

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱



دوره دوم متوسطه

پایه دهم رشته ریاضی و فیزیک

مرحله اول

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه



تعداد سوال: ۸۰



نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۰	۱	۱۰	دین و زندگی ۱
۲۰	۱۱	۱۰	فارسی ۱
۳۰	۲۱	۱۰	عربی و زبان قرآن ۱
۴۰	۳۱	۱۰	زبان خارجی ۱
۵۶	۴۱	۱۶	ریاضی و هندسه ۱
۶۸	۵۷	۱۲	فیزیک ۱
۸۰	۶۹	۱۲	شیمی ۱



سوالات دین و زندگی - پایه دهم ریاضی

۱- سوگند شیطان در رابطه با انسان‌ها در چه زمینه‌ای است؟

- ۱) فریب فرزندان آدم - بازدارندگی از رسیدن به بهشت
- ۲) فریب فرزندان آدم - تسلط بر انسان‌ها و گمراه کردن آن‌ها
- ۳) ایجاد کینه و عداوت - تسلط بر انسان‌ها و گمراه کردن آن‌ها
- ۴) ایجاد کینه و عداوت - بازدارندگی از رسیدن به بهشت

۲- هر کدام از موارد "سوگند دروغ"، "هراسان شدن دل‌ها" و "غافلگیری" در کدام یک از اتفاقات قیامت رخ می‌دهند؟

- ۱) حضور شاهدان و گواهان - کنار رفتن پرده از حقایق - نفخ صور اول
- ۲) حضور شاهدان و گواهان - زنده شدن همه انسان‌ها - شهادت اعضای بدن
- ۳) دادن نامه اعمال - کنار رفتن پرده از حقایق - شهادت اعضای بدن
- ۴) دادن نامه اعمال - زنده شدن همه انسان‌ها - نفخ صور اول

۳- بنابر کلام الهی، کسانی که مردم را به هنگام دعوت دیگران به نماز، مسخره می‌کنند آنها می‌هستند که

- ۱) با فریب شیطان گمراه شده‌اند.
- ۲) محبت خدا را در دل ندارند.
- ۳) نفس اماره بر آنها چیره شده است.
- ۴) تعقل نمی‌کنند.

۴- "اشتیاق انسان به حیات ابدی" و "اثبات محسوس تر خدا در خلقت مجدد انسان" به ترتیب به کدام یک از دلایل معاد بر می‌گردد؟

- ۱) ضرورت معاد بر اساس حکمت الهی - آفرینش نخستین انسان
- ۲) ضرورت معاد بر اساس حکمت الهی - زنده شدن مردگان
- ۳) ضرورت معاد بر اساس عدالت الهی - آفرینش نخستین انسان
- ۴) ضرورت معاد بر اساس عدالت الهی - زنده شدن مردگان

۵- کدام یک از عبارات زیر با دیگر عبارات تناسب ندارد؟

- ۱) چون که صد آمد، نود هم پیش ماست.
- ۲) مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ
- ۳) ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟
- ۴) ای مردم، هیچ کس بی‌پوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وا نگذاشته‌اند تا به کارهای لهو و بی‌ارزش پردازد.

۶- "جامع‌ترین هدف"، "اولین گام برای حرکت انسان" و "دشمن‌ترین دشمن انسان" به ترتیب کدام است؟

- ۱) رسیدن به آخرت - خداشناسی - شیطان
- ۲) رسیدن به قرب الهی - خداشناسی - شیطان
- ۳) رسیدن به آخرت - خودشناسی - نفس اماره
- ۴) رسیدن به قرب الهی - خودشناسی - نفس اماره



۷- قرآن، واقع نشدن معاد را امری محال می‌داند. علت آن را در کدام جمله زیر می‌توان یافت؟

(۱) دفع خطر احتمالی، لازم است.

(۲) گفت: کیست که استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آنها را برای نخستین بار آفرید.

(۳) أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْتُمْ إِنَّا لَا تَرْجِعُونَ

(۴) وَإِنَّ لِلنَّارِ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ

۸- آیه "وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ" مربوط به دیدگاه است و آیه "مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ

وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ" مربوط به اثر در معتقدین به معاد می‌باشد.

(۱) معتقدین به معاد - امیدواری

(۲) منکرین معاد - امیدواری

(۳) معتقدین به معاد - عدم ترس از مرگ

(۴) منکرین معاد - عدم ترس از مرگ

۹- "فرارسیدن بهار" و آیهی "يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ" به ترتیب با کدام یک از مراحل قیامت

پیوند دارند؟

(۱) اول - دوم

(۲) دوم - اول

(۳) اول - اول

(۴) دوم - دوم

۱۰- عبارت "كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا" در پاسخ به چه کسانی است و سخن کیست؟

(۱) بدکارانی که پس از مرگ تقاضای بازگشت به دنیا را دارند - فرشتگان

(۲) بدکارانی که پس از مرگ تقاضای بازگشت به دنیا را دارند - خداوند

(۳) ظالمانی که پس از مرگ خود را مستضعفان روی زمین می‌دانند - خداوند

(۴) ظالمانی که پس از مرگ خود را مستضعفان روی زمین می‌دانند - فرشتگان

سوالات ادبیات فارسی - پایه دهم ریاضی

۱۱- در گروه کلمات زیر معنی چند واژه نادرست است؟

(کام: دهان) (زهی: شگفتا) (حضيض: بالای کوه) (خِذْلان: مذلت) (غوک: لاک پشت) (رقعه: امضا)

(کرای: کرایه) (محنت: اندوه) (نمط: روش) (حقه: جعبه)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲- در متن زیر چند غلط املائی مشاهده می‌شود؟

«در آگیری سه ماهی بود؛ دو حاذم و یکی عاجز. از قضا روزی دو صیاد بر آن گزشتند، با هم میعاد نهادند

که دام بیارند و هر سه را بگیرند. آنکه غفلت بر احوال وی غالب و عجز در افعال وی ظاهر بود حیران و

سرگردان و پای کشان، چپ و راست می‌رفت تا گرفتار شد.»

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)





۱۳- همهٔ گزینه‌ها درست است به جز گزینهٔ

- ۱) ادبیات غنایی در قالب‌های شعری غزل، مثنوی و رباعی و نیز در قالب نثر نوشته می‌شود.
- ۲) داستان «دیوار» اثر جمال میرصادقی و کتاب «ارزیابی شتابزده» اثر نیما یوشیج است.
- ۳) به شعری که آهنگ دارد اما وزن عروضی ندارد و جای قافیه‌ها در آن مشخص نیست شعر سپید گویند.
- ۴) موضوع اصلی ادبیات پایداری یا ادب مقاومت، ستایش آزادی و آزادگی و دعوت به مبارزه و پایداری در برابر بیدادگران است.

۱۴- در کدام گزینه حذف فعل به قرینهٔ معنوی وجود ندارد؟

- ۱) شکر خدا که از مدد بختِ کارساز/ بر حسب آرزوست همه کار و بارِ دوست
- ۲) بنشین بر لب جوی و گذر عمر ببین/ زین اشارت ز جهان گذران ما را بس
- ۳) خروشان و جوشان به کردار موج/ فراز آمدند از کران فوج فوج
- ۴) دل اگر خدا شناسی همه در رخ علی بین/ به علی شناختم من به خدا قسم خدا را

۱۵- با توجه به توضیح داخل کمانک، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) آنکه عمری می‌دویدم در پی او سو به سو/ ناگهانش یافتم با دل نشست روبه‌رو (نقش ضمیر ش، مفعول است).
- ۲) گویند مگو سعدی، چندین سخن از عشقش/ می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها (فعل گویند مضارع التزامی است).
- ۳) هر چند بی‌صداست چو آینه آب عمر/ از رفتنش به گوش من آواز می‌رسد (آب هستهٔ گروه نهادی است).
- ۴) صبا به لطف بگو آن غزال رعنا را/ که سر به کوه و بیابان تو داده‌ای ما را (در بیت، واژه‌ای است که تحول معنایی دارد).

۱۶- در کدام بیت آرایهٔ «حُسن تعلیل» وجود دارد؟

- ۱) لاله دیدم، روی زیبای توأم آمد به یاد/ شعله دیدم، سرکشی‌های توأم آمد به یاد
- ۲) پدرم روضهٔ رضوان به دو گندم بفروخت/ من چرا ملک جهان را به جوی نفروشم؟
- ۳) شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم/ زود آیند و زود می‌گذرند
- ۴) پرسیدم از هلال که قدت چرا خم است؟/ گفتا: خمیدن قدم از بار ماتم است

۱۷- در کدام بیت آرایه‌های «تشبیه، کنایه، مجاز» وجود دارد؟

- ۱) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید/ چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها
- ۲) ما را سر باغ و بوستان نیست/ هر جا که تویی تفرج آنجاست
- ۳) چه زخم چو نای هر دم ز نوای شوق او دم/ که لسان غیب خوشتر بنوازد این نوا را
- ۴) صبا! بر آن سر زلف ار دل مرا بینی/ ز روی لطف بگویش که جا نگه دارد

۱۸- مفاهیم «جاودانگی عشق - تواضع - راز داری» به ترتیب در کدام ابیات ذکر شده است؟

- الف) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش/ می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها
- ب) چو خود را به چشم حقارت بدید/ صدف در کنارش به جان پرورید
- ج) عاشقان کشتگان معشوقند/ بر نیاید ز کشتگان آواز
- د) تا نگردي آشنا زین پرده رمزی نشنوی/ گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش

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



۱۹- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- ۱) چند گویم از تو از اسرار دل / پای بیرون کش از این گرداب گل
- ۲) صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر سیرت زیبا بیار
- ۳) خواجه را جان بین ، مبین جسم گران / مغز بین او را، نبینش استخوان
- ۴) این چنین صورتگر از آب و گل است / چون به معنی بنگری، جان و دل است

۲۰- حدیث «حاسبوا قبل أن تحاسبوا» با کدام بیت ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱) سنگ کم در پله میزان خجالت می کشد / خود حساب، آسوده است از پرسش روز حساب
- ۲) با خویش حساب خود، شب و روز کنند / فردای قیامت خود، امروز کنند
- ۳) هم امروز از پشت، بارت بیفکن / میفکن به فردا مر این داوری را
- ۴) چو سرو از راستی برزد علم را / ندید اندر جهان تاراج غم را

سوالات عربی و زبان قرآن - پایه دهم ریاضی

۲۱- عَنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ :

"وَأَقِمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَ مَا تُقَدِّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ."

- ۱) نماز را به پا داشتند و زکات دادند و کار نیک خودشان را پیش فرستادند تا آن را نزد خدا بیابند!
- ۲) نماز را به پا دارید و زکات بدهید و آنچه را از کار نیک پیش می فرستید نزد خدا می یابید!
- ۳) نماز را به پا داشتید و زکات دادید ولی برای خود نیکی را که نزد خدا می یابید پیش نفرستادید!
- ۴) نماز را به پا دارید و زکات بدهید و هر چه از کار نیک برای خودتان پیش بفرستید آن را نزد خدا می یابید!

۲۲- عَنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ :

- ۱) تُحَيَّرُ هَذِهِ الظَّاهِرَةُ العَجِيبَةُ النَّاسِ سَوَوِيًّا: این پدیده عجیب هرساله مردم را حیران می کند!
- ۲) ﴿ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾: فرمود: هانا من نسبت به آنچه نمی دانید داناترم!
- ۳) ﴿ أَحْسِنَ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ ﴾: نیکی کن همانگونه که خدا به تو نیکی کرده است!
- ۴) كَانَ زَمِيلِي يَنْتَظِرُ لِلرُّجُوعِ إِلَى الْبَيْتِ: همکلاسی ام برای برگشت به خانه انتظار می کشید!

۲۳- عَنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) مَا إِسْطَعَّ رَجَائِي مِنْ رَبِّي فِي هَذِهِ الْمَشَاكِلِ: امیدم را از پروردگارم در این مشکلات قطع نکرده است!
- ۲) ﴿ مَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴾: خداوند به آنها ستم نکرده است ولی آنها به خودشان ستم می کنند!
- ۳) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: مردم خفتگانند پس هرگاه بمیرند بیدار می شوند!
- ۴) كُنْتُ قَدْ حَاوَلْتُ أَنْ أَعْرِفَ سِرَّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ العَجِيبَةِ: تلاش می کنم که راز این پدیده شگفت انگیز را دریابم!

۲۴- عَنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمُتَضَادَّةُ:

- ۱) أَرْبَعَةٌ قَلِيلٌهَا كَثِيرٌ: الْفَقْرُ وَالْوَجَعُ وَالْعَدَاوَةُ وَالنَّارُ!
- ۲) خَلَقَنَا اللَّهُ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى لِنَتَعَارَفَ!
- ۳) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!
- ۴) أَنْزَلَ اللَّهُ الْمَطَرَ مِنَ الْعَمِيمِ!





٢٥- عَيْنُ الْخَطَا:

- (٢) التَّلَجُّ نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ تَزْوِلِ الْمَاءِ يَنْزِلُ عَلَى الْجِبَالِ أَيْضاً!
(٤) الْفَائِذُ هُوَ الَّذِي يَنْصَحُ الْمَسْؤُولِينَ لِأَدَاءِ وَاجِبَاتِهِمْ!

- (١) الْمَهْرَجَانُ إِحْتِفَالٌ بِمُنَاسَبَةٍ جَمِيلَةٍ كَمَهْرَجَانِ الْأَفْلَامِ!
(٣) الْأَسَدُ حَيَوَانٌ يَصِلُ طَوْلُ قَامَتِهِ إِلَى ثَلَاثَةِ أَمْتَارٍ!

٢٦- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (٢) التَّلَامِيذُ سَوْفَ يَتَخَرَّجُونَ مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَشْهُرٍ!
(٤) هَلْ تُصَدِّقُ أَنْ تَرَى أَسْبَاكًا تَتَسَاقَطُ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ!

- (١) ﴿إِسْتَغْفِرُوا لِذُنُوبِهِمْ وَمَنْ يَغْفِرِ اللَّهُ لَهُ﴾!
(٣) الْإِيرَاتُونَ يَحْتَفِلُونَ بِالتُّورُوزِ أَوَّلَ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ!

٢٧- عَيْنُ عِبَارَةٍ لَيْسَ فِيهَا مَصْدَرٌ مِنْ فِعْلِ مَزِيدٍ :

- (٢) ﴿لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ﴾!
(٤) حَمَّصٌ سَعِيدٌ مِنَ التَّوْمِ وَ بَعْدَ تَنَاوُلِ الْفُطُورِ خَرَجَ مِنَ الْبَيْتِ!

- (١) تَعَلَّمَ الْعَرَبِيَّةَ لِأَنَّهَا لُغَةٌ عَالَمِيَّةٌ!
(٣) تَفَكَّرَ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!

٢٨- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (٢) أَرْبَعَةٌ وَ خَمْسُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى تِسْعَةِ يُسَاوِي سِتَّةً!
(٤) خَمْسُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةٌ يُسَاوِي الْأَرْبَعُونَ!

- (١) أَرْبَعَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدٌ إِثْنِي عَشَرَ يُسَاوِي تِسْعَةً وَ سِتِّينَ!
(٣) ثَلَاثِيَّةٌ فِي أَحَدٍ عَشَرَ يُسَاوِي تِسْعَةً وَ تِسْعِينَ!

٢٩- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ التَّهْيِي:

- (٢) يَا أَيُّهَا الطَّالِبَاتُ لَا تَقْبَلْنَ إِلَّا الْحَقَّ!
(٤) الْفَائِزُ الثَّانِي لَا يَأْخُذُ الْجَائِزَةَ الْدَّهَبِيَّةَ!

- (١) ﴿وَأَعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا﴾!
(٣) رَبَّنَا لَا تَجْعَلْنَا مَعَ الْقَوْمِ الظَّالِمِينَ!

٣٠- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ بَابِ الْأَفْعَالِ:

- (٢) يَا زُمْلَانِي إِسْتَمِعُوا إِلَى كَلَامِ الْأُسْتَاذِ! (بَابِ إِفْتِعَالِ)
(٤) الْإِمَامُ (ع) وَ أَصْحَابُهُ ائْتَصَرُوا فِي كَرْبَلَاءِ! (بَابِ إِفْتِعَالِ)

- (١) ﴿رَبَّنَا لَا تُحْمِلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا﴾! (بَابِ تَفْعِيلِ)
(٣) مَنْ يَعْمَلِ الْحَيْرَ يَنْتَفِعَ بِهِ فِي النَّهَايَةِ! (بَابِ إِفْعَالِ)

سوالات زبان خارجی - پایه دهم ریاضی

31- The average human in the developed countries has increased over the last hundred years.

- 1) attention 2) nature 3) plan 4) lifespan

32- You can only go to the match if you leave at the first of trouble.

- 1) sign 2) drop 3) fight 4) fact

33- A: "The windows are dirty "

B: "Yes, I know, I them later."

- 1) won't wash 2) am going to wash
3) will wash 4) wash



34- Choose the CORRECT sentence with the best order.

- 1) Persian Gulf is very important sea between Iran and the Arab countries.
- 2) The Persian Gulf is a very important sea between Iran and some Arab countries.
- 3) The Persian Gulf is a very important sea between Iran and the Arab countries.
- 4) Persian Gulf is very important sea between Iran and some Arab countries.

35- Mr. and Mrs. Rahimi have four sons. Their son is 16 years old.

- 1) eldest 2) older 3) elder 4) the oldest

36- Amir never lets his little brother drive his car.

- 1) expensive modern sports Italian 2) sports expensive modern Italian
3) expensive modern Italian sports 4) modern expensive Italian sports

We can look at nature in the same way that we look at a complicated machine, to see how all parts fit together. Every living thing has its place in nature, and ecology is the study of how things live in relation to their environment. It is a relatively new science and is of great importance today. It helps us understand how plants and animals depend on each other and their environment in order to survive. Ecology also helps us work toward saving animals and plants from extinction and solving the problems caused by pollution. Plants and animals can be divided into different groups, depending on their ecological function. Plants capture the Sun's light energy and use it to produce new growth, so they are called producers; animals consume plants and other animals, so they are called consumers. All the plants and animals that live in one area and feed off each other make up a community. The relationship between the plants and animals in a community is called a food web; energy passes through the community by these food webs.

37- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) Living Animals in Nature 2) Saving Animals and Plants
3) Ecology: A new science 4) producers and consumers

38- Which of the following is NOT true about ecology?

- 1) It studies the relationship between plants, animals and the environment.
- 2) It divides plants and animals into different groups.
- 3) It is a rather new field of study.
- 4) It is a very important science.

39- What does the word "they" in line 11 refer to?

- 1) Animals 2) Plants
3) Producers 4) Both animals and plants

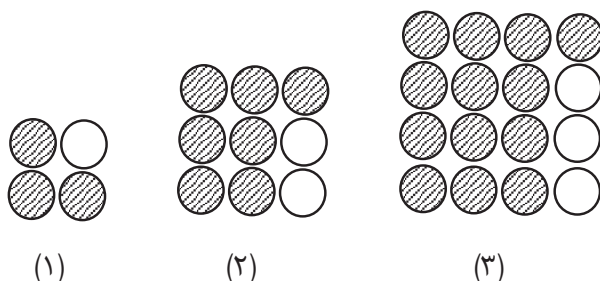
40- The word "survive" in line 6 is closest in meaning to..... .

- 1) defend 2) save 3) die out 4) live longer



سوالات ریاضی و هندسه - پایه دهم ریاضی

۴۱- در الگوی زیر تعداد دایره‌های رنگی در مرحله نوزدهم چه تعداد بیشتر از مجموع دایره‌های سفید از مرحله اول تا نوزدهم است؟



- (۱) ۱۹۱ (۲) ۳۶۲ (۳) ۱۹۰ (۴) ۳۶۱

۴۲- اگر فرض کنیم U مجموعه مرجع باشد و $((A-B)' \cup X)' = \emptyset$ آن گاه X کدام مجموعه می‌تواند باشد؟

- (۱) A' (۲) B (۳) A (۴) $B - A$

۴۳- در یک دنباله حسابی $\frac{d}{t_1} = \frac{2}{3}$ است. اگر جملات هفتم و دوازدهم این دنباله به ترتیب جملات دوم و سوم

یک دنباله هندسی باشند، جمله اول دنباله هندسی جمله چندم دنباله حسابی است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۴- چند دنباله هندسی چهارجمله‌ای با قدر نسبت طبیعی و بزرگتر از ۱ می‌توان یافت که جملات آنها عضو

مجموعه $\{1, 2, 3, 4, \dots, 130\}$ باشند؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴

۴۵- اگر $\frac{a \tan^2 x}{b + c \tan^2 x} = \sin^4 x - \cos^4 x + \tan x \cot x - \sin^2 x$ اتحاد باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۶- حاصل عبارت $\frac{1}{1 + \tan 1^\circ} + \frac{1}{1 + \tan 2^\circ} + \frac{1}{1 + \tan 3^\circ} + \dots + \frac{1}{1 + \tan 89^\circ}$ برابر است با:

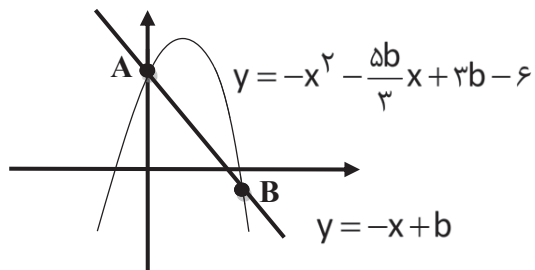
- (۱) ۴۵ (۲) ۸۹ (۳) ۴۴ (۴) ۴۴/۵

۴۷- حاصل عبارت $(a \sqrt{a^{1-b}} \sqrt{b^{1-b}}) \div \sqrt{b/a}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{b}$ (۳) a^{-b} (۴) b^a



۴۸- مطابق شکل زیر، تفاضل عرض نقطه A از طول نقطه B، کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) اگر $-1 < a < 0$ ، $\sqrt[5]{a} < \sqrt[3]{a}$

۲) $\sin 25^\circ \neq \cos 75^\circ$

۳) $\sqrt[6]{(-7)^2} = \sqrt[3]{-7}$

۴) اگر $\cot \alpha < 0$ ، $\sin \alpha \cdot \tan \alpha > 0$ در ناحیه چهارم قرار دارد.

۵۰- حاصل $\sqrt[6]{6+4\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{2-\sqrt{2}}$ کدام است؟

۱ (۴) $\sqrt[3]{-2}$

۲ (۳) $\sqrt{2}$

۳ (۲) $\sqrt[3]{2}$

۴ (۱)

۵۱- در کدام یک از ترسیم های زیر، یک شکل منحصر به فرد تشکیل نمی شود؟

۱) رسم یک مربع با معلوم بودن یک قطر

۲) رسم یک مستطیل با معلوم بودن یک قطر و یک ضلعش

۳) رسم یک لوزی با معلوم بودن دو قطر

۴) رسم یک متوازی الاضلاع با معلوم بودن یک قطر و یک ضلعش

۵۲- در مثلثی با طول اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ فاصله نقطه همبرسی ارتفاع ها از نقطه همبرسی عمود منصف ها چقدر است؟

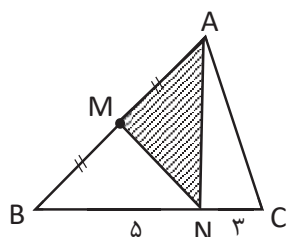
۱ (۴) $7/5$

۲ (۳) 7

۳ (۲) $6/5$

۴ (۱) 6

۵۳- در شکل زیر M وسط ضلع AB است. اگر مساحت مثلث AMN برابر $7/5$ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟



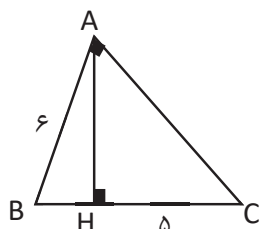
۱) $9\sqrt{3}$

۲) $9\sqrt{5}$

۳) 20

۴) 24

۵۴- با توجه به شکل زیر مساحت مثلث قائم الزویه ABC کدام است؟



۱) 15

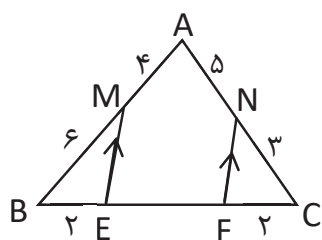
۲) 18

۳) $18\sqrt{5}$

۴) $9\sqrt{5}$



۵۵- در شکل زیر، طول EF کدام است؟



۶ (۱)

$\frac{16}{3}$ (۲)

$\frac{14}{3}$ (۳)

۴ (۴)

۵۶- اگر مساحت های دو مثلث متشابه S_1, S_2 باشند و محیط آنها به ترتیب P_1, P_2 باشند، کدام رابطه همواره صحیح است؟

$P_1 S_2 = P_2 S_1$ (۲)

$P_1 S_1 = P_2 S_2$ (۱)

$S_1 P_1^2 = S_2 P_2^2$ (۴)

$S_1 P_2^2 = S_2 P_1^2$ (۳)

سوالات فیزیک - پایه دهم ریاضی

۵۷- یک قایق تفریحی فاصله ۳ مایلی را در مدت ۱۰ دقیقه طی می کند، تندی این قایق چند کیلومتر بر ساعت است؟ (هر مایل ۱۸۵۰ متر است.)

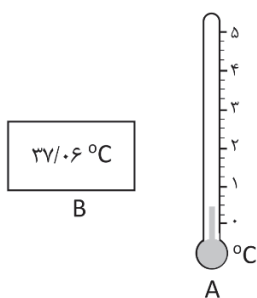
$\frac{33}{3}$ (۴)

$\frac{9}{25}$ (۳)

۱۸ (۲)

$\frac{18}{5}$ (۱)

۵۸- کمترین مقداری که دماسنج A اندازه گیری می کند، چند برابر کمترین مقداری است که دماسنج B اندازه گیری می کند؟



۲۵ (۱)

$\frac{1}{25}$ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۴ (۴)

۵۹- ۱۲۰ گرم از مایعی با چگالی $\frac{6000}{m^3} kg$ ، را با ۱۰۰ گرم از مایعی به چگالی $\frac{2500}{m^3} kg$ مخلوط

می کنیم، چگالی مخلوط $\frac{4400}{m^3} kg$ می شود. در این اختلاط

(۲) $10 cm^3$ از حجم مخلوط کم شده است.

(۱) کاهش حجم صورت نگرفته است.

(۴) $5 cm^3$ از حجم مخلوط کم شده است.

(۳) $20 cm^3$ از حجم مخلوط کم شده است.



۶۰- یک مکعب به ابعاد ۵cm از فلزی به چگالی $۸ \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. درون آن حفره‌ای وجود دارد،

اگر حفره درون این مکعب را با مایعی به چگالی $۳ \frac{g}{cm^3}$ پر کنیم، جرم کل مکعب ۹۰۰g می‌شود.

جرم مایع داخل حفره چند گرم است؟

- ۲۰ (۱) ۶۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴)

۶۱- چه تعداد از جملات زیر درست است؟

(الف) کاهش طول قسمتی از لوله موئین که داخل آب قرار دارد، باعث افزایش ارتفاع ستون آب بالا رفته از لوله موئین می‌شود.

(ب) افزایش دما، سبب افزایش نیروی کشش سطحی مایعات می‌شود.

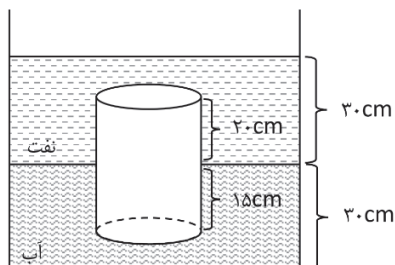
(پ) افزایش قطر داخلی لوله موئین، سبب افزایش ارتفاع ستون جیوه بالا رفته از آن می‌شود.

(ت) با افزایش فاصله‌ی بین مولکول‌ها، نیروهای بین مولکولی نیز در همه فواصل افزایش می‌یابند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲- در شکل زیر اختلاف نیرویی که به سطح قاعده‌ی پایینی و بالایی استوانه به مساحت قاعده ۲۰cm^2 وارد

می‌شود، چند نیوتن است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ ، $\rho_{\text{نفت}} = ۰/۸ \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{g}{cm^3}$)



۱۰/۸ (۱)

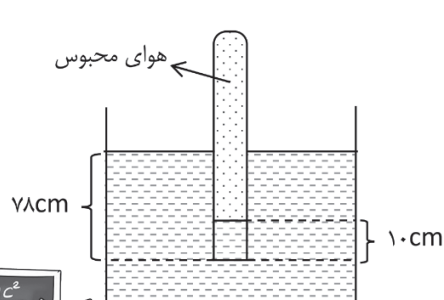
۷/۸ (۲)

۶/۲ (۳)

۴/۸ (۴)

۶۳- مطابق شکل زیر، لوله قائمی به صورت وارونه تا عمق ۷۸cm درون مایعی به چگالی $۰/۸ \frac{g}{cm^3}$ فرو برده

شده است. فشار هوای محبوس در داخل لوله چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($p_0 = ۷۶ \text{cmHg}$)



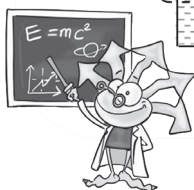
$(\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶ \frac{g}{cm^3})$

۸۰ (۱)

۸۴ (۲)

۷۲ (۳)

۶۴ (۴)





۶۴- در شکل زیر، تندی شماره تراکم‌ناپذیر در قسمت پهن‌تر لوله، ۳۶ درصد کمتر از تندی در قسمت باریک‌تر لوله است. r_1 چند درصد کمتر از r_2 است؟



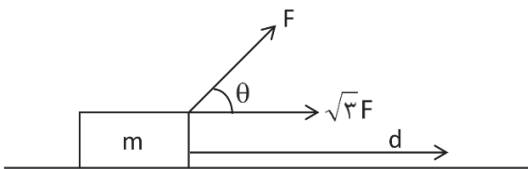
- (۱) ۶۴
- (۲) ۴۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۲۰

۶۵- انرژی جنبشی جسم A، ۳ برابر انرژی جنبشی جسم B است. اگر جرم جسم A، $\frac{4}{3}$ برابر جرم جسم B باشد. با انجام کدام یک از کارهای زیر، انرژی جنبشی دو جسم برابر می‌شوند؟

(۱) تندی جسم A، $\frac{\sqrt{3}}{3}$ برابر شود. (۲) تندی جسم A، $\sqrt{3}$ برابر شود.

(۳) جرم جسم A، $\frac{1}{3}$ برابر شود. (۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح‌اند.

۶۶- مطابق شکل، بر جسمی دو نیروی F و $\sqrt{3}F$ که با یکدیگر زاویه θ می‌سازند، اثر می‌کند. اگر کار انجام شده توسط این دو نیرو برای جابجایی جسم به اندازه‌ی d ، w و در صورت حذف نیروی $\sqrt{3}F$ برابر $\frac{w}{3}$



باشد، θ چند درجه است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۱۴۵

۶۷- چتر بازی به جرم 80 kg از بالگرد ساکنی که در ارتفاع 200 متری از سطح زمین قرار دارد، با تندی اولیه‌ی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بیرون پریده و با تندی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین می‌رسد. اندازه‌ی نیروی مقاومت هوای وارد بر چتر باز

چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۷۲۰
- (۲) ۹۶۰
- (۳) ۶۴۰
- (۴) ۸۸۰

۶۸- یک جرثقیل برای بالا بردن جسمی به جرم یک تن تا ارتفاع معین، 20 kJ انرژی مصرف می‌کند. اگر جسم از این ارتفاع سقوط کند و سرعت آن هنگام رسیدن به زمین $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، بازده جرثقیل چند درصد است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۷۰
- (۲) ۶۲/۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۴۵



سوالات شیمی - پایه دهم ریاضی

۶۹- در عنصر X نسبت تعداد الکترون هایی با $l=0$ به تعداد الکترون هایی با $l=2$ و $n=3$ چند است؟

- ۰/۸ (۱) ۱ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱/۵ (۴)

۷۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- طیف نشری خطی اتم هیدروژن مانند طیف نشری خطی اتم لیتیم، تنها دارای چهار خط در ناحیه مرئی است.
- در آزمایش شعله، رنگ سرخ ایجاد شده قطعاً نشان دهنده وجود لیتیم در ترکیب است.
- هرچه از هسته دورتر شویم، اختلاف سطح انرژی دو لایه متوالی افزایش می‌یابد.
- در نتیجه جابجایی الکترون‌ها بین لایه‌ها، هرچه طول موج بیشتر باشد احتمال ظهور رنگ قرمز در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، بیشتر است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۱- در مولکول کدام ترکیب "نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی

لایه ظرفیت اتم‌ها" به "شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی نسبت به جفت الکترون‌های پیوندی مولکول آب" برابر ۱ است؟

- CS_۲ (۴) HCN (۳) SO_۲ (۲) NF_۳ (۱)

۷۲- تعداد اتم‌های موجود در ۶۴ گرم گاز اکسیژن، با تعداد اتم‌های موجود در چند گرم فراورده

سوختن ناقص زغال سنگ که میل ترکیبی زیادی با هموگلوبین دارد، برابر است؟ ($^{16}_8\text{O}$ ، $^{12}_6\text{C}$)

- ۲۸۰ (۱) ۵۶۰ (۲) ۹۶۰ (۳) ۱۱۲۰ (۴)

۷۳- آرایش الکترونی $3s^2 X^{2+}$ مشابه آرایش الکترونی گاز نجیب تناوب است و این اتم با Y $3s^2$

ترکیب با فرمول را تشکیل می‌دهد.

- ۴ (۱) - مولکولی - XY ۵ (۲) - مولکولی - XY_۲ ۴ (۳) - یونی - XY ۵ (۴) - یونی - X_۲Y

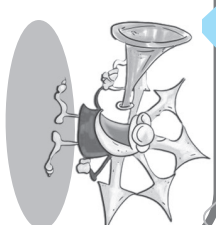
۷۴- در کاتیون $a^{+b}X^{2+}$ ، دو برابر b است و اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در این یون برابر با ۵

می‌باشد. اختلاف عدد اتمی عنصر aY با عدد اتمی عنصر X کدام است؟ (اتم X در تناوب ۴ و گروه ۶

جدول دوره‌ای قرار دارد.)

- ۱۰ (۱) ۱۷ (۲) ۲۰ (۳) ۳۴ (۴)





برخی از فروع **الیت‌های تمام‌ساحتی** معاونت برنامه‌ریزی و مدیریت مدارس سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان



کارسوق‌های علمی پژوهشی

ریاضی مهرگان

زبان‌های خارجه

علوم اعصاب شناختی

لیزر و کوانتوم

فناوری نانو در خدمت شیمی سبز

مهندسی ژنتیک

صدا دوربین سمپاد

ایده شو



جشنواره فردوسی

شعر و نثر

پژوهک مقاله

داستان کوتاه داستاکی

شاهنامه خشوئی



جشنواره هنری

نقالی

سرود

هنرهای چوب

طراحی پوستر

طراحی بازی‌های رایانه‌ای

عکاسی



کنگره سراسری قرآن کریم

حفظ مفاهیم

فراغت



المپیاد ورزشی

تنیس روی میز

شطرنج

والیبال

فوتسال