال آن بنا به فرض برابر است با:

$$P(\{\omega, 10\}) = P(\omega) + P(10) = \frac{5^3}{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3} + \frac{10^3}{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3}$$

$$= \frac{10^3 + 5^3}{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3} = \frac{1125}{3025} = \frac{45}{121}$$

تذکر:

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$A = \{(1, 1)(1, 2)(1, 3)(3, 1)\}$$

$$n(S_1) = \underset{\text{پرتاب تاس اول فرد}}{3} \times \underset{\text{پرتاب تاس دوم}}{6} = 18 \Rightarrow P(A) = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$B = \{(2, 1, 1)\}$$

$$n(S_2) = \underset{\text{پرتاب تاس اول زوج}}{3} \times \underset{\text{پرتاب تاس دوم}}{6} \times \underset{\text{پرتاب تاس سوم}}{6} = 108 \Rightarrow P(B) = \frac{1}{108}$$

$$P(A) + P(B) = \frac{2}{9} + \frac{1}{108} = \frac{25}{108}$$

در پرتاب دو تاس ۳۶ حالت داریم که در نصف آن‌ها مجموع ارقام زوج و در نصف دیگر مجموع ارقام فرد است پس فضای نمونه‌ای ۱۸ عضو دارد. از طرفی حالاتی که مقادیر تاس‌ها دو عدد متوالی باشند به صورت زیر است:

$$A = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (4, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5)\}$$

که تعداد آن‌ها برابر ۱۰ است، در نتیجه احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{10}{36} = \frac{5}{9}$$

چون احتمال وقوع پیشامد A ، $\frac{1}{4}$ است، یعنی پیشامد A شامل ۳ برآمد است. حال باید این ۳ برآمد را طوری انتخاب کنیم که شامل عدد ۲ نشود (از میان اعداد ۱، ۳، ۴، ۵ و ۶ باید ۳ عدد انتخاب کنیم)، پس تعداد حالت‌های ممکن برای مجموعه A برابر است با:

$$\binom{5}{3} = \frac{5!}{3!2!} = 10$$

$$n(A) = \binom{4}{2} = 6, \quad n(S) = 4 \times 3 = 12 \Rightarrow P(A) = \frac{1}{2}$$

تعداد کل حالات برابر با $4 \times 3 = 12$ خواهد بود. حال کافی است ۲ عدد از بین ۴ رقم موجود انتخاب کنیم.

$$P(c) = P(d) = x, \quad P(\{a, b\}) = 3P(c) = 3x$$

$$P(\{a, b\}) + P(c) + P(d) = 1 \Rightarrow 3x + x + x = 1$$

$$\Rightarrow 5x = 1 \Rightarrow x = 0.2$$

فرض می‌کنیم قدر نسبت دنباله هندسی q باشد. باتوجه به اینکه $P(x) + P(y) + P(z) = 1$ ، پس:

$$\frac{1}{y} + \frac{q}{y} + \frac{q^2}{y} = 1 \Rightarrow q^2 + q + 1 = y \Rightarrow q^2 + q - 6 = 0$$

$$\Rightarrow (q + 3)(q - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} q = 2 & \text{ق.ق} \\ q = -3 & \text{غ.ق.ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P(y) = \frac{2}{y}, \quad P(z) = \frac{4}{y}$$

پیشامد A را خارج نشدن مهره سفید یا خارج نشدن مهره سیاه تعریف می‌کنیم. برای حل این مسئله از احتمال پیشامد متمم استفاده می‌کنیم. پیشامد A' به صورت خارج شدن مهره سفید و مهره سیاه خواهد بود؛ یعنی حداقل یک مهره سفید و یک مهره سیاه خارج شود.

$A' = \{\text{یک مهره سفید و یک مهره سیاه و یک مهره قرمز, یک مهره سفید و دو مهره سیاه, یک مهره سیاه و دو مهره سفید}\}$

$$\Rightarrow P(A') = \frac{\binom{5}{2} \binom{4}{1} + \binom{5}{1} \binom{4}{2} + \binom{5}{1} \binom{4}{1} \binom{3}{1}}{\binom{12}{3}} = \frac{40 + 30 + 60}{220} = \frac{130}{220} = \frac{13}{22}$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{13}{22} = \frac{9}{22}$$

اگر $P(b) = x$ فرض شود، آنگاه $P(a) = 4x$ ، $P(c) = \frac{x}{2}$ و $P(d) = 2x$ است، در این صورت داریم:

$$P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = 1 \Rightarrow 4x + x + \frac{x}{2} + 2x = 1$$

$$\Rightarrow \frac{15x}{2} = 1 \Rightarrow P(b) = x = \frac{2}{15}$$

فیزیک

باتوجه به نمودار، در یک V ثابت، جریان در رسانای A ، 20 mA و در رسانای B ، 15 mA است. با استفاده از قانون اهم داریم:

$$V_A = V_B \Rightarrow I_A R_A = I_B R_B \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4} \quad (*)$$

اگر جرم دو سیم هم‌جنس برابر باشد، حجم آن‌ها هم برابر خواهد شد.

$$\text{حجم: } V_A = V_B \Rightarrow A_A L_A = A_B L_B \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{L_A}{L_B} \quad (**)$$

در نهایت باتوجه به رابطه عوامل مؤثر بر مقاومت رساناهای الکتریکی، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \xrightarrow{\rho_A = \rho_B} \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{L_A}{L_B}\right)^2 \quad (**)$$

$$\xrightarrow{(*)} \frac{L_A}{L_B} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

نسبت جریان الکتریکی در دو سیم برابر است با:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_B}{V_A} = \frac{R_B}{R_A} \times \frac{I_B}{I_A} \xrightarrow[\frac{R_B}{R_A} = 4]{V_B = V_A} 1 = 4 \times \frac{I_B}{I_A}$$

$$\Rightarrow \frac{I_B}{I_A} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

جریان الکتریکی در سیم B کمتر است، بنابراین در مدت معین از این سیم الکترون کمتری نسبت به سیم A می‌گذرد.

$$\begin{cases} I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \\ \Delta q = ne \end{cases} \Rightarrow I = \frac{ne}{\Delta t} \Rightarrow \frac{I_B}{I_A} = \frac{n_B}{n_A}$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{1}{\frac{n_B = n_A - 3 \times 10^{19}}{4}} = \frac{n_A - 3 \times 10^{19}}{n_A}$$

$$\Rightarrow n_A = 4(n_A - 3 \times 10^{19})$$

$$\Rightarrow n_A = 4n_A - 12 \times 10^{19} \Rightarrow n_A = 4 \times 10^{19} \text{ الکترون}$$

دقت کنید که جریان شیب نمودار بار بر حسب زمان است: $I = \frac{dq}{dt}$

جرم سیم ثابت است، بنابراین:

$$m_1 = m_2 \xrightarrow{\text{چگالی ثابت است}} V_1 = V_2$$

$$\Rightarrow \pi r_1^2 L_1 = \pi r_2^2 L_2 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \quad (1)$$

از طرفی با استفاده از رابطه ویژگی‌های فیزیکی یک رسانا با مقاومت الکتریکی آن، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L}{\pi r^2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^4 \xrightarrow{r_2 = \frac{1}{2} r_1} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 16$$

طبق قانون اهم $(I = \frac{V}{R})$ داریم:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{R_1}{R_2} = 0.8 \times \frac{1}{16} = 0.05$$

$$\text{درصد تغییرات جریان: } \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$$

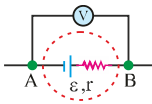
$$= \frac{0.05 I_1 - I_1}{I_1} \times 100 = -95\%$$

در نتیجه جریان عبوری از مقاومت ۹۵ درصد کاهش می‌یابد.

باتوجه به اینکه جهت جریان هریک از مولدها پادساعتگرد است، جهت جریان مدار نیز پادساعتگرد خواهد بود. در این صورت می‌توان نوشت:

$$I = \frac{\varepsilon + \varepsilon}{R_{eq} + r + r} = \frac{2\varepsilon}{0 + 2r} = \frac{\varepsilon}{r}$$

ولت‌سنج ایده‌آل اختلاف پتانسیل دو سر مولدها را نشان می‌دهد که برای مولد پایینی خواهیم داشت:



$$V_A + \varepsilon - Ir = V_B \xrightarrow{I = \frac{\varepsilon}{r}} V_A + \varepsilon - \frac{\varepsilon}{r} \times r = V_B \Rightarrow V_A - V_B = 0$$

بار الکتریکی کره‌ها پس از اتصال برابر است با:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{6 + (-10)}{2} \Rightarrow q'_A = q'_B = -2 \mu C$$

$$\Delta q_A = q'_A - q_A = -2 - 6 = -8 \mu C$$

$$\Delta q_B = q'_B - q_B = -2 - (-10) = +8 \mu C \Rightarrow |\Delta q| = 8 \mu C$$

بار جابه‌جا شده بین دو کره از طریق سیم:

$$\Rightarrow \bar{I} = \frac{|\Delta q|}{\Delta t} = \frac{8 \times 10^{-6} C}{0.2 \times 10^{-3} S} = 4 \times 10^{-2} A$$

ابتدا جریان متوسط خروجی از این باتری را محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{n.e}{\Delta t} = \frac{6 \times 10^{16} \times 1/6 \times 10^{-19}}{60} = 1/6 \times 10^{-F} A$$

سپس باتوجه به ظرفیت باتری و جریان خروجی آن، زمان تخلیه محاسبه می‌شود:

$$q = I.t \Rightarrow 160 \times 10^{-3} A.h = 1/6 \times 10^{-F} A \times t$$

$$\Rightarrow t = \frac{160 \times 10^{-3}}{1/6 \times 10^{-F}} = 100 \times 10^1 = 1000 h$$

باتوجه به جهت بسته شدن باتری‌ها، یکی از باتری‌ها به‌عنوان محرکه و دیگری به‌عنوان ضدمحرکه است. اختلاف پتانسیل دو سر باتری محرکه از رابطه $V = \mathcal{E} - rI$ و اختلاف پتانسیل دو سر باتری ضدمحرکه از رابطه $V' = \mathcal{E}' + r'I$ به دست می‌آید. از آنجا که با افزایش مقاومت R جریان عبوری از مدار کاهش می‌یابد، بنابراین:

$$\left. \begin{array}{l} \text{باتری محرکه: } V = \mathcal{E} - rI \xrightarrow{I \downarrow} V \uparrow \\ \text{باتری ضدمحرکه: } V' = \mathcal{E}' + r'I \xrightarrow{I \downarrow} V' \downarrow \end{array} \right\} \Rightarrow (\mathcal{E}_B > \mathcal{E}_A)$$

چون در صورت سؤال ذکر شده است که اختلاف پتانسیل دو سر باتری A کاهش یافته، پس باتری B به‌عنوان محرکه و باتری A به‌عنوان ضدمحرکه در مدار عمل می‌کند.

$$I = \frac{\mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A}{r_A + r_B + R} \xrightarrow[r_A = 2\Omega, r_B = 1\Omega]{R = 1\Omega, R' = 3\Omega} \left\{ \begin{array}{l} I = \frac{\mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A}{4} \quad (*) \\ I' = \frac{\mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A}{6} \quad (**) \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V_A = \mathcal{E}_A + r_A I \\ V'_A = \mathcal{E}_A + r_A I' \end{array} \right. \xrightarrow{V_A - V'_A = 2V} (\mathcal{E}_A + r_A I) - (\mathcal{E}_A + r_A I') = 2 \xrightarrow[r_A = 2\Omega]{} I - I' = 1 \text{ A}$$

$$\xrightarrow{(*), (**)} (\mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A) \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{4} \right) = 1 \Rightarrow \mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A = 12 \text{ V}$$

$$\xrightarrow[r_A = 2\Omega, r_B = 1\Omega]{I = \frac{\mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A}{r_A + r_B + R}} I = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ A}$$

از آنجا که $\mathcal{E}_B > \mathcal{E}_A$ است، بنابراین جریان در مدار پادساعت‌گرد است.

وقتی سیم را چهار لا می‌کنیم، سطح مقطع آن ۴ برابر و طول آن $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود؛ بنابراین با استفاده از رابطه مقایسه‌ای $R = \rho \frac{L}{A}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{R'}{R} = \frac{\rho'}{\rho} \times \frac{L'}{L} \times \frac{A}{A'} \xrightarrow[A' = 4A, L' = \frac{L}{4}, R = 1600\Omega, \rho = \rho']{} \frac{R'}{R}$$

$$\frac{R'}{1600} = 1 \times \frac{\frac{1}{4}L}{L} \times \frac{A}{4A} \Rightarrow \frac{R'}{1600} = \frac{1}{16} \Rightarrow R' = 100\Omega$$

در مدار تک حلقه اگر باتری‌ها مخالف هم بسته شده باشند، جهت جریان مدار را باتری قوی‌تر مشخص می‌کند. چون $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$ است، جهت جریان با ε_1 تعیین می‌شود یعنی ساعتگرد است. برای محاسبهٔ جریان در مدار تک حلقه از رابطهٔ زیر استفاده می‌کنیم:

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R + r_1 + r_2} = \frac{10 - 5}{2 + 2 + 1} = 1 \text{ A}$$

حال برای محاسبهٔ اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار کافی است از یک نقطه به نقطهٔ دیگر روی مدار حرکت کنیم و جمع جبری اختلاف پتانسیل دو سر اجزای مدار را بنویسیم:

$$\text{در خلاف جهت جریان: } V_a + \varepsilon_2 + Ir_2 = V_c \Rightarrow |V_a - V_c| = \varepsilon_2 + Ir_2 = 5 + 1 \times 1 = 6 \text{ V}$$

$$\text{در جهت جریان: } V_a + \varepsilon_1 - Ir_1 = V_b \Rightarrow |V_a - V_b| = \varepsilon_1 - Ir_1 = 10 - 1 \times 2 = 8 \text{ V}$$

$$\Rightarrow \frac{|V_{ab}|}{|V_{ac}|} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

شیمی

عبارت‌های "الف" و "ب" درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) به طور کلی هر چه دمای نمونه‌ای بیشتر باشد، جنبش‌های نامنظم آن نیز شدیدتر خواهد بود.

ب) از آنجا که جرم دو نمونه یکسان است و میزان جنبش‌های نامنظم در نمونهٔ B بیشتر است، پس میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده در نمونهٔ B بیشتر از نمونهٔ A است.

پ) انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که هم به دما و هم به جرم ماده بستگی دارد.

ت) نمونهٔ A می‌تواند نمونه‌ای از هوا را در شب و نمونهٔ B می‌تواند نمونه‌ای از هوا را در یک روز تابستان نشان دهد.

در جرم‌ها و دماهای یکسان، گرمای آزاد شده فلزی بیشتر است که ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری دارد.

پس میله آلومینیومی نسبت به سه فلز دیگر گرمای بیشتری دارد و گرمای بیشتری به آب می‌دهد و دمای آب را بالاتر می‌برد.



زمان ۱۲۰

پایه یازدهم

مدرسه دبیرستان ماندگار البرز

مبحث جامع

تاریخ ۹۹/۹/۲۷

درس یازدهم ریاضی

شماره آزمون ۲



۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۳۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۳۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۸۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۸۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۸۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۵۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
۶۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					