

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان
معاونت آموزش متوسطه
اداره آموزش دوره دوم متوسطه

تحصیل آزمون پیشرفت

آموزش دوره دوم متوسطه نظری استان اصفهان

مرحله اول آزمون نمره‌ی منفی دارد زمان : ۱۲۷ دقیقه

دهم ریاضی

ردیف	نام درس	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	دینی، اخلاق و قرآن	۱۰	۱	۱۰
۲	عربی و زبان قرآن	۱۰	۱۱	۲۰
۳	فارسی	۱۲	۲۱	۳۲
۴	زبان انگلیسی	۱۰	۳۳	۴۲
۵	ریاضی	۱۲	۴۳	۵۴
۶	هندسه	۱۰	۵۵	۶۴
۷	فیزیک	۱۲	۶۵	۷۶
۸	شیمی	۱۲	۷۷	۸۸
۹	آزمایشگاه علوم	۱۰	۸۹	۹۸

آذرماه ۱۳۹۶

دینی، اخلاق و قرآن

- ۱- باتوجه به آیه مبارکه «وما خلقنا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِنَ وَمَا خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» منظور از حق.....
- الف) منظم بودن جهان است که از قدرت بی منتهای خداوند نشات می گیرد.
 ب) هدفمندی جهان است که از قدرت بی منتهای خداوند نشات می گیرد.
 ج) هدفمندی جهان است که از حکیم بودن خداوند نشات می گیرد.
 د) منظم بودن جهان است که از حکیم بودن خداوند نشات می گیرد.
- ۲- کدام یک از موارد زیر در باره ی هدف های فرعی زندگی صحیح اند ؟
- الف) مفیدند، اما برای زندگی ما ضروری نیستند .
 ب) می توان اهداف فرعی زندگی را به گونه ای برگزید که پایان ناپذیر باشند.
 ج) اهداف فرعی می توانند پاسخ گوی روحیه ی بی نهایت طلبی انسان باشند.
 د) ضروری است که هدف های فرعی را جایگزین اهداف اصلی نکنیم .
- ۳- "تشخیص راه های خوب از بد " و "دوری از جهل و نادانی" به ترتیب به کدام یک از سرمایه های انسان اشاره دارد ؟
- الف) عقل - اختیار
 ب) اختیار - عقل
 ج) اختیار - اختیار
 د) عقل - عقل
- ۴- از دقت در آیه ی « وَ نَفْسٍ و ما سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا » به موضوع توجه کرده ایم و در تعالیم اسلامی عامل سرزنش و ملامت پس از گناه معرفی شده است.
- الف) نفس سرزنشگر- گرایش به نیکی ها و زیبایی ها
 ب) نفس سرزنشگر- وجدان اخلاقی
 ج) گرایش به نیکی ها و زیبایی ها- وجدان اخلاقی
 د) گرایش به نیکی ها و زیبایی ها- گرایش به نیکی ها و زیبایی ها
- ۵- در دیدگاه معاد، مرگ غروبی برای جسم وطلوعی برای روح می باشد و همچنین کم ارزش بودن زندگی دنیا در آیه بیان شده است .
- الف) منکران - ما هذا الحياه الدنيا الا لهو ولعب
 ب) منکران - وقالوا ما هي الا حياتنا الدنيا
 ج) معتقدان - ما هذا الحياه الدنيا الا لهو ولعب
 د) معتقدان - وقالوا ما هي الا حياتنا الدنيا
- ۶- در دیدگاه معتقدان به معاد کدام عامل باعث می شود "دفاع از حق مظلوم و فداکاری در راه خدا آسانتر شود" ؟
- الف) خداپرستان مرگ را وسیله ای برای نجات از زندگی با ظالمان می دانند .
 ب) خداپرستان از مرگ نمی ترسند و آماده فداکاری در راه خدا می باشند.
 ج) معتقدان دارای انرژی فوق العاده و همتی خستگی ناپذیر می شوند و از کار خود لذت می برند .
 د) معتقدان با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک و خدمت به خلق می کوشند.
- ۷- از دقت در آیات " افحسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا لا ترجعون " و "ام نجعل المتقین کالفجار" به ترتیب معاد در پرتو و..... الهی مستفاد می گردد؟
- الف) امکان - عدل - حکمت
 ب) امکان - حکمت - عدل
 ج) ضرورت - عدل - حکمت
 د) ضرورت - حکمت - عدل

۸- کدام یک از آیات شریفه زیر اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت دارد ؟

- الف) خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند
 ب) همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید
 ج) آیا متقین را مانند ناپاکان و بدکاران قرار خواهیم داد
 د) کیست که استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده می‌کند

۹- به ترتیب انجام اعمال مانند «نماز و روزه» و «آموزش مطالب مفید به دیگران» مربوط به کدام دسته از اعمال است ؟

- الف) ماتقدم - ماتقدم
 ب) ماتاخر - ماتاخر
 ج) ماتقدم - ماتاخر
 د) ماتاخر - ماتقدم

۱۰- کدام یک از مفاهیم زیر مبین ویژگی‌های عالم برزخ است :

- الف) با ورود به عالم برزخ ارتباط انسان با دنیا به طور کامل قطع می‌گردد.
 ب) همه ی پاداش و جزای اعمال خود را در بهشت و جهنم برزخی می‌بیند.
 ج) در این عالم روح، حیات و فعالیت خود را از دست می‌دهد .
 د) با خداوند و فرشتگان گفت و گو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود.

عربی و زبان قرآن

۱۱- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةَ : « كَانَتْ السَّمَاءُ تُطِرُ أَسْمَاكَ عَلَى النَّاسِ سَنَوِيًّا فِي الْهِنْدُورَاسِ .»

- الف) آسمان در هندوراس بود که ماهی‌هایی را سال‌ها بر مردم می‌بارید .
 ب) از آسمان سالانه برای مردم هندوراس ماهی می‌بارد .
 ج) سال‌ها در هندوراس ماهی‌ها از آسمان بر مردم در حال بارش بودند.
 د) آسمان سالانه در هندوراس ماهی‌هایی را بر مردم می‌بارید .

۱۲- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةَ :

- الف) ما أَجْمَلَ الْأَمْزَارِ الَّتِي يُخْرِجُهَا اللَّهُ مِنَ الشَّجَرَةِ الَّتِي تَنْمُو مِنْ حَبَّةٍ .
 چه زیباست میوه‌ای که توسط خدا از درختی در می‌آید که (آن درخت) از دانه‌ای رشد کرده .
 ب) حَمْسَةٌ وَسَبْعُونَ فِي الْمَلَّةِ مِنَ تَلَامِيذِنَا الْمُجْدِينَ نَجَحُوا فِي الْإِمْتِحَانِ الَّذِي يُعَيَّنُ تَقَدُّمَهُمُ الدَّرَاسِيَّ .
 صدو هفتاد و پنج نفر از دانش‌آموزانمان که کوشا هستند در امتحانی که پیشرفت آنها را در درس‌هایشان مشخص می‌کند موفق شدند.
 ج) جَاءَ الْمَدِيرُ بِسَبْعَةِ وَثَمَانِينَ تَالِبًا لِسَفَرَةِ تَرْبِيَّةٍ إِلَى الْمَنَاطِقِ الْحَرْبِيَّةِ يَوْمَ الْإِثْنَيْنِ .
 مدیر با نود و هفت دانش‌آموز برای یک سفر پرورشی دو روز به منطقه‌ای جنگلی آمد .
 د) إِذَا كَانَ اثْنَانِ يَتَنَاجَىٰانِ فِي مَجْلِسِ الضِّيَافَةِ فَلَا تَدْخُلْ بَيْنَهُمَا .
 هرگاه دو نفر با هم در مجلس مهمانی راز گویند (تو) میان آنها وارد نشو .

۱۳- عَيْنَ الْخَطَأِ :

- الف) أُحِبُّ هَذِهِ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ جَمِيلَةً «دوست دارم - مضارع»
 ب) تَحَرَّجَ التَّلَامِيذُ فِي السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ الثَّانِيَةِ عَشْرَةَ : « خارج می‌شوند - مضارع »
 ج) يَسِّرْ لِي أَمْرِي : « آسان گردان - امر »
 د) مَنْ يَغْفِرِ الدُّنُوبَ ؟ « می‌آمرزد - مضارع »

۱۴- عین الصَّحیح فی العمَلِیَّاتِ الحِسابِیَّة :

- (الف) اثنان و ثمانون تقسیم على اثنین یساوی ستَّة و أربعین .
 (ب) ثلاثة عشر فی أربعة یساوی خمسة و عشرين .
 (ج) ثمانية و سبعون ناقص سبعة عشر یساوی واحداً و ستین .
 (د) خمسة و ستون زائد عشرين یساوی خمسة و سبعین .

۱۵- عین الخطأ عن توضیح الكلمة الغریبة :

- (الف) سَوِيًّا - شَهْرِيًّا - أُسْبُوعِيًّا - يَوْمِيًّا : كلمه متفاوت ندارد
 (ب) الثَّانِي - التَّاسِع - الخَامِس - الواجِد : الثانی كلمه متفاوت چون ترتیبی نیست
 (ج) اِحْتَقَلَ - صَدَقَ - غَرَسَ - تَرَاخَمَ : غرس متفاوت چون سه حرفی است
 (د) الإخوان - الإخوة - البساتین - الجذوة : الجذوة متفاوت است چون مفرد است

۱۶- عین الصَّحیح حَسَبَ الحقیقة و الواقع :

- (الف) المِشْمَشُ فَاكِهَةٌ نَأْكُلُهَا مُجَفَّفَةً فَقَطْ وَ عَنِيَّ بِفَيْتَامِينِ آ .
 (ب) السَّاعَةُ « ٤:٣٠ » بِالْحُرُوفِ : الأَرْبَعَةُ وَ ثَلَاثُونَ دَقِيقَةً
 (ج) اليَوْمُ الثَّلَاثُ مِنْ أَيَّامِ الأُسْبُوعِ يَوْمُ الثَّلَاثَاءِ .
 (د) المِضْيَافُ صَفَةُ المَرْءِ الَّذِي يَسْتَقْبَلُ الضُّيُوفَ بِحُسْنِ الخُلُقِ .

۱۷- عین غیر الصَّحیح للتوضیحاتِ التَّالِیة :

- (الف) بُخَارٌ مِیَاهِ البَحَارِ یَصْعَدُ الی السَّمَاءِ وَ یَتَرَاكُمُ هُنَاكَ . « الغَیْمِ »
 (ب) العُیُونَ المَلْمُوءَةُ بِالمَاءِ . « الِیْتَابِیجِ وَ مُفْرَدُهَا الِیْتَبُوعِ »
 (ج) اِحْتَبَبُوا عَنِ الإِبْتِعَادِ . « لَاتَفَرَّقُوا »
 (د) الرِّیَاحُ القَوِیَّةُ تَدُورُ وَ تَصْعَدُ الی السَّمَاءِ . « الإِعْصَارُ وَ هُوَ جَمْعُ التَّكْسِیرِ »

۱۸- عین الجوابِ الصَّحیح :

- (الف) « المُسْتَقْبَلُ مِنْ اِنْفَتَحَتْ : سَتَنْفَتِحُ »
 (ب) « المِصْدَرُ مِنْ تَقَدَّمَ : التَّقْدِیمِ »
 (ج) « التَّهْیُ مِنْ تَسْتَرْجِعَنَّ : لَا تَسْتَرْجِعْ »
 (د) « الأَمْرُ مِنْ تَسْتَمِعِیْنَ : اِسْمَعِیْ »

۱۹- عین الجوابِ الصَّحیح :

- (الف) مَتَى مَعَ أَمَكِ عَنِ اِسْتِرْجَاعِ الأَفْلامِ . « لَا تَتَكَلَّمْ »
 (ب) لِاتِیَاسُوا مِنْ رُوحِ اللّهِ وَ لِذُنُوبِكُمْ . « اِسْتَعْفَرُوا »
 (ج) أَنَا وَ أُخْتِی رِسالَةَ الدَّعْوَةِ لِلْحُضُورِ فِی حَفْلَةِ عُرْسِ صَدِیقَتِی . « اِسْتَلْمُوا »
 (د) الهی ! رَجَائِی عَنِ النَّجَاحِ فِی الإِمْتِحَانِ ، فَسَاعِدْنِی یَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِینِ . « اِنْقَطِعْ »

۲۰- اِقْرَأ النِّصَّ التَّالِیَ ثُمَّ عَیِّنِ الجوابِ الصَّحیح :

« طاهَا وَ سُبْحَانَ صَدِیقَانِ فِی مَدْرَسَةٍ ، طَاهَا اِیرَانِیُّ وَ صَدِیقُهُ مِنْ تُرْکیَا . فِی الِیَوْمِ الأَرْبَعِینِ مِنْ شِهادَةِ إِمَامِنَا الحُسَینِ (ع) ، أَرَادَ وَالِدُ سُبْحَانَ أَنْ یُسَرِّفَ بِزِیَارَةِ العَبَّاتِ المَقْدَسَةِ فِی العِراقِ مَعَ زُملانِهِ بِالحافِلَةِ لِمدَّةِ عَشْرَةِ آیامٍ وَعِنْدَما سَمِعَ طَاهَا هَذَا الخَبَرَ مِنْ صَدِیقِهِ قالَ لَهُ: اقْتَرِحْ لِوالِدِكَ أَنْ یذْهَبَ لِزِیَارَةِ سَلْمَانَ الفارسیِّ وَهُوَ مِنْ اصْحابِ النَّبِیِّ (ص) وَ یَقَعُ مَرَقَدُهُ فِی مَدائنَ قُرْبَ بَغدادَ لِأَنَّهُ فَخْرٌ لِلِاِیرانِیِّینَ وَ لِجَمِیعِ المُسْلِمِینَ »

(الف) بِمَ یَسافِرُ وَالِدُ سُبْحَانَ الی العَبَّاتِ المَقْدَسَةِ ؟ بِزُملانِهِ .

(ب) أَیْنَ یَقَعُ مَرَقَدُ سَلْمَانَ الفارسیِّ ؟ مَرَقَدُهُ فِی بَغدادِ .

(ج) لِماذا نَفَخَرَ بِسَلْمَانَ الفارسیِّ ؟ لِأَنَّهُ اِیرانِیُّ وَ قَدْ كانَ مِنْ أَصْحابِ اِمَامِنَا العَزِیزِ الحُسَینِ (ع) .

(د) بِاِعْتِقادِكُمْ بِأَنَّ لِغَةِ یَقْدِرُ أَنْ یَتَكَلَّمَ سُبْحَانَ ؟ بِاللُّغَةِ التُّرْکیَّةِ .

فارسی ۱

- ۲۱- معنای چند واژه نادرست ذکر شده است؟ «آخره (چنبره‌ی گردن) ، غارب (برآمدگی پشت پا) ، بُنشن (خواربار) ، مألوف (خوگرفته) ، مُکاری (نیرنگ‌باز) ، زَلت (خواری) ، حَقّه (جعبه) ، میراب (فرمانروا)»
- الف) دو (ب) سه (ج) چهار (د) پنج
- ۲۲- با توجه به متن زیر، امروز چند واژه تحوّل معنایی پیدا کرده‌اند؟
«و ما امید بریدیم و نومید می‌دویدیم که بخت و دولت یار شد و گرمابه‌ای از دور پدیدار، ناگاه بانگ برآورد که همین ما را شاید. در رفتیم و شوخ از خویش باز کردیم و پس از ساعتی آهنگ خروج کردیم.»
- الف) چهار (ب) پنج (ج) شش (د) هفت
- ۲۳- در تمام گزینه «واو عطف» و «واو ربط» هر دو آمده است به جز.....؟
الف) هنوز چشمه‌ی ذوق و قریحه و استعداد ادبی او خشک نشده بود.
ب) از خم کتف و سینه فرارفت و دو دست را تا فراز کله نمایان ساخت.
ج) من از بدحالی و برهنگی شرم داشتم و رفتن مناسب ندیدم.
د) به اول بیم و هلاک بود و به آخر عزّ و مُلک بود.
- ۲۴- ساختمان کدام کلمه با بقیه فرق دارد؟
الف) نامطلوب (ب) ناپرهیزکاری
ج) نادرستی (د) نامهربانان
- ۲۵- به جز گزینه‌ی بقیه درست هستند.
الف) «جاودان» واژه‌ای دوتلفظی است.
ب) «چون او را زیادت نعمت دیدند و یعقوب را بدو میل و عنایت دیدند» سجع دارد.
ج) «ارزیایی شتابزده» از جلال آل احمد است.
د) «گفتم که بر خیالت راه نظر بیندم» جهش ضمیر دارد.
- ۲۶- آرایه‌ی ذکرشده‌ی کدام گزینه درست نیست؟
الف) به صدای بلند می‌گفت: «الها صد هزار مرتبه شکر» که شکر نعمت، نعمت افزون کند. (حس آمیزی)
ب) در چشم او که خود چشم زمانه‌ی ما بود آرامشی بود که گمان می‌بردی از سر تسلیم است. (ایهام)
ج) کارش نگار نقشه‌ی قالی بود و در آن دستی نازک داشت. (کنایه)
د) شیرهی تریاک آن شیر بی‌باک را چون اسکلتی وحشتناک ساخته بود. (جناس)
- ۲۷- آرایه‌های «ایهام - تشبیه - مراعات نظیر - تضمین» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
الف- چون بدوم سبزه در آغوش من بوسه زند بر سر و بر دوش من
ب- گفتم غم تو دارم گفتا غمت سرآید گفتم که ماه من شو گفتا اگر برآید
ج- تا خار غم عشقت آویخته در دامن کوته‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها
د- ای فرزند حلالیت نکنم که مطربی و مسخرگی پیشه‌سازی که همه قبیله‌ی من عالمان دین بودند.
- الف) ج - ب - الف - د (ب) ب - ج - الف - د
ج) ج - ب - د - الف (د) ب - الف - د - ج

۲۸- نوع ادبی کدام کتاب با بقیه متفاوت است؟

- (الف) شاهنامه
(ب) قابوس نامه
(ج) مثنوی معنوی
(د) گلستان

۲۹- معنای کدام گزینه درست است؟

- (الف) در بُن این پرده‌ی نیلوفری کیست کند با چو منی همسری؟ : در کل دنیا چه کسی لیاقت ازدواج با من را دارد؟
(ب) من گوش استماع ندارم لَمَنْ تَقول: من گوش شنیدن ندارم این چه سخنی است که می‌گوید؛
(ج) یکی از دوستان مخلص را مگر آواز من رسید به گوش: همانا صدای من به گوش یکی از دوستان صمیمی رسید.
(د) خلف صدق نیاکان هنرور خود بود: بر خلاف اجدادش، حقیقتاً هنرمند بود.

۳۰- پیام کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟

- (الف) اثر غم و شادی پیش مردمان بر خود هویدا مکن.
(ب) هر شادی که بازگشت آن به غم باشد آن را شادی مشمر.
(ج) بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند.
(د) به هر نیک و بد زود شادان و زود اندوهگین مشو.

۳۱- مفهوم کلی کدام گزینه نادرست است؟

- (الف) تا خار غم عشقت آویخته در دامن کوتاه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها (توجه به معشوق حقیقی)
(ب) نیکوخوا بهتر هزار بار از نیکو رو (ترجیح سیرت بر صورت)
(ج) چنین است رسم سرای درشت گهی پشت بر زین، گهی زین به پشت (ناپایداری روزگار)
(د) هر کس روی از معاملت با خلق بتافت، دنیا و آخرت در راه معاملت با حق بیافت (اهمیت داشتن معاشرت با مردم)

۳۲- «به شدتی که از روزگار پیش آید نباید نالید و از فضل و رحمت کردگار جلّ جلاله و عمّ نواله ناامید نباید شد» با

کدام گزینه ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- (الف) غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات هر زمان حال وی از شکل دگر خواهد شد
(ب) روزگار است این که گه عزت دهد گه خوار دارد چرخ بازیگر از این بازیچه‌ها بسیار دارد
(ج) صبر کن بر تلخکامی‌ها که آخر روزگار چشمه سار نوش سازد، بوسه گاه نیش را
(د) اگر گنج یابی اگر درد و رنج نمائی همی در سرای سپنج (= دنیا)

زبان انگلیسی

33. Choose the best answer:

A. Did you hear about the destruction of the jungle?

B. Oh, no. -----destroyed the jungle?

- a) where b) when c) what d) how

34. "Is Mr. Akbari as busy as you?" "No, actually he is -----."

- a) as busier as you
b) busier than you
c) busier than he
d) busier than I

35. Did Ali's sister visit the factory last week? No,----- to visit it this afternoon

- a) he'll b) She's going c) he's going d) she'll

36. What's the farthest ----- to the Earth in the solar system?

- a) planet b) plant c) plane d) plan

37. "And of Allah's ----- of power is the ----- of the heavens and the earth."

- a) rings / signs b) signs / creation
c) signs / rings d) rings / collection

➤ Read the text below then choose the best answer:

Recently families are paying more attention to nature, students learn about saving wildlife and some hunters don't go hunting any more. In this way, the number of cheetahs is increasing in near future.

38. According to above sentences, the writer isabout future wildlife.

- a) boring b) powerful c) hopeful d) burning

39. Which of the following pictures matches the idea of the text?



➤ Read the passage and choose the best item:

There are nine different types of tigers, large wild animals that have yellow and black lines on the body. Three of these kinds are extinct. Siberian Tiger is one that scientists are worried about. They may become extinct in near future because of their few numbers left in the wild. They are so few that they are classified as really endangered. There is only one type of tiger that is more endangered than the Siberian Tiger, which is the South China Tiger. Bengal Tigers are another endangered tigers but they still live in the wild. It is said that they are fewer than two thousand.

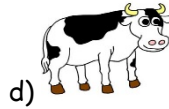
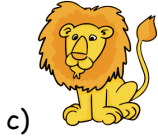
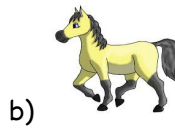
40. What's the main idea of the passage?

- a) different types of endangered tigers
b) South Tigers as number one type of endangered tigers
c) how to save tigers in nature
d) the numbers of tigers left in the wild

41. Half of the different kinds of tigers are extinct.

- a) True b) False

42. Which of the pictures below shows the endangered animal mentioned in the passage?



ریاضیات

۴۳- کدام گزینه درست است؟

(الف) $\mathbb{Q} \subseteq \{0, 1\}$ (ب) $\mathbb{Z} - \mathbb{W}$ متناهی است

(ج) $2 \times 10^{-23} \in (-\infty, 1]$ (د) $\{0, 1\} \subseteq [-1, 1]$

۴۴- در یک کلاس ۳۵ نفری، ۲۰ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۸ نفر عضو تیم والیبال هستند. اگر ۶ نفر عضو هیچ یک از این دو تیم نباشند. چند نفر فقط عضو یک تیم هستند؟

(د) ۱۱

(ج) ۱۸

(ب) ۲۰

(الف) ۹

۴۵- اگر $A = [2, +\infty)$ و $B = \{x \in \mathbb{R} | x < 5\}$ و $C = (-3, 3)$ مجموعه $C - (A \cap B)$ کدام است؟

(الف) $(-3, 2]$ (ب) $(3, 5]$

(ج) $[-3, 2]$ (د) $(3, 5)$

۴۶- کدام جمله از دنباله $a_n = \frac{5n-2}{2n+4}$ برابر $\frac{3}{2}$ می باشد؟

(ب) سوم

(الف) دوم

(د) پنجم

(ج) چهارم

۴۷- جمله عمومی یک دنباله $a_n = 6 \times 3^{n-3}$ است. قدر نسبت و جمله اول این دنباله به ترتیب از سمت راست کدامند؟

(ب) ۲ و ۳

(الف) ۳ و ۶

(د) ۲ و ۹

(ج) ۶ و ۹

۴۸- در یک دنباله حسابی، جمله هفتم ۴ برابر جمله دوم آن است. اگر مجموع جملات اول و سوم ۱۰ باشد، جمله

نهم آن کدام است؟

(ب) ۲۶

(الف) ۲۵

(د) ۲۸

(ج) ۲۷

۴۹- جمله ی چهارم یک دنباله ی هندسی ی ۴۸ و جمله ی هفتم آن ۳۸۴ می باشد . جمله ی چندم این دنباله برابر ۱۵۳۶

است ؟

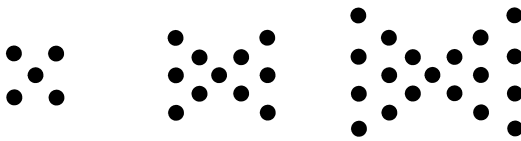
(ب) هشتم

(الف) نهم

(د) ششم

(ج) دهم

۵۰- شکل نهم در الگوی زیر چند نقطه دارد؟



(الف) ۸۹

(ب) ۹۱

(ج) ۱۰۹

(د) ۱۱۱

۵۱- اگر $0 < x < 45$ حاصل $\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x + 2} + \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2}$ کدام است؟

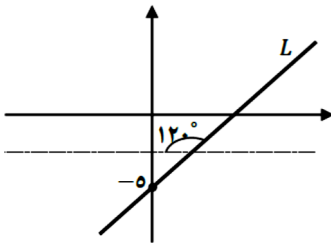
(الف) $2 \tan x$

(ب) $-2 \tan x$

(ج) $2 \cot x$

(د) $-2 \cot x$

۵۲- با توجه به شکل، معادله ی خط L کدام است؟



(الف) $y = \sqrt{3}x - 5$

(ب) $3y = \sqrt{3}x - 5$

(ج) $y = -\sqrt{3}x + 5$

(د) $3y = -\sqrt{3}x - 5$

۵۳- عبارت $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$ بعد از ساده شدن، با کدام گزینه می تواند برابر باشد؟

(الف) $\sin \theta$

(ب) $\tan \theta$

(ج) $\cos \theta$

(د) $2 \sin^2 \theta \times \tan \theta$

۵۴- مساحت زمینی به شکل مثلث متساوی الساقین با ساق به طول ۲۰ متر و زاویه ساق ۳۰ درجه، کدام است؟

(الف) $200\sqrt{3}$

(ب) $100\sqrt{3}$

(ج) ۱۰۰

(د) ۲۰۰

هندسه ۱

۵۵- نقاط A و B به فاصله ۵ از هم قرار دارند. چند نقطه می توان پیدا کرد که از A به فاصله ۲ و از B به فاصله ۴ باشد؟

(الف) بی شمار

(ب) دو

(ج) یک

(د) صفر

۵۶- نقیض گزاره " ۳۴ بزرگتر از ۱۶ است " کدام گزاره زیر است؟

(الف) ۳۴ کوچکتر از ۱۶ است

(ب) ۳۴ مساوی ۱۶ است

(ج) ۳۴ کوچکتر یا مساوی ۱۶ است

(د) ۳۴ کوچکتر از ۱۶ نیست

۵۷- چند متوازی الاضلاع می توان رسم کرد که طول قطرهایش ۱۱ و ۷ باشد؟

(الف) صفر

(ب) یک

(ج) دو

(د) بی شمار

۵۸- نقطه همرسی و یک مثلث، لزوماً درون آن نیست؟

(الف) نیم سازه - ارتفاع

(ب) میانه - عمود منصف

(ج) نیم سازه - میانه

(د) ارتفاع - عمود منصف

۵۹- در هر مثلث، نسبت اندازه هر دو با عکس نسبت ارتفاع وارد بر آنها، برابر است.

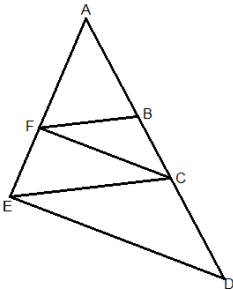
(الف) ضلع

(ب) میانه

(ج) نیمساز

(د) زاویه

۶۰- در مثلث ABC داریم $AB = ۴$ ، $AC = ۶$ و $BC = ۸$ است. ضلع AB را از سمت B به اندازه ۳ واحد امتداد می‌دهیم و از آن جا به موازات BC خطی رسم می‌کنیم. اگر نقاط برخورد این خط با امتداد اضلاع مثلث را D و E بنامیم. طول پاره خط DE کدام است؟



(ب) ۱۴

(د) ۱۲

(الف) $\frac{۳۲}{۷}$

(ج) $\frac{۲۷}{۴}$

۶۱- در شکل، $CF \parallel DE$ و $CE \parallel BF$ است. واسطه هندسی بین AD و AB کدام است؟

(الف) AC

(ب) AF

(ج) AE

(د) EF

۶۲- کدام گزینه مثال نقض دارد؟

(الف) هر مربع، یک لوزی است.

(ب) هر عدد اول بزرگتر از ۲، فرد است.

(ج) توان دوم هر عدد حقیقی، مثبت است.

(د) هر مثلث متساوی‌الاضلاع، متساوی‌الساقین است.

۶۳- در صفحه یک مثلث، چند نقطه می‌توان یافت که از سه ضلع آن مثلث، به یک فاصله باشد؟

(ب) ۲

(د) ۴

(الف) ۱

(ج) ۳

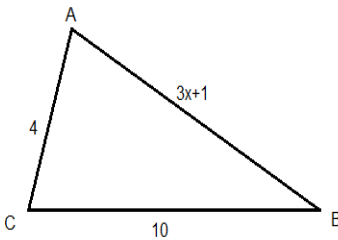
۶۴- در شکل مقابل، می‌دانیم $\hat{A} < \hat{C} < \hat{B}$. حدود x کدام است؟

(الف) $۱ < x$

(ب) $۱ < x < ۳$

(ج) $x < ۳$

(د) $۳ < x$



فیزیک

۶۵- کمیت‌های موجود در کدام گزینه همگی اصلی‌اند؟

(ب) جرم، فشار، زمان

(د) گرما، زمان، جرم

(الف) شدت روشنایی، دما، نیرو

(ج) جریان‌الکتریکی، مقدار ماده، دما

۶۶- کمیت‌های جریان الکتریکی، تندی، انرژی، نیرو به ترتیب جزو کدام دسته از کمیت‌های فیزیکی هستند؟

(الف) نرده‌ای، نرده‌ای، برداری، برداری

(ب) نرده‌ای، برداری، برداری، برداری

(ج) نرده‌ای، نرده‌ای، نرده‌ای، برداری

(د) نرده‌ای، برداری، نرده‌ای، برداری

۶۷- پاسکال (یکای فشار در SI) با کدام یک از یکاهای زیر برابر است؟

ب) $\frac{kg}{m.s^2}$

الف) $\frac{kgm}{s^2}$

د) $\frac{kg}{m^2.s^2}$

ج) $\frac{kgm^2}{s^2}$

۶۸- در تبدیل زنجیره‌ای زیر آهنگ مصرف انرژی را بر حسب $\frac{kJ}{min}$ می‌خواهیم درجای خالی کدام گزینه را بنویسیم؟

$$\frac{500 J}{s} \times \frac{1}{1} \times \frac{60}{1 min}$$

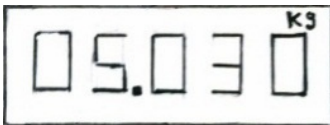
ب) 10^{-3} ، ثانیه

الف) 10^{+3} ، ثانیه

د) 10^{-3} ، دقیقه

ج) 10^{+3} ، دقیقه

۶۹- شکل زیر صفحه نمایشگر یک ترازوی (دیجیتالی) را نشان می‌دهد. کدام گزینه گزارش درست از این اندازه‌گیری است؟



الف) $5030 \pm 1g$

ب) $5030 \pm 0.5kg$

ج) $5030Kg \pm 0.01Kg$

د) $503 \pm 0.001Kg$

۷۰- مرتبه بزرگی حجم بدن یک انسان بالغ بر حسب میلی‌متر مکعب به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

ب) 10^8

الف) 10^5

د) 10^{14}

ج) 10^{11}

۷۱- مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر از فلزی به چگالی $8 \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. اگر جرم مکعب ۴ kg باشد این مکعب....

الف) توپر است و حجم آن $500 cm^3$ است

ب) توپر است و حجم آن $1000 cm^3$ است

ج) حفره‌ای خالی دارد که حجم حفره آن قابل محاسبه نیست

د) حفره‌ای خالی دارد که حجم حفره آن $500 cm^3$ است

۷۲- اگر به تندی متحرکی $5 \frac{m}{s}$ افزوده شود انرژی جنبشی آن ۳۶ برابر می‌شود تندی این متحرک چند متر برثانیه است؟

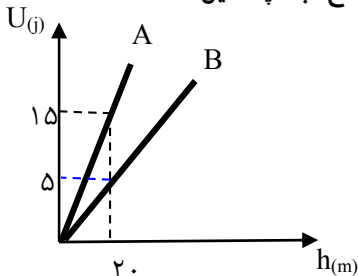
ب) ۶

الف) ۱

د) ۲۵

ج) ۱۱

۷۳- نمودار انرژی پتانسیل گرانشی دو جسم A و B بر حسب ارتفاع آن‌ها از سطح مبدأ پتانسیل



گرانشی مطابق شکل است. جرم جسم A چند برابر جرم جسم B است؟

الف) ۳

ب) $\frac{1}{3}$

ج) $\frac{3}{4}$

د) $\frac{1}{4}$

۷۴- در گزینه های زیر چند جمله صحیح وجود دارد؟

- انرژی جنبشی یک جسم می تواند منفی باشد
- انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می تواند منفی باشد
- بازده هر ماشین برحسب درصد همواره کمتر از ۱۰۰ است
- آهنگ انجام کار در SI با یکای ژول اندازه گیری می شود

(الف) صفر (ب) ۱

(ج) ۲ (د) ۳

۷۵- چتر بازی در ارتفاع ۱۰۰ متری سطح زمین چتر خود را باز می کند جرم او و چترش با هم ۱۰۰ کیلوگرم است اگر تندی او بلافاصله پس از باز کردن چتر $\frac{m}{s}$ ۵ و در لحظه رسیدن به زمین برابر $\frac{m}{s}$ ۶ باشد کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$

(الف) ۹۹۹۵۰ (ب) -۹۹۹۵۰

(ج) ۹۹۴۵۰ (د) -۹۹۴۵۰

۷۶- اگر در یک ماشین نسبت توان تلف شده به توان مفید برابر $\frac{1}{3}$ باشد بازدهی این ماشین چند درصد است؟

(الف) ۳۰ (ب) ۶۷

(ج) ۷۵ (د) ۸۰

شیمی

۷۷- چند مورد از عبارات های زیر درست است؟

- اگر ایزوتوپ پرتوزا باشد، رادیوایزوتوپ نامیده می شود.
- نیم عمر کمتر نشان دهنده پایداری بیشتر ایزوتوپ است.
- همه ایزوتوپ های اورانیوم به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می روند.
- بخشی از تکنسیم مورد نیاز به صورت مصنوعی با استفاده از واکنش های هسته ای ساخته می شود.

(الف) ۱ (ب) ۲

(ج) ۳ (د) ۴

۷۸- عنصر M با عدد اتمی ۴۷ دارای دو ایزوتوپ پایدار است. ایزوتوپ اول دارای ۶۰ نوترون و فراوانی تقریباً ۵۲ درصد و ایزوتوپ دوم دارای ۶۲ نوترون است. جرم اتمی میانگین عنصر M کدام است؟

(الف) ۱۰۸/۰۴ (ب) ۱۰۸/۰۰

(ج) ۱۰۷/۹۶ (د) ۱۰۷/۸۰

۷۹- کدام جمله درست است؟

- (الف) هیدروژن سه ایزوتوپ طبیعی دارد که دو تای آن پایدار هستند.
- (ب) خاصیت پرتوزایی و تعداد الکترون های ایزوتوپ های یک عنصر با هم تفاوت دارند.
- (ج) انرژی آزاد شده از تبدیل ۰/۰۰۰۱ گرم ماده به انرژی، معادل 9×10^9 کیلوژول است.
- (د) درون ستاره ها با انجام واکنش های هسته ای عنصرهای سنگین به عنصرهای سبک تبدیل می شوند.

۸۰- چه تعداد از عبارت های زیر در مورد اتم ${}_{29}Cu$ درست است؟

- جزء عنصرهای دسته d همراه با خواص فلزی است.
- در دوره چهارم و گروه نهم جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد.
- با آرایش الکترونی ${}^2 4s^2 3d^9 [Ar]_{18}$ دارای ۱۱ الکترون ظرفیتی است.
- نمک‌های کلرید و نیترات مس(II) هر دو در شعله رنگ سبز ایجاد می‌کنند.

- الف) ۱
ب) ۲
ج) ۳
د) ۴

۸۱- ۴۰ گرم از یک نمونه ترکیب شیمیایی در دسترس است. این مقدار ماده معادل ۰/۵ مول از کدام یک از ترکیب‌های زیر است؟



- الف) $NaOH$ ب) SO_3 ج) $CaCO_3$ د) HF

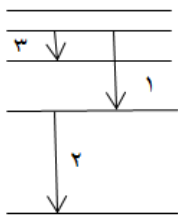
۸۲- کدام گزینه درست است؟

- الف) زیرلایه‌های لایه الکترونی سوم در عنصر ${}_{16}S$ با یکدیگر هم‌انرژی هستند.
ب) مطابق قاعده آفبا پس از زیر لایه $5s$ ، زیرلایه $4d$ و پس از زیر لایه $6p$ ، زیرلایه $5d$ پر می‌شود.
ج) داده‌های طیف‌سنجی نشان می‌دهد که آرایش الکترونی کروم (${}_{24}Cr$) از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند.
د) گنجایش لایه‌های الکترونی دوم و سوم هر دو ۸ الکترون است. زیرا در هر یک از دوره‌های دوم و سوم جدول دوره‌ای ۸ عنصر وجود دارد.

۸۳- اگر یک کامپیوتر در هر سال $10^{14} \times 0.8 / 24$ اتم را شمارش کند چند ماه طول می‌کشد تا یک مول اتم را شمارش کند؟

- الف) 25×10^9 ب) 3×10^8
ج) 25×10^8 د) 3×10^9

۸۴- سه انتقال الکترونی برای اتم هیدروژن در حالت برانگیخته در شکل زیر نشان داده شده است.



با توجه به آن، کدام گزینه درست است؟

- الف) تابش‌های نشرشده در انتقالات ۲ و ۳ به ترتیب در محدوده مرئی و نامرئی قرار دارند.
ب) در انتقال شماره ۲، الکترون به حالت پایه برگشته و بیشترین طول موج را از خود نشر می‌کند.
ج) تابش نشرشده در انتقال شماره ۱ در محدوده مرئی بوده و طول موج آن کوتاه‌تر از تابش حاصل از انتقال ۳ است.
د) انرژی در انتقالات شماره ۲ و ۳ تفاوتی ندارد، زیرا جابه‌جایی الکترون در هر دو، میان دو لایه الکترونی پیاپی صورت گرفته است.

۸۵- در کدام ترکیب تعداد کاتیون‌ها و تعداد آنیون‌ها برابر است؟

- الف) کلسیم کلرید ب) آلومینیم برمید
ج) پتاسیم نیترید د) منیزیم سولفید

۸۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- بار یون پایدار ${}_{34}Se$ همانند یون حاصل از ${}_{8}O$ است.
 - تعداد ذرات زیراتمی در اتم ${}_{14}^{24}X$ برابر با ۴۲ ذره است.
 - عنصر ${}_{13}Al$ با ${}_{31}Ga$ هم گروه و با ${}_{18}Ar$ در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارد.
 - عنصر ${}_{12}Mg$ با عنصر ${}_{9}F$ ، ترکیب یونی MgF_2 تشکیل می‌دهد و هر دو عنصر هم‌دوره هستند.
 - عنصر ${}_{18}Ar$ رفتاری شبیه به ${}_{2}He$ دارد و هر دو دارای آرایش پایدار الکترونی در لایه ظرفیت خود هستند.
- (الف) ۲
(ب) ۳
(ج) ۴
(د) ۵

۸۷- تعداد پیوندهای کووالانسی (اشتراکی) در کدام دو مولکول داده شده، یکسان است؟

- (الف) HCl, H_2O
(ب) HBr, Cl_2
(ج) N_2, O_2
(د) CH_4, NH_3

۸۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (الف) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور دارد.
(ب) عنصری که در دوره چهارم و گروه ششم قرار دارد، ۵ الکترون در زیرلایه $3d$ دارد.
(ج) هرچه شعله دمای بالاتری داشته باشد، طول موج پرتوهای نشر شده از آن کمتر است.
(د) انرژی لایه‌های الکترونی و تفاوت انرژی میان آنها در اتم عنصرهای گوناگون یکسان است.

آزمایشگاه علوم

۸۹- نشانه‌ی زیر چه خطری را هشدار می‌دهد؟



- (الف) در صورت ریختن پسماند در فاضلاب برای جانداران خطرناک و مرگ آور است.
(ب) موجودات و یا سایر مواد زیستی که برای انسان ممکن است مضر باشد.
(ج) این ماده سمی است. نباید لمس، استنشاق یا بلعیده شود.
(د) خطر شوک الکتریکی

۹۰- نشانه‌ی زیر چه خطری را هشدار می‌دهد؟



- (الف) در صورت ریختن پسماند در فاضلاب برای جانداران خطرناک و مرگ آور است.
(ب) موجودات و یا سایر مواد زیستی که برای انسان ممکن است مضر باشد.
(ج) این ماده سمی است. نباید لمس، استنشاق یا بلعیده شود.
(د) خطر شوک الکتریکی

۹۱- اگر ساعت عقربه دار را به سمت خورشید بگیریم طوری که سایه ی عقربه ی ساعت شمار در زیر عقربه تشکیل

شود. نیمساز این عقربه با ساعت دوازده چه جهتی را نشان می‌دهد؟

- (الف) شمال
(ب) جنوب
(ج) شرق
(د) غرب

۹۲- اگر هر دو سانتیمتر از روی نقشه ۱۰۰۰ متر روی زمین را نشان بدهد مقیاس نقشه کدام گزینه است؟

- (الف) $\frac{1}{500}$
(ب) $\frac{1}{1000}$
(ج) $\frac{1}{50000}$
(د) $\frac{1}{100}$

۹۳- اگر پارچه ی توری را روی دهانه ی لیوان پر از آبی با کش ثابت کنیم و لیوان را برگردانیم

- (الف) آب به دلیل جاذبه ی زمین می ریزد
 (ب) آب به دلیل کشش سطحی و جاذبه ی بین مولکولها با تور می ریزد
 (ج) آب به دلیل کشش سطحی و جاذبه ی بین مولکولها با تور نمی ریزد
 (د) آب به دلیل پر بودن لیوان نمی ریزد

۹۴- چگونه قطر نخ قرقره را با خط کش اندازه گیری کنیم؟

- (الف) یک دورنخ را در کنار خط کش نگاه کرده و قطر آن را حدس می زنیم
 (ب) قطر چند دورنخ را با خط کش اندازه گیری می کنیم و بر تعداد دورها تقسیم می کنیم
 (ج) قطر چند دور نخ را با خط کش اندازه گیری و سپس بر جرم آن تقسیم می کنیم
 (د) چون قطر نخ کم است با خط کش نمی توان این اندازه گیری را انجام داد.

۹۵- برای اثبات وجود رطوبت در هوای بازدمی از کاغذ آغشته به استفاده می شود که پس از برخورد با هوای

بازدمی به رنگ در می آید.

- (الف) مس (II) کلرید ، آبی
 (ب) کبالت (II) کلرید ، صورتی
 (ج) کبالت (II) کلرید ، آبی
 (د) مس (II) سولفات ، آبی

۹۶- علت زرد شدن محلول برم تیمول آبی در اثر دمیدن در آن ، چیست ؟

- (الف) انحلال گاز کربن دی اکسید موجود در هوای بازدمی و ایجاد محیط اسیدی
 (ب) انحلال گاز کربن دی اکسید موجود در هوای بازدمی و ایجاد محیط بازی
 (ج) انحلال گاز نیتروژن موجود در هوای بازدمی و ایجاد محیط اسیدی
 (د) انحلال گاز نیتروژن موجود در هوای بازدمی و ایجاد محیط بازی

۹۷- در آزمایش جوشاندن آب بدون گرما، کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (الف) با کشیدن پیستون به سمت پایین ، فشار هوای داخل سرنگ کاهش می یابد.
 (ب) پایین آمدن پیستون ، سبب جوشیدن آب در دمای پایین می شود .
 (ج) با افزودن نمک به آب داخل پیستون ، آب زود تر می جوشد .
 (د) دمای بدنه سرنگ پیش و پس از کشیدن پیستون، تغییر محسوسی نمی کند.

۹۸- در تشخیص زعفران اصل از رنگ زرد تقلبی ، از روش کروماتوگرافی بر روی کاغذ استفاده می شود ، حلال های

مناسب برای این آزمایش کدام یک از موارد زیر است ؟

- (الف) آب مقطر و هیدروکلریک اسید
 (ب) آب مقطر و استیک اسید
 (ج) استون و هیدروکلریک اسید
 (د) سدیم هیدروکسید و آب مقطر

✽ دانش آموز عزیز!

شماره ی داوطلبی و رمز کارنامه ی خود را از روی پاسنامه ببینید و در پرول روبه رو یادداشت کنید
 شما می توانید با داشتن این دو کد، و مراجعه به سامانه ی اینترنتی www.natije.ir نتیجه ی آزمون خود
 را مشاهده کنید همچنین دریافت دفترچه سوالات و کلید آزمون به زودی بر روی همین سامانه
 امکان پذیر می باشد.

شماره داوطلبی	
رمز کارنامه	