



پایه دهم دوره دوم متوسطه

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲

درس های عمومی و اختصاصی

رشته ریاضی و فیزیک

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۶۱	۸۵	۶۰ دقیقه
فیزیک	۲۰	۸۶	۱۰۵	۵۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۱۲۰		مدت پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه		



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

ادبیات فارسی

فارسی ۱: ستایش و درس ۱ تا انتهای درس ۴



زمان پیشنهادی: ۱۸'

۱- معنای واژه‌های «مکاری - ورطه - بیشه - تیمار» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد - زمین پست - مزرعه - نگاهداشت
- ۲) کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد - هلاکت - جنگل کوچک - آسیب‌دیده
- ۳) کسی که اسب و شتر کرایه می‌کند - زمین پست - باغ - حمایت
- ۴) کسی که اسب و شتر کرایه می‌کند - مهلکه - نیزار - غم

۲- هریک از معانی «برازندگی - عرب - جوانمردی - گشایش» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| الف) خستگان را چو طلب باشد و قوت نبود | ب) راست گفתי که فرج یابی اگر صبر کنی |
| ج) ز دهقان و تازی و پرمایگان | د) من ندیدم در جهان جست‌وجو |
| ۱) ب - الف - ج - د | ۲) ب - الف - د - ج |

۳- در میان گروه کلمات زیر چند غلط املائی دیده می‌شود؟

- «لب حوز - دیوار حیاط - بقص گلو - مسلخ گرمابه - بتا و عمله - اعتنا و توجه - بهر خروشنده - دل و جرئت - رعشه و لرزه - خصلت و ویژگی»
- ۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۴- کدام بیت از نظر املائی درست است؟

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ۱) آشفگان که آه به هم غرض می‌دهند | ۲) بحایم خموش‌اند و گویا بشکر |
| ۳) چو کند اسرار و بد پیشه کند | ۴) زدم تیشه یک روز بر تل خاک |
- ۵- در همه گزینه‌ها «حذف نهاد» دیده می‌شود، به جز:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ۱) دوش مرغی به صبح می‌نالیید | ۲) یکی از دوستان مخلص را |
| ۳) گفت باور نداشتم که تو را | ۴) گفتم این شرط آدمیت نیست |
- ۶- در همه ابیات فعل دوم شخص دیده می‌شود، به جز:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ۱) الهی فضل خود را یار ما کن | ۲) چو در وقت بهار آبی پدیدار |
| ۳) گل از شوق تو خندان در بهار است | ۴) فروغ رویت اندازی سوی خاک |

۷- با توجه به عبارات مشخص شده، توضیح آمده روبه‌روی کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|---|--|
| ۱) چو ما نیز از این پرده آگه شدیم | ۲) یک دمک بنشست بر بالین من |
| ۳) <u>منم</u> مکن ز عشق وی ای مفتی زمان | ۴) افتاده کار ما را، با یار شوخ و سنگی |
- ۸- همه آرایه‌های درج شده درست هستند، به جز:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ۱) چو خود را به چشم حقارت بدید | ۲) غنچه مستور صاحب‌دل نمی‌بینی که چون |
| ۳) دوش مرغی به صبح می‌نالیید | ۴) چون نسازد ناله گرمش جگرها را کباب |
- ۹- واژه «خاک» در همه ابیات مجاز است، به جز:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱) ز خاک من اگر گندم برآید | ۲) در بهاران کی شود سرسبز سنگ؟ |
| ۳) خاک مرا تا به باد بزندهد روزگار | ۴) خاک شیراز که سرمنز عشق است و امید |

پایه دهم دوره دوم متوسطه

ادبیات فارسی

۴

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

۱۰- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

ز شاخ وصل تو دستم نداد میوه شیرین

(۱) حس آمیزی - کنایه - تشبیه (۲) حس آمیزی - تناسب - کنایه

۱۱- مفهوم عبارت زیر به کدام بیت نزدیک تر است؟

«تا از عیب و گناه خود، پاک نگردم، عیب مردم نگویم.»

(۱) آنکه عیب تو گفت، یار تو اوست

(۲) به عیب خویش بپرداز تا شوی بی‌عیب

(۳) ما نمی‌پوشیم عیب خویش، اما دیگران

(۴) هر که او نقص دیگری گوید

۱۲- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) گه آه و گاه گریه و زاری و گه نفیر (= فریاد)

(۲) نمائند چاودان طالع (= بخت) به یک خو

(۳) دوران روزگار به ما بگذرد بسی

(۴) به یک سان نگردد سپهر بلند

۱۳- مفهوم عبارت زیر در کدام بیت دیده می‌شود؟

«دست‌تنگ بود و وسعتی نداشت که حال مرا مرمتی کند.»

(۱) هر آن کس کاو تهیدستی نماید

(۲) بکن معامله‌ای و این دل شکسته بخر

(۳) خشک ابیری که بود ز آب تهی

(۴) هر چه و بران کند سیاست او

۱۴- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) توحیدگوی او نه بنی‌آدمند و بس

(۲) توحید تو خواند به سحر مرغ سحرخوان

(۳) نه بلبل بر گلش تسبیح‌خوانی است

(۴) ز رهم میفکن ای شیخ به دانه‌های تسبیح

۱۵- پیام اصلی شعر «چشمه» در همه ابیات وجود دارد، به جز:

(۱) آرزو می‌خواه لیک اندازه خواه

(۲) هر که گردن به دعوی افرازد

(۳) چو سیل اندر آمد به هول و نهیب

(۴) حافظ افتادگی از دست مده زان که حسود

مگر که دانۀ این میوه تلخ بود، که کِشتم؟

(۳) تشخیص - مجاز - تضاد (۴) تشبیه - مجاز - تضاد

وانکه پوشیده داشت، مار تو اوست

مباش آینه عیب دیگران، زنه‌ار

عیب‌ها دارند و از ما جمله را پوشیده‌اند

شک ندارم که نقص او باشد

یا رب، کجا شد آن همه صبر و قرار من؟

نباشد آب دائم در یکی جو

گاهی شود بهار دگر گه خزان شود

گاهی شاد دارد گهی مستمند

همیشه کار او پستی نماید

که با شکستگی ارزد به صد هزار درست

ناید از وی صفت آب‌دهی

نکنند روزگارش آب‌آدان

هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد

تسبیح تو گوید به چمن بلبل گویا

که هر خاری به تسبیح‌زبانی است

که چو مرغ زیرک افتد، نفتد به هیچ دامی

برتابد کوه را یک برگ کاه

خویش‌تن را به گردن اندازد

فتاد از بلندی به سر در نشیب

عرض (= آبرو) و مال و دل و دین در سر مغروری کرد



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان عربی

عربی، زبان قرآن ۱: درس‌های ۱ و ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۲-۱۶):

۱۶- ﴿رَبَّنَا أفرغ عَلَيْنَا صَبْرًا وَ ثَبِّتْ أقدامَنَا وَ انصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ﴾:

(۱) پروردگارانم به ما صبری عطا کرد و گام‌هایمان را استوار ساخت و ما را بر گروه کافران پیروز کرد.

(۲) پروردگارا، به ما صبر عطا کن و قدم‌هایمان را در پیروزی بر قوم کافر، استوار و محکم کن.

(۳) پروردگارا، بر ما صبری عطا کن و گام‌هایمان را استوار کن و ما را بر قوم کافران، پیروز گردان.

(۴) پروردگار ما، عطا کن بر ما صبر را و تثبیت کن قدم ما را و در غلبه بر قوم کافران، ما را همراهی کن.

۱۷- «كَانَتْ تَسْعُ وَ سَتُونَ أَمْرًا يَتَنَجَّيْنِ فِي الْقَاعَةِ فَمَا قَدَرْتُ عَلَى سَمَاعِ صَوْتِ الْخَطِيبِ مِنْ مَسَافَةِ سَبْعَةِ أَقْدَامٍ!»:

(۱) در تالار نودوشش زن با یکدیگر راز می‌گفتند، پس نمی‌توانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!

(۲) هفتادوشش زن در سالن با هم مناجات می‌کردند، پس توان شنیدن صدای سخنران را از فاصله نه قدمی نداشتم!

(۳) شصت‌ونُه زن در سالن با هم راز می‌گفتند، پس نتوانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!

(۴) در تالار شصت‌وهفت زن با یکدیگر حرف می‌زدند، پس بر شنیدن صدای سخنران از فاصله نه قدمی توانا نبودم!

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

۱۸- «كَانَتْ السَّاعَةُ التَّاسِعَةَ إِلَّا رُبْعًا عِنْدَمَا كُنْتُ أَبْحَثُ عَنْ عَلَائِمِ مَرَضِي فِي الْإِنْتَرْنِتِ!»:

- (۱) ساعت یک ربع به هفت بود وقتی که در اینترنت دنبال نشانه‌های بیماری می‌گشتم!
- (۲) ساعت نه و ربع بود و آن هنگام نشانه‌های بیماری خود را در اینترنت جست‌وجو کرده بودم!
- (۳) زمانی که من نشانه‌های بیماری‌ام را در اینترنت جست‌وجو می‌کردم، ساعت یک ربع به نه بود!
- (۴) هنگامی که ساعت یک ربع به نه بود، به دنبال نشانه‌های بیماری خود در اینترنت گشتم!

۱۹- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) لقد أنزل الله على نبيه أنعمه منهنه: خداوند نعمت‌هایش را بر پیامبرش، ریزان فروفرستاده است!
- (۲) فشرح صدره لعلومه و يسر له أموره: پس سینه‌اش را برای دانش‌های خویش بگشود و کارهایش را بر وی آسان کرد!
- (۳) فأجرى ينبیح الحكمة من قلبه على لسانه: آنگاه چشمه‌های حکمت را از قلب او بر زبانش جاری ساخت!
- (۴) ثم أرسله إلى قومه بالهدى فجاء بالقرآن! سپس او را با هدایت به سوی قومش فرستاد، پس با قرآن آمد!

۲۰- ما هو الصحيح للفراغ حسب المعنى؟

- (۱) الفصل الثالث في السنة الإيرانية فصل! (الشتاء)
- (۲) تسعون ناقص عشرين يساوي! (ثمانين)
- (۳) اليوم من أيام الأسبوع يوم الأحد! (الأول)
- (۴) تفكر ساعة من عبادة سبعين سنة! (خير)

۲۱- أي عبارة تدل على أهمية كسب الرزق الصحيح؟

- (۱) العبادة عشرة أجزاء، تسعة أجزاء في طلب الحلال!
- (۲) إثنان خير من واحد و ثلاثة خير من اثنين، فعليكم بالجماعة!
- (۳) إذا كان اثنان يتناجيان فلا تدخل بينهما!
- (۴) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»

۲۲- عَيِّنِ غَيْرَ الْمُنَاسِبِ لِلحِوَارِ التَّالِيِ عَلَى التَّرْتِيبِ:

- عفو! سافرت إلى الكويت؟

- في الحقيقة

- (۱) متى- قبل عامين لأول مرة
- (۲) كيف- قبل عامين بالطائرة
- (۳) كم مرة- بالطائرة ست مرات
- (۴) لماذا- لأول مرة بالطائرة

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة حسب النص (۲۶-۲۳):

«المنظومة الشمسية هي مجموعة من كواكب و أقمار تدور حول نجم كبير في مركزه و هو الشمس التي أوجدها الله مصدراً للحرارة و جعلها ضياءً! فجرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة! عطارده أول الكواكب في هذا النظام و أقربها من الشمس فالجو فيها كالشيرة المنهمرة! أما ثاني كواكب هذه المجموعة فهو الزهرة التي تزين السماء بنورها نتيجة انعكاس نسبة كبيرة من ضوء الشمس! أما الأرض فهي الكوكب الثالث و نبتون هو ثامن هذه الكواكب و آخرها في هذا النظام الذي يجري بحكمة بالغة و قدرة ممتدرة!»

۲۳- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) نبتون هو الكوكب الرابع الذي يدور حول كوكب الأرض!
- (۲) نرى كوكب الزهرة في السماء لكن ضياءه ليس من نفسه!
- (۳) المنظومة الشمسية مجموعة من الشمس و ثمانية كواكب و أقمارها!
- (۴) جرم كواكب هذا النظام و أقمارها غير الشمس يساوي واحداً في المئة من جرم كله!

۲۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفَرَاغِ حَسَبَ مَفْهُومِ النَّصِّ: «كوكب معروف بين الناس بزينة السماء!»

- (۱) عطارد
- (۲) الزهرة
- (۳) الأرض
- (۴) نبتون

۲۵- عَيِّنِ الْآيَةَ الَّتِي لَا تُنَاسِبُ مَفْهُومَ النَّصِّ:

- (۱) «إِنَّا زَيْنًا السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ»
- (۲) «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا»
- (۳) «هل من خالق غير الله يرزقكم من السماء و الأرض»
- (۴) «وَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

۲۶- مَيِّزِ الصَّحِيحَ فِي كِتَابَةِ الْعَدَدِ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ عَلَى التَّرْتِيبِ:

- «جرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة!»
- (۱) ۱۳۰۰ / ۹۹۰۰
 - (۲) ۳۰۰۰۰ / ۹۹%
 - (۳) ۱۰۰۰۳۰۰ / ۷۷۰۰
 - (۴) ۳۰۰۰۰۰ / ۷۷%

■ ■ ■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلجِوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۰-۲۷):

۲۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ صِيغِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) في مدرستنا تختص الرابعة بتعليم اللغة الفارسية!
- (۲) هذه الظاهرة حيرت جميع الناس سنوات طويلة!
- (۳) لما دخلت الصف كان الطلاب يكتبون واجباتهم!
- (۴) هو الذي تعيش في الدنيا كالخيل و لا يجبه الناس!

پایه دهم دوره دوم متوسطه

زبان عربی

۲۸- أُوّ مُحَاسَبَةٌ عِدَدِيَّةٌ تُسَاوِي عِدَدًا أَقَلَّ مِنْ «مِئَةٍ»؟

(۱) عَشْرُونَ ضَرْبٌ فِي سِتَّةٍ

(۳) ثَمَانِيَةٌ وَ ثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى أَرْبَعَةٍ

۲۹- عَيْنٌ عِدَدًا لَيْسَ تَرْتِيبِيًّا:

(۱) لِعُرْفَةِ الضِّيُوفِ بَابٌ وَاحِدٌ وَ نَافِذَتَانِ اثْنَتَانِ!

(۳) كَانَ الْفَائِزُ الثَّانِي فَرِحًا جَدًّا لِأَنَّهُ أَخَذَ جَائِزَةً قِيَمَةً غَالِيَةً!

۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) مُسْتَعْرِفَةٌ: عَلَى وَزْنِ «مُسْتَفْعِلَةٍ» / مُسْتَعْرَفَةٌ: عَلَى وَزْنِ «مُفْتَعِلَةٍ»

(۳) أَحَدٌ عَشَرَ: الْعِدَدُ التَّرْتِيبِيُّ / الْحَادِي عَشَرَ: الْعِدَدُ الْأَصْلِيُّ

(۲) سِتَّةٌ وَ سَبْعُونَ زَائِدٌ سَبْعَةٌ وَ سِتِّينَ

(۴) مِئَةٌ وَ خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةٌ

(۲) عَلَيْكَ أَنْ تَتَهَضَّ وَ تُقِيمَ الصَّلَاةَ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَ النِّصْفِ!

(۴) طَالَعْتُ الْفَصْلَ الْعَاشِرَ مِنْ كِتَابِي وَ هِيَئْتُ نَفْسِي لِلْإِمْتِحَانِ!

(۲) أَسَابِيعٌ: مَفْرَدُهَا «سَبْعٌ» / يَنَابِيعٌ: مَفْرَدُهَا «يَنْبُوعٌ»

(۴) مِسْكِينٌ: حُرُوفُهَا الْأَصْلِيَّةُ «م، ك، ن» / مِضْيَافٌ: حُرُوفُهَا الْأَصْلِيَّةُ «م، ض، ف»



زمان پیشنهادی: IV'

دین و زندگی

دین و زندگی ۱: درس های ۱ و ۲

۳۱- در ترجمه آیه شریفه ۲۰۰ سوره بقره خداوند می فرماید: «بعضی از مردم می گویند: خداوندنا به ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت هیچ

بهره ای ندارند.» این کلام الهی با کدام یک از گزینه های زیر ارتباط معنایی دارد؟

(۱) برخی هدفها پایان ناپذیر و همیشگی اند و پاسخ گوی استعدادهای مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.

(۲) اگر کسی اهداف پایان ناپذیر را اصل قرار دهد و برایش تلاش کند، به هدف خود خواهد رسید.

(۳) اصل قرار گرفتن هدفهای اخروی، مانع بهره مندی انسان از نعمت های دنیایی نمی شود.

(۴) اگر کسی اهداف پایان پذیر را اصل قرار دهد، ممکن است به مقداری از آن برسد.

۳۲- از چه گناهانی به عنوان راه های فریب شیطان، در آیات قرآن کریم نام برده شده است؟

(۱) ترک نماز- دروغ

(۲) بدگمانی- مسخره کردن

(۳) شراب- قمار

(۴) کبر- ریا

۳۳- کسب توأمان نعمت دنیا و خشنودی خدا، در گرو عمل به کدام راهکار قرآنی می باشد؟

(۱) «وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِینَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

(۲) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَ نَسْكَی وَ مَحْيَایَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۳) «مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۴) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

۳۴- با تدبیر در آیه شریفه «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَ نَسْكَی وَ مَحْيَایَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» چه نکته ای استنباط می شود؟

(۱) برنامه زندگی ما باید به گونه ای باشد که تمام کارهای ما تنها برای خداوند باشد و رضای او را در نظر بگیرد.

(۲) افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره های مادی و هم از بهره های معنوی استفاده می کنند.

(۳) انسان دارای روحیه ای بی نهایت طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته هایش نه تنها کم نمی شود، بلکه روزافزون می گردد.

(۴) باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت های دنیا مرتکب گناه نشویم و آن قدر سرگرم آنها نباشیم که از زیبایی های پایدار باز بمانیم.

۳۵- ویژگی بارز برترین هدف پایان ناپذیر انسان چیست و ره آورد انتخاب آن در کدام گزینه متبلور شده است؟

(۱) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- فراگیری سراسر وجود انسان از شادابی و بالندگی

(۲) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- فراگیری سراسر وجود انسان از شادابی و بالندگی

(۳) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی

(۴) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی

۳۶- اولین گام برای حرکت در مسیر تقرب الهی چیست و رشد، کمال و رستگاری انسان تابع کدام است؟

(۱) شناخت انسان- شناخت موانع حرکت انسان

(۲) شناخت سرشت انسان- شناخت موانع حرکت انسان

(۳) شناخت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی

(۴) شناخت سرشت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی

۳۷- تجلی کمالاتی چون علم و دانش، رشادت و جنگاوری، مهربانی و دوستی، نیایش و عبادت در وجود امیرمؤمنان علی علیه السلام مصداقی از

استقرار ایشان در کدام گروه است و علت آن، مبین کدام واقعیت می باشد؟

(۱) باهوش ترین مؤمنان- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله آغاز کرد.

(۲) مسلمانان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.

(۳) انسان های زیرک- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله آغاز کرد.

(۴) مؤمنان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.

پایه دهم دوره دوم متوسطه

دین و زندگی

۵

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

۳۸- «تشخیص راه درست از نادرست» و «نشان دادن راه سعادت» به ترتیب معرف کدام سرمایه انسان است؟

- (۱) قدرت تعقل و تفکر- گرایش انسان به خیر و نیکی
(۲) قدرت تعقل و تفکر- نعمت هدایت الهی
(۳) قدرت اختیار و انتخاب- نعمت هدایت الهی
(۴) قدرت اختیار و انتخاب- گرایش انسان به خیر و نیکی

۳۹- آیه شریفه «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعین» با کدام عبارت زیر ارتباط دارد و دلیل آن چیست؟

- (۱) «ای مردم ... هیچ کس بهبوده آفریده نشده است»- حکمت خالق
(۲) «ای مردم ... هیچ کس بهبوده آفریده نشده است»- بی نهایت طلبی
(۳) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- حکمت خالق
(۴) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- بی نهایت طلبی

۴۰- از شعر زیر می توان کدام سرمایه انسان را نتیجه گرفت؟

دوست نزدیک تر از من به من است / وین عجب تر که من از وی دورم

- (۱) قدرت تعقل و تفکر (۲) قدرت اختیار و انتخاب (۳) سرشت خدا آشنا و خداگرا (۴) وجدان اخلاقی
۴۱- فضیلت خواهی و ردیلت گریزی انسان به عنوان هدف در کدام مورد تبیین شده است و پیام کدام آیه شریفه وافی به این مقصود است؟
(۱) شناخت خوبی و بدی- «فالمهما فجورها و تقواها»
(۲) تشخیص خوب از بد- «فالمهما فجورها و تقواها»
(۳) سرشت خدا آشنا- «و لا اقسام بالنفس اللوامة»
(۴) گرایش به خوبی و بدی- «و لا اقسام بالنفس اللوامة»

۴۲- عامل امتناع انسان از استماع ندای عقل و وجدان چیست و چگونه موجب سقوط و دور ماندن از هدف می گردد؟

- (۱) دشمن ترین دشمن- با فرمان دادن به بدی ها از راه وعده های کذب
(۲) دشمن قسم خورده- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت
(۳) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت
(۴) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت

۴۳- وجه شباهت گناهکاران با شیطان در روز رستاخیز چیست و مؤید چه امری می باشد؟

- (۱) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس
(۲) انکار گناهان دنیایی- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس
(۳) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- سلب اختیار در دوزخ
(۴) انکار گناهان دنیایی- سلب اختیار در دوزخ

۴۴- کدام آیه شریفه به آثار عدم بهره گیری انسان از عقل اشاره دارد؟

- (۱) «و شیطان، هر کاری را که [گناهکاران] می کردند، در نظرشان زینت داد.»
(۲) «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن ها، به حق پشت کردند ...»
(۳) «اینان از کار خود نصیب و بهره ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.»
(۴) «آن ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند ...»

۴۵- چند مورد از دلایل زیر، مبین آن است که خداوند متعال برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه ای قائل شده است؟

- (الف) توانایی بهره برداری از مخلوقات توسط انسان
(ب) حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت
(ج) آفرینش همه آنچه در آسمان ها و زمین است برای انسان
(د) برخورداری انسان از مجموعه فراوان استعداد های مادی و معنوی
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد



زمان پیشنهادی: ۲۰

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی ۱: درس ۱ تا ابتدای Pronunciation

46- She talk about the problem anymore from now on.

- 1) doesn't 2) won't 3) will surely 4) is going to

47- A: We are getting lost!

B: OK, I a policeman to ask for help.

- 1) am going to find 2) go finding 3) will find 4) find

48- Jason is always late. I am sure he late again.

- 1) is going to be 2) will be 3) isn't going to 4) won't be

49- Which one cannot fill the blank?

"Ali the table in a minute."

- 1) is going to set 2) will set 3) is setting 4) set

50- The toll , so more people can travel happier.

- 1) is going up 2) won't increase 3) will donate 4) is not going to fill out

51- When the tiger drew my , she was looking at her baby.

- 1) attention 2) hope 3) care 4) place

زبان انگلیسی

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۶

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

52- After the injuries, they the horse in a humane way.

- 1) burned 2) boarded 3) weighed 4) destroyed

53- A: Are you going to travel this weekend?

B:

- 1) Yes, I do. 2) Really?! How? 3) No, I won't. 4) I'm not sure.

54- They have some plans to protect animals baby elephants.

- 1) especially 2) specialy 3) spesialy 4) especially

■ ■ Cloze Test

People destroy the ...(55)... of the north of our country which make oxygen and clean the air. It is a clear ...(56)... of how people do not take enough care of the environment and pay no attention to ...(57)...

- 55- 1) plain 2) Earth 3) homes 4) forests
56- 1) role 2) example 3) future 4) wonder
57- 1) hunters 2) parade 3) nature 4) account

■ ■ Reading Comprehension

An endangered living thing is any type of animal, plant or fish that is in danger of dying out. We aren't careful about endangered fish as much as other animals on land. Many useful kinds of fish are facing this problem because of many points including overfishing. Overfishing doesn't seem to be the major point though. Fish can easily produce up to ten million eggs each year. According to the latest studies, many fish disappear because they are under two pressures at the same time: both from fishers, and also destroying where fish live which is the most important one.

■ face = روبه‌رو / مواجه شدن ■ pressure = سختی / فشار

58- Some fish die out mainly because

- 1) people usually overfish 2) fish produce a lot of eggs
3) humans destroy where fish live 4) we pay attention to animals on land

59- The writer is trying to

- 1) offer ways to stop overfishing 2) compare endangered land and sea animals
3) study places where endangered fish live 4) speak about two points why fish die out

60- We understand from the passage that

- 1) we pay enough attention to endangered fish
2) there are many different types of endangered fish
3) overfishing is the most important point why fish die out
4) endangered species are mostly animals which live on land



زمان پیشنهادی: ۶۰

ریاضیات

ریاضی ۱: فصل ۱ ■ هندسه ۱: فصل ۱ درس‌های ۱ و ۲ تا ابتدای قضیه‌های دوشرطی (صفحه ۲۵)

۶۱- کدام دنباله زیر، یک الگوی خطی است؟

- ۱) ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ... (۴) ۲) ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۱, ... (۲) ۳) ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ... (۳) ۴) ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ... (۴)

۶۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اگر A دارای یک زیرمجموعه باشد، آن گاه A یک مجموعه است.»

- ۱) متناهی - متناهی ۲) نامتناهی - متناهی ۳) متناهی - نامتناهی ۴) نامتناهی - نامتناهی

۶۳- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی t_n می‌دانیم $t_6 = \frac{1}{9}$ و قدرنسبت ۳ است. جمله چهارم دنباله کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) $\frac{1}{81}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{1}{27}$

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ریاضیات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۷

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

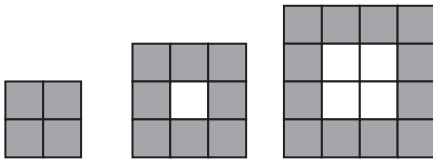
۶۴- جمله هفتم دنباله هندسی $486, 162, 54, \dots$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) $\frac{2}{9}$

۶۵- بین دو عدد a و b ، ۳ واسطه چنان درج کرده‌ایم که دنباله حاصل، یک دنباله حسابی است. اگر این واسطه‌ها اعداد ۱۳، ۱۷ و ۲۱ باشند، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۳۲ (۳) ۲۵ (۴) ۳۴

۶۶- در مرحله دهم از الگوی زیر، تعداد مربع‌های رنگ شده کدام است؟



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

(۱) ۳۰

(۲) ۳۲

(۳) ۴۰

(۴) ۴۶

۶۷- بین اعداد ۱۰ و -8000 ، دو واسطه هندسی درج کرده‌ایم. مجموع این دو عدد کدام است؟

- (۱) -3800 (۲) ۳۸۰۰ (۳) -4200 (۴) ۴۲۰۰

۶۸- جام جهانی فوتبال هر ۴ سال یک بار برگزار می‌شود. اولین دوره این مسابقات در سال ۱۹۳۰ برگزار شده است، اما در سال‌های ۱۹۴۲ و ۱۹۴۶ این جام (به علت جنگ جهانی دوم) برگزار نشده است. تعیین کنید جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه چندمین جام برگزار شده بوده است؟

- (۱) بیست و یکمین (۲) بیست و دومین (۳) بیست و سومین (۴) بیست و چهارمین

۶۹- می‌دانیم جمله هفتم و یازدهم یک دنباله حسابی قرینه هم هستند. کدام جمله این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) جمله اول (۲) جمله دوم (۳) جمله نهم (۴) جمله هجدهم

۷۰- اگر $A \subseteq B \subseteq C$ ، کدام دو مجموعه زیر حتماً مجزا هستند؟

- (۱) A', B' (۲) A', C' (۳) A, C' (۴) A', C

۷۱- در یک الگوی خطی جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۱۷ و -171 است. جمله سیزدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) -676 (۲) -325 (۳) -291 (۴) -121

۷۲- اگر $A = (1, 2)$ ، $B = (0, 4)$ و $C = (-1, 1]$ ، کدام گزینه یک بازه نیم باز است؟

- (۱) $A - B$ (۲) $B \cap C$ (۳) $B - C$ (۴) $B \cup C$

۷۳- در الگوی داده شده تعداد نقاط در شکل نهم کدام است؟



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

(۱) ۱۰۳

(۲) ۱۱۳

(۳) ۸۱

(۴) ۸۸

۷۴- بین اعداد ۱۷ و -82 چند واسطه حسابی درج کنیم تا قدرنسبت ۳ باشد؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۳۲ (۳) ۳۳ (۴) ۳۴

۷۵- در مجموعه مرجع Z ، متمم مجموعه N را نوشته‌ایم. اگر اعضای این مجموعه را از بزرگ به کوچک بنویسیم، جمله عمومی این دنباله کدام است؟

- (۱) $t_n = n - 1$ (۲) $t_n = n$ (۳) $t_n = -n + 1$ (۴) $t_n = -n - 1$

۷۶- اگر علاقه‌مندان به فوتبال در یک مدرسه را مجموعه F و علاقه‌مندان به والیبال در همان مدرسه را مجموعه V در نظر بگیریم، کدام عبارت

تعداد افرادی را که فقط به یکی از این دو ورزش علاقه‌مند هستند، مشخص می‌کند؟

- (۱) $n((F \cup V)')$ (۲) $n((F \cap V)')$

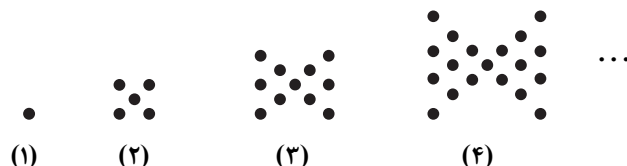
- (۳) $n(F) + n(V) - 2n(F \cap V)$ (۴) $n(F \cup V) - n(F) - n(V)$

۷۷- در مورد ۴ مجموعه A, B, C, D می‌دانیم $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ و $n(C \cap D) = n(C) + n(D)$. حاصل $n((A - C) \cap (B - D))$ کدام است؟

- (۱) $n(A \cup B)$ (۲) $n(A) + n(B) + n(C) + n(D)$

- (۳) $n(A - C) + n(B - D)$ (۴) صفر

۷۸- با توجه به الگوی زیر برای ساختن شکل دهم چند نقطه لازم است؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

(۱) ۹۹

(۲) ۱۰۹

(۳) ۱۲۱

(۴) ۱۳۱

ریاضیات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۸

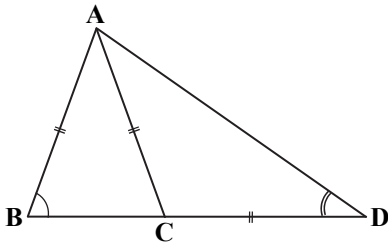
ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

۷۹- در مثلث ABC اگر داشته باشیم $\hat{A} > \hat{B}$ ، $AC = 10$ و $BC = 2x + 4$ ، آن گاه x کدام گزینه نمی تواند باشد؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۰- در شکل مقابل داریم: $AB = AC = CD$. نسبت اندازه زاویه D به اندازه زاویه B کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)



۸۱- پاره خط BC به طول ۹ مفروض است. به مرکز B و شعاع R و به مرکز C و شعاع R' کمان هایی می زنیم تا یکدیگر را در نقطه A قطع کنند.

در کدام حالت مثلث ABC به وجود می آید؟

- ۱) $R = 5$ و $R' = 4$ ۲) $R = 5$ و $R' = 5$ ۳) $R = 6$ و $R' = 3$ ۴) $R = 4$ و $R' = 4$

۸۲- در مثلث ABC داریم $\hat{A} = 80^\circ$. نیمسازهای زوایای داخلی B و C با هم چه زاویه ای می سازند؟

- ۱) 110° ۲) 120° ۳) 130° ۴) 140°

۸۳- یک لوزی به ضلع ۴ مفروض است. طول قطر این لوزی کدام عدد نمی تواند باشد؟

- ۱) ۸ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۴

۸۴- در مثلثی هیچ دو ارتفاعی برابر نیست. اگر یکی از زوایای این مثلث 50° باشد، زاویه دیگر این مثلث کدام می تواند باشد؟

- ۱) 50° ۲) 65° ۳) 75° ۴) 80°

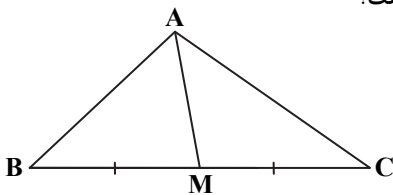
۸۵- در شکل مقابل میانه $AM = 4$ و ضلع $BC = 10$ مفروض است. در مورد زاویه A چه می توان گفت؟

- ۱) $\hat{A} = 90^\circ$

- ۲) $\hat{A} > 90^\circ$

- ۳) $\hat{A} < 90^\circ$

۴) با این اطلاعات نمی توان اظهار نظر کرد.



زمان پیشنهادی: ۵۰'

فیزیک

فیزیک ۱: فصل های ۱ و ۲ تا ابتدای «کار انجام شده توسط نیرویی ثابت»

۸۶- برای به دست آوردن طول یک قطعه چوب، ۷ بار طول آن را اندازه گیری می کنیم. اگر نتایج این اندازه گیری اعداد زیر باشد، کدام گزینه باید به عنوان نتیجه اندازه گیری گزارش شود؟

« $4/9\text{cm}$ ، $5/6\text{cm}$ ، $5/2\text{cm}$ ، $8/0\text{cm}$ ، $4/8\text{cm}$ ، $4/5\text{cm}$ ، $5/0\text{cm}$ »

- ۱) $5/4\text{cm}$ ۲) $5/2\text{cm}$ ۳) $5/0\text{cm}$ ۴) $4/8\text{cm}$

۸۷- کدام گزینه در مورد ابزارهای اندازه گیری مدرج و رقمی (دیجیتال) درست است؟

۱) در نتیجه اندازه گیری حاصل از ابزارهای رقمی، رقم غیرقطعی وجود ندارد.

۲) خطای اندازه گیری در هر دو ابزار، برابر با مثبت و منفی نصف دقت آن ها است.

۳) در هر دو ابزار اندازه گیری، رقم هایی که بعد از اندازه گیری یک کمیت فیزیکی ثبت می شوند، ارقام بامعنا هستند.

۴) دقت اندازه گیری فقط در ابزارهای رقمی در نظر گرفته می شود.

۸۸- نتیجه اندازه گیری طول یک قطعه چوب به صورت $42/7 \text{ mm} \pm 0/5 \text{ mm}$ گزارش شده است. اگر این قطعه را به کمک خط کشی که دقتاندازه گیری آن 1 cm است، اندازه گیری کنیم، نتیجه اندازه گیری کدام گزینه می تواند باشد؟

- ۱) $4/3 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ ۲) $4/3 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$ ۳) $4/27 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ ۴) $4/27 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$

۸۹- کالری (cal) یکی از واحدهای فرعی انرژی است. اگر هر کالری برابر $4/2 \text{ J}$ باشد، $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ برابر با چند $\frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ است؟

- ۱ (۱) ۴/۲ (۲) ۴۲۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴)

۹۰- شعاع میانگین کره زمین 6400 km است. اگر چگالی میانگین کره زمین $\frac{5}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، تخمین مرتبه بزرگی جرم آن بر حسب کیلوگرم

کدام است؟

- ۱) 10^{16} ۲) 10^{19} ۳) 10^{22} ۴) 10^{25}

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

فیزیک

پایه دهم دوره دوم متوسطه

9

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

۹۱- کدام گزینه، تخمین مرتبه بزرگی تعداد کلمات کتاب «فیزیک ۱» را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) 10^1 (۲) 10^4 (۳) 10^7 (۴) 10^{10}

۹۲- مسلمانان سال هجرت پیامبر اکرم ص از مکه به مدینه را مبدأ تاریخ هجری قرار داده‌اند. تخمین مرتبه بزرگی زمان سپری شده از هجرت پیامبر ص تا سال ۱۳۹۷ هجری شمسی، بر حسب ثانیه کدام است؟

- (۱) 10^{15} (۲) 10^{12} (۳) 10^9 (۴) 10^6

۹۳- ابعاد استخر «ایل‌گلی» واقع در شهر تبریز، حدود 200m در 200m و عمق آن حدود 9m است. اگر هر قطره باران را به صورت کره‌ای به قطر 4mm فرض کنیم، تخمین مرتبه بزرگی تعداد قطره‌های باران که بتواند این استخر را پر کند، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) 10^{12} (۲) 10^{16} (۳) 10^{19} (۴) 10^{22}

۹۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) اگر جسمی همگن به دو بخش مساوی تقسیم شود، چگالی هر بخش آن، نصف چگالی جسم اولیه خواهد بود.

(ب) بر اثر گرم کردن یک قطعه فلز، حجم آن افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد.

(پ) هیچ روشی برای یافتن چگالی اجسام توپر با شکل نامنظم وجود ندارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۵- چگالی سه مایع A، B و C به ترتیب $\rho_A = 10^2 \frac{\text{g}}{\text{L}}$ ، $\rho_B = 0.88 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$ و $\rho_C = 0.92 \times 10^6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$ است. این سه مایع مخلوط‌نشده را

درون یک استوانه شیشه‌ای می‌ریزیم. ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



۹۶- جرم یک مکعب مستطیل توپر با ابعاد 8cm ، 4cm و 2cm ، برابر با 640g است. جرم کره‌ای توپر به شعاع 2cm از همان جنس، چند گرم خواهد بود؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۸۰ (۲) ۹۶ (۳) ۳۲۰ (۴) باید جنس جسم معلوم باشد.

۹۷- استوانه مدرجی حاوی مقداری آب است. جسم فلزی توپری را درون آب داخل استوانه قرار می‌دهیم و سطح آب 2cm بالا می‌آید. اگر

مساحت قاعده استوانه 8cm^2 و چگالی فلز $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم جسم چند گرم است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۹۸- مقداری اتیل الکل به جرم 3600g و حجم $4/5\text{L}$ در اختیار داریم. اگر در یک آزمایش، $1/5\text{L}$ از آن را استفاده کنیم، چگالی اتیل الکل باقی‌مانده چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $0/8$ (۳) $0/9$ (۴) $1/2$

۹۹- درون یک کره فلزی به شعاع 10cm ، حفره‌ای کروی شکل به شعاع r ایجاد شده است. اگر جرم این کره $31/5\text{kg}$ و چگالی فلز آن

$9000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، شعاع حفره (r) چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۰- در یک استوانه، تا ارتفاع h از مایعی به چگالی ρ ریخته‌ایم. قطعه فلز توپری به چگالی 10ρ را به آرامی درون استوانه می‌اندازیم و سطح مایع

به اندازه $\frac{h}{5}$ بالاتر می‌آید. جرم قطعه فلز چند برابر جرم مایع است؟

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

۱۰۱- انرژی جنبشی کدام جسم بیشتر است؟

(۱) جسمی به جرم 1kg که با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می‌کند. (۲) جسمی به جرم $1/2\text{kg}$ که با تندی $9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می‌کند.

(۳) جسمی به جرم $1/4\text{kg}$ که با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می‌کند. (۴) جسمی به جرم $1/6\text{kg}$ که با تندی $7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می‌کند.

فیزیک

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۵

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲ (رشته ریاضی و فیزیک)

۱۰۲- خودرویی با تندی v و انرژی جنبشی K در حال حرکت است. اگر تندی آن $5 \frac{m}{s}$ زیاد شود، انرژی جنبشی اش به اندازه $K \frac{9}{16}$ افزایش می‌یابد. تندی اولیه این خودرو (v) چند متر بر ثانیه بوده است؟

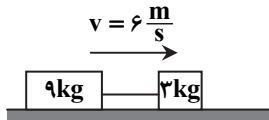
- (۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۰۳- جرم یک خودرو و سرنشینانش 1000 kg ، تندی آن $20 \frac{m}{s}$ و مجموع انرژی جنبشی آن‌ها K_1 است. اگر یکی از سرنشینان خودرو به

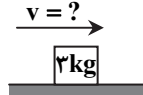
جرم 100 kg پیاده شود و تندی خودرو به $30 \frac{m}{s}$ برسد، انرژی جنبشی K_2 می‌شود. $\Delta K = K_2 - K_1$ کدام است؟

- (۱) 205 kJ (۲) 350 kJ (۳) -205 kJ (۴) -350 kJ

۱۰۴- مطابق شکل، مجموعه اجسام شکل «الف» با تندی $6 \frac{m}{s}$ در حال حرکت هستند. در شکل «ب»، جسم با چه تندی ای حرکت کند تا انرژی جنبشی آن با انرژی جنبشی مجموعه اجسام شکل «الف» برابر شود؟



(الف)



(ب)

- (۱) $8 \frac{m}{s}$ (۲) $10 \frac{m}{s}$

- (۳) $12 \frac{m}{s}$ (۴) $14 \frac{m}{s}$

۱۰۵- جسمی با تندی v در حال حرکت است. اگر تندی این جسم $20 \frac{m}{s}$ اضافه شود، انرژی جنبشی آن 100 J زیاد می‌شود و اگر تندی آن $40 \frac{m}{s}$

اضافه شود، انرژی جنبشی آن 240 J زیاد می‌شود. v چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰



زمان پیشنهادی: ۲۵'

شیمی

شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای نشر نور و طیف نشری

۱۰۶- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز

(۱) با انجام واکنشهای هسته‌ای درون ستاره‌ها، انرژی بسیار زیادی آزاد می‌شود.

(۲) با انجام واکنشهای هسته‌ای درون ستاره‌ها، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.

(۳) اولین عنصر به وجود آمده در هستی، درصد فراوانی کمی در سیاره مشتری دارد.

(۴) در اثر متلاشی شدن و انفجار یک ستاره، عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده می‌شوند.

۱۰۷- با توجه به رابطه اینشتین، از تبدیل ماده به انرژی، 5×10^{10} کیلوژول انرژی آزاد می‌شود که این مقدار انرژی معادل

است. $(C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

(۲) $5 \text{ گرم} - 6 \times 10^{-6} \text{ گرم} - 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$

(۱) $5 \text{ گرم} - 6 \times 10^{-6} \text{ گرم} - 5 \times 10^{12} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$

(۴) $5 \times 10^{12} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} - 6 \times 10^{-6} \text{ گرم} - 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$

(۳) $6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2} - 6 \times 10^{-6} \text{ گرم} - 5 \times 10^{12} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$

۱۰۸- یون X^{2+} ، دارای m الکترون و $m+2$ نوترون است. کدام گزینه شامل ایزوتوپهایی از این عنصر است؟

- (۱) ${}^m X$ و ${}^{2m+1} X$ (۲) ${}^{m+2} X$ و ${}^{2m+2} X$ (۳) ${}^{2m+5} X$ و ${}^{2m+6} X$ (۴) ${}^{2m+4} X$ و ${}^{2m+4} X$

۱۰۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) ایزوتوپهای یک عنصر، در چگالی و نقطه ذوب با هم تفاوت دارند.

(۲) در میان عنصرهای شناخته شده، تنها ۹۰ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.

(۳) با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپهای یک عنصر، درصد فراوانی آن پیوسته کاهش می‌یابد.

(۴) به ایزوتوپهای پرتوزا و پایدار یک عنصر، راديوایزوتوپ می‌گوییم.

۱۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟ (Rn ۸۶، Xe ۵۴، Ar ۱۸، Ne ۱۰، He ۲: گازهای نجیب)

(آ) تمام عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول دوره‌ای، در دوره‌های ۳ تا ۷ این جدول جای دارند.

(ب) تعداد عنصرهای گروه ۲ و ۱۷ جدول دوره‌ای با هم برابر است.

(پ) هر خانه از جدول دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای همه اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.

(ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۰۸ ختم می‌شود.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۱- اگر اختلاف تعداد الکترون‌های یون X^{-} با تعداد نوترون‌های ${}^{39}_{19}K^{+}$ برابر ۲ باشد، کدام گزینه درست است؟

(Rn ، ${}_{86}Xe$ ، ${}_{18}Ar$ ، ${}_{10}Ne$ و ${}_{2}He$: گازهای نجیب)

(۱) X ، خواص شیمیایی مشابهی با Mg دارد. (۲) X و K در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار دارند.

(۳) عنصر X در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارد. (۴) در جدول دوره‌ای، دو عنصر بین X و K قرار دارند.

۱۱۲- عنصری هم‌گروه با ${}_{34}Se$ و هم‌دوره با ${}_{15}P$ است. اختلاف عدد اتمی این عنصر با گاز نجیب دوره ششم کدام است؟

(Rn ، ${}_{86}Xe$ ، ${}_{18}Ar$ ، ${}_{10}Ne$ و ${}_{2}He$: گازهای نجیب)

(۱) ۳۸ (۲) ۴۶ (۳) ۷۰ (۴) ۷۸

۱۱۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) یکای جرم اتمی، بر اساس فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن تعریف شده است.

(ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم مولی اتم کربن-۱۲ است.

(پ) عدد جرمی کربن-۱۲، $12 amu$ است.

(ت) جرم اتمی کربن-۱۲، 12 گرم است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۴- با توجه به شکل‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟

(۱) X می‌تواند اتم هیدروژن، با ۲ نوترون باشد.

(۲) اگر با استفاده از ترازوی «ب» یک اتم 1H را وزن کنیم، عقربه ترازو دقیقاً عدد یک را نشان می‌دهد.

(۳) اگر به جای X یک اتم 3Li قرار دهیم، باید به کفه دیگر ترازو $1 amu$ اضافه کنیم تا توازن برقرار شود.

(۴) جرم وزنه قرار گرفته بر روی ترازوی «ب»، تقریباً با جرم ۳ اتم 1H برابر است.

۱۱۵- عنصری دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی ${}^{20}X$ و ${}^{22}X$ می‌باشد. اگر در طبیعت به‌ازای هر اتم سنگین‌تر این عنصر، ۴ اتم سبک‌تر یافت شود، جرم اتمی میانگین آن کدام است؟

(۱) $30/4$ (۲) $30/8$ (۳) $31/2$ (۴) $31/6$

۱۱۶- $127/5$ گرم گاز H_2S ، چند مول است؟ ($H_2S = 34 g \cdot mol^{-1}$)

(۱) $3/25$ (۲) $3/75$ (۳) $2/85$ (۴) $3/863$

۱۱۷- عنصر قرار گرفته در کدام ظرف، تعداد اتم‌های بیشتری دارد؟ ($C = 12$, $Al = 27$, $S = 32$, $Cu = 64 g \cdot mol^{-1}$)

(۱) $2m$ گرم Cu	(۲) m گرم Al	(۳) m گرم S	(۴) $\frac{1}{2}m$ گرم C
--------------------	-------------------	------------------	-----------------------------

۱۱۸- در ناحیه مرئی، انرژی نور از بیشتر است.

(۱) سبز- زرد (۲) سبز- آبی (۳) سرخ- زرد (۴) نیلی- بنفش

۱۱۹- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) هرچه طول موج یک پرتوی الکترومغناطیسی کوتاه‌تر باشد، انرژی بیشتری با خود حمل می‌کند.

(ب) نور خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه می‌شود. در این تجزیه، انحراف نور آبی بیشتر از زرد است.

(پ) نور خورشید سفید است و در اثر عبور از منشور، تنها به هفت طول موج متفاوت تجزیه می‌شود.

(ت) با استفاده از دوربین‌های حساس به پرتوهای فرابنفش، می‌توان از خورشید تصویربرداری کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- در میان پرتوهای الکترومغناطیسی، کدام یک دارای کمترین طول موج و کدام یک دارای کمترین انرژی است؟

(۱) پرتوهای گاما- موج‌های رادیویی (۲) ریزموج‌ها- نور مرئی

(۳) پرتوهای فرابنفش- ریزموج‌ها (۴) پرتوهای ایکس- پرتوهای فروسرخ

66

گزینه‌دو
موسسه آموزشی فرهنگساز

پایه دهم دوره دوم متوسطه

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲
(تمام رشته‌های نظری)

99

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴، ۳۱ و ۳۵ فارسی ۱
مکاری: کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد یا کرایه می‌کند. / ورطه: زمین پست،
هلاکت، مهلکه / پیشه: جنگل کوچک، نیزار / تیمار: غم، حمایت، نگاهداشت
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۵ و ۱۵۴ فارسی ۱
بrazندگی: اهلیت (د) / عرب: نازی (ج) / جوانمردی: مروت (الف) / گشایش: فرج (ب)
- ۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۲۱، ۲۷ و ۳۲ فارسی ۱
املاي درست واژگان: لبِ حوض، بغض گلو، بحر خروشنده
- ۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۳، ۲۵ و ۳۲ فارسی ۱
املاي درست واژگان:
گزینه ۱: قرض / گزینه ۲: بهایم / گزینه ۳: اصرار
- ۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ فارسی ۱
در گزینه ۲ نهاد جمله که «آواز من» است در جمله حضور دارد.
در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «آواز مرغ» عقل و صبرم ببرد. / گزینه ۳: «او» گشت [من] باور نداشتیم. /
گزینه ۴: «من» گفتم.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فارسی ۱
افعال دوم شخص در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فعل امر «کن» / گزینه ۲: افعال «آیی» و «برداری» / گزینه ۴: افعال «ندازی»
و «سازی»
- ۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ فارسی ۱
در بیت ۳ «منعم مکن» به معنای ممانعت و جلوگیری کردن است و ریشه آن «منع»
است و با انعام که حروف اصلی آن «نعم» است، متفاوت است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
در بیت ۱ «چو» به معنای هنگام و وقت است و ادات تشبیه نیست.
در سایر ابیات:
بیت ۲: بوی بهار بشنود: حس آمیزی / بیت ۳: دوش و هوش: جناس / بیت ۴:
کباب‌شدن: کنایه / داغ دیدن: کنایه
- ۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۵ فارسی ۱
خاک در گزینه ۱، مجازاً «گور»، در گزینه ۳، «وجود» و در گزینه ۴، «سرزمین» است،
اما در گزینه ۲ معنای حقیقی دارد.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
شاخ وصل: تشبیه / دست: مجاز از امکان / تلخ و شیرین: تضاد / شاخ / میوه / دانه /
کشتن: تناسب
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳، ۱۶ و ۱۹ فارسی ۱
عبارت صورت سؤال با بیت گزینه ۲ همخوانی بیشتری دارد. اول باید به عیب خود
بپردازد تا بی عیب شوی.
مفهوم سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: ستایش انتقاد دیگران برای اصلاح خویش
گزینه ۳: شکایت شاعر از آنان که عیب خویش را پنهان می‌کنند
گزینه ۴: گفتن از نقص دیگران، در حقیقت، بیان کردن نقص خویش است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۴ فارسی ۱
در گزینه ۱، شاعر مدام در گریه و زاری است.
مفهوم سایر گزینه‌ها، «یکسان نبودن شرایط» است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۱ فارسی ۱
دوست نویسنده تهنی دست بوده است و نمی‌توانسته که به او کمک کند. در گزینه ۳
هم همین مفهوم به شکل دیگری بیان شده است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۵ فارسی ۱
همه گزینه‌ها به جز گزینه ۴، درباره تسبیح و توحید پروردگار از زبان موجودات است.
در گزینه ۴ مرغ نماد است و ارتباطی با تسبیح حیوانات و جانوران ندارد.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فارسی ۱
پیام اصلی شعر چشمه «دوری از غرور و تکبر» است و این مفهوم در ابیات ۲، ۳ و
۴ به چشم می‌خورد، اما مفهوم بیت ۱ «افزون خواهی» است.

زبان عربی [رشته‌های ریاض و فیزیک - علوم تجربی]

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
أفرغ ... صبراً: صبری عطا کن (رد گزینه ۱) / ثبت: استوار کن، تثبیت کن (رد گزینه ۱) /
أقدماً: کام‌هایمان، قدم‌هایمان (رد گزینه ۴) / أنصرتنا: ما را یاری کن، ما را پیروز
گردان (رد سایر گزینه‌ها) / القوم الکافرین: قوم کافران (رد گزینه ۲)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۲۰ عربی، زبان قرآن ۱
تَشَّخُّعٌ و سَتُّونٌ: شصت و نه (رد سایر گزینه‌ها) / کانتُ ... یَتَنَجَّسُ: با یکدیگر راز
می‌گفتند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / ما قَدَّرْتُ: توانستم، توان ... را نداشتم، توانا نبودم
(رد گزینه ۱) / سبعة: هفت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۱
السَّاعَةُ التَّاسِعَةُ إِلَّا رُبْعاً: ساعت یک ربع به نه (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / كُنْتُ أَيْحُثُ: به
دنبال ... می‌گشتم، جست‌وجو می‌کردم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / علائم مرضي:
نشانه‌های بیماری‌ام (رد گزینه ۱)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۲، ۱۹ و ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت گزینه ۴: «سپس او را با هدایت به سوی قومش فرستاد، پس [او] قرآن را آورد!»
نکته: فعل «جاء» به معنای «آمد» هنگامی که با حرف «بِ» به کار رود، به صورت
«آورد» ترجمه می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۱ و ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ درست سایر گزینه‌ها:
(۱) الخریف (۲) سبعین (۳) الثَّانی
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۲ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه گزینه ۱: «عبادت ده جزء دارد، نه جزء (آن) در طلب (روزی) حلال است!»
عبارت فوق به مفهوم «اهمیت کسب روزی صحیح» اشاره دارد.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۴:
- ببخشید! چرا به کویت سفر کردی؟ - راستش برای نخستین بار با هواپیما!
ترجمه سایر گزینه‌ها:
(۱) چه وقت - دو سال پیش برای نخستین بار! / (۲) چگونه - دو سال پیش با هواپیما!
(۳) چند بار - با هواپیما شش بار!
■ ترجمه متن:
- «منظومه شمسی مجموعه‌ای از سیاره‌ها و اقمار است که پیرامون ستاره‌ای
بزرگ در مرکز که همان خورشید است می‌چرخند، [خورشیدی] که خداوند آن را
منبعی برای گرما به وجود آورده و آن را [امیه] روشنایی قرار داده است! جرم آن
برابر با ۹۹ درصد جرم این مجموعه و حجم آن یک میلیون و سیصد هزار برابر حجم
زمین است! عطارد نخستین سیاره‌های این منظومه و نزدیک‌ترین آن به خورشید
است، از این رو فضا در آن مانند پاره آتش ریزان است! اما دومین سیاره‌های این
مجموعه همان زهره است که در نتیجه بازتاب مقدار بسیاری از نور خورشید، آسمان
را با نور خود می‌آراید. اما زمین همان سیاره سوم و نپتون هشتمین این سیاره‌ها و
آخرین آن‌ها در این منظومه است که با حکمتی کامل و نیرویی قاهر در گردش است!»
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) نپتون همان سیاره چهارم است که پیرامون سیاره زمین می‌چرخد!
(۲) سیاره زهره در در آسمان می‌بینیم ولی روشنایی آن از خودش نیست!
(۳) منظومه شمسی مجموعه‌ای از خورشید و هشت سیاره و اقمار آن‌هاست!
(۴) جرم سیاره‌های این منظومه و اقمارشان به‌جز خورشید، برابر یک درصد از جرم
همه آن (منظومه شمسی) است!
- با توجه به متن، سیاره نپتون هشتمین و آخرین سیاره منظومه شمسی است که به
دور خورشید می‌چرخد.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۲: «سیاره زهره، میان مردم به زیور آسمان معروف است!»
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) همانا ما آسمان پایین‌تر (دنیا) را با زیور ستارگان آراستیم!
(۲) اوست کسی که خورشید را [مصدر] روشنایی و ماه را [بازتاب] نوری قرار داد!
(۳) آیا آفریننده‌ای جز خداوند هست که شما را از آسمان و زمین روزی دهد؟
(۴) و در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند، [می‌گویند] با پروردگارا! این را بیهوده نیافریدی!
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد
۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۱
«هو» و «الذی» برای صیغه «مفرد مذکر» استفاده می‌شوند ← هو الذی یَعِيشُ ...
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
کدام محاسبه عددی برابر با عددی کمتر از ۱۰۰ است؟
(۱) بیست ضرب در شش (۱۲۰ = ۲۰ × ۶)
(۲) هفتاد و شش به علاوه شصت و هفت (۱۴۳ = ۶۷ + ۷۶)
(۳) هشتاد و هشت تقسیم بر چهار (۲۲ = ۸۸ ÷ ۴)
(۴) صد و پنجاه منهای ده (۱۳۵ = ۱۰ - ۱۳۵)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
کلمه «واحد» به معنی «یک» و «اثنان» به معنی «دو» عدد اصلی هستند.
اعداد ترتیبی در سایر گزینه‌ها:
(۲) الخامسة (۳) الثَّانی (۴) العاشر

دین و زندگی

[رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی]

و و

- ۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: دانش * صفحه‌های ۸ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱ پاسخ درست گزینه‌ها:
- ۲) أسابيع: مفردها «أُسبوع» (به معنای هفته)
- ۳) أَدْعَى: العدد الأصلي/ العادي عَشْرَ: العدد الترتيبي
- ۴) مسكين: حروفها الأصلية «س، ك، ن» مضياف: حروفها الأصلية «ض، ي، ف»
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- يجب على التلاميذ: دانش آموزان باید، لازم است، واجب است (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / أن يُمارسوا: تمرین کنند (رد سایر گزینه‌ها) / في الدوام الدراسي: در ساعت کار تحصیلی (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / في الحصة الثالثة: در زنگ سوم (رد گزینه ۱)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- أَوْجَدَ: به وجود آورد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / يَفْقَهُ: برتری می‌یابد (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- إقتراح: پیشنهاد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / أحد مواطنينا: یکی از هموطنان ما (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / المرافق العامة: تأسیسات عمومی (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- قبل از اینکه انبارها از کالاها خالی شود! ترجمه درست عبارت گزینه ۴ است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: دانش * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- مادر اتاق را خالی یافت در حالی که درش باز بود و کسی در آن نبود! در این عبارت کلمات مترادف وجود ندارد.
- مترادف در سایر گزینه‌ها: (نفاية: زباله) / (فجأة: بغتة) / (الحفاظ: الحراسة)
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطه: استدلال
- مفهوم «دست یافتن به بخشش و رحمت الهی در برابر بخشیدن دیگران» تنها در گزینه ۳ آمده است.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: استدلال
- ۱) پیشنهاد، بیان راه‌های مفید و مناسب به دیگران است! ✓
- ۲) مرورید، همان سنگ قیمتی سفید است که آن را در دریا می‌یابیم! ✓
- ۳) هفتادونه ریال بیشتر از نودوهفت ریال است! *
- ۴) هنگامی که کولر کار می‌کند اتاق سرد می‌شود! ✓
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- گزینه ۱: مخاطب مؤنث است، پاسخ درست: «لا، أنا كويتية!»
- گزینه ۳: «مساء الخير: عصر بخیر» / «صباح الخير: صبح بخیر»
- گزینه ۴: «من أنت: تو کیستی؟» پاسخ مطرح شده، در پاسخ سؤال «من أين أنت» می‌آید.
- ترجمه متن:
- «اهالی شهر و فرمانروایان مشرک بودند و از راه مستقیم گمراه شده بودند! هفت تن از جوانان نشان سجده کردن برای غیرخالقشان را نپذیرفتند و خداوند آن‌ها را به راه راست هدایت کرد! آن‌ها همان اصحاب کعباند که به خدا ایمان آوردند و تصمیم گرفتند دینشان و خویشان را با مهاجرت به مکانی ایمن نجات دهند! پس با سگشان (از آن شهر) به خاطر ترس از حاکم خود خارج شدند و به غاری دور از شهرشان رفتند تا در آن مخفی شوند! سصدونه سال خوابیدند، هنگامی که از خواب برخاستند، ندانستند چقدر از زمان خفتنشان بر آن‌ها گذشته است! یکی از آن‌ها به شهر رفت تا غذایی پاک با پولشان بخرد هنگامی که به شهر رسید، فهمید که مکان‌ها و کالاها تغییر کرده است! تعجب کرد و اندیشید چگونه همه این امور در یک روز و یک شب اتفاق می‌افتد! پس اتفاق افتاد آنچه اتفاق افتاد! همانا خداوند آن‌ها را بعد از ۳۰۹ سال از مرگ برانگیخت (زنده کرد) تا مردم قدرتش را در برانگیختن آنان که در قهرها هستند، ببینند!»
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطه: استدلال
- در گزینه ۳ اشاره‌ای به زنده شدن مجدد مردگان پس از مرگ نشده است.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطه: استدلال
- «در شهری زندگی می‌کردند که فرمانروا و اهلس بر راه مستقیم بودند» که اشتباه است.
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد
- «سبعة: یک بار و «ثلاثية و تسع: دو بار به کار رفته است، توجه کنید که کلمه «أحد» جزء اعداد اصلی و ترتیبی نیست.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- «مدرسه همان خانه دوم است، یک کتابخانه و بیست کلاس دارد!»
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- گزینه ۱: یکان بعد از دهگان آمده در حالی که باید برعکس باشد و معدود یازده تا ۹۹ باید مفرد باشد در حالی که «طلاب» جمع است. (أربعة و ستون طالبا)
- گزینه ۲: معدود «تسعة» باید به صورت جمع بیاید در حالی که «سیارة» مفرد است.
- گزینه ۳: چون عدد «واحد» است باید بعد از معدود بیاید.
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- پاسخ گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ عدد ۲۵ است در حالی که پاسخ گزینه ۱، عدد ۲۳ می‌باشد.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطه: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
- ساعت خروج از خانه: ۷:۱۵
- مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
- ساعت رسیدن به مدرسه: ۷:۴۵ دقیقه
- مدت زمان ماندن در مدرسه: ۸ ساعت
- زمان تعطیلی مدرسه: ۳:۴۵ دقیقه
- مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
- زمان رسیدن به منزل: ۴:۱۵ دقیقه

زبان عربی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

و و

« دین و زندگی [رشته ادبیات و علوم انسانی] »

- ۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۷ دین و زندگی ۱ مقصود از آیه، کسانی هستند که هدف‌های اخروی و پایان‌ناپذیر را اصل قرار نمی‌دهند، بلکه به دنبال اهداف دنیایی و پایان‌پذیر هستند. ایشان تنها به مقداری از اهداف دنیایی خود می‌رسند.
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۴ دین و زندگی ۱ ﴿شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد﴾ (مانده، ۹۱)
- ۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱ دین و زندگی ۱ افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کنند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۲ دین و زندگی ۱ برنامه زندگی باید به صورتی باشد تا بر اساس آیه ﴿قل ان صلاتی ... حتی نمازم، عبادتم، زندگی و مرگم تنها برای پروردگار جهانیان باشد﴾، برای خدا تنظیم شود.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ دین و زندگی ۱ برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادها و متنوع ما را در بر گیرد و در جایی متوقف نشود و نهال وجود ما را به درختی پربار و زیبا تبدیل کند که سراسر وجود ما را شادابی، بالندگی، شور و نشاط فراگیرد.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ دین و زندگی ۱
 ■ اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر شناخت انسان است.
 ■ رشد، کمال و رستگاری انسان معلول گام برداشتن به سوی تقرب الهی است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۳ دین و زندگی ۱ زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند (اندیشه و تحقیق) که با یک تیر، چند نشان می‌زنند؛ یعنی با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی، بهره‌مند از دنیا و آخرت می‌گردند.
- ۸- تبلور این ویژگی‌ها در حضرت، نشان‌دهنده زیرک بودن ایشان است که به تنوع استعدادها و بی‌نهایت‌طلبی خود توجه کرده‌اند.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ دین و زندگی ۱ آدمی با تعقل و تفکر مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد تشخیص می‌دهد.
- ۱۰- پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز راه سعادت را به ما نشان می‌دهند که این امر مبین نعمت هدایت الهی می‌باشد.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ دین و زندگی ۱ آیه شریفه ﴿و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را بازچسبیم نیافریدیم﴾ با عبارت علوی «ای مردم ... هیچ‌کس بهبوده آفریده نشده است.» در ارتباط بوده و مبین حکمت الهی است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱
 ■ گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او (خداوند) و فراموشی یاد او می‌شود ...
 دوست نزدیک‌تر از من به من است ...
 ■ برای این ویژگی انسان می‌توان سرشت خدا آشنا و خداگرا را انتخاب کرد.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱ خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بی‌زاری از آن را در وجود ما قرار داده است، تا به خیر و نیکی روی آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم که آیه شریفه ﴿و نفس و ما سواها فاله‌ما فجورها و تقوا﴾ مبین این مفهوم است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱
 ■ نفس اماره: عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و به گناه فرا می‌خواند.
 ■ حضرت علی علیه السلام: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» ← نفس اماره
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱ شیطان در روز قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «... نه من می‌توانم به شما کمک کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید». این موضوع نشان‌دهنده سلب اختیار از جهنمیان و ابلیس در دوزخ می‌باشد.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱ ﴿آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند، این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند﴾
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱
 (۱)
 ■ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی (۲)
- بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. همچنین خداوند (۳)
- متعال برای رشد و کمال انسان سرمایه‌های مادی و معنوی در اختیارش گذاشته است (در صورتی که سایر موجودات استعدادها محدود مادی دارند)
- علت رد مورد «ب»: از آنجا که حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت برای همه موجودات ترسیم شده نه فقط انسان، بنابراین نشانه جایگاه ویژه انسان نمی‌باشد.

« زبان انگلیسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: به خاطر وجود «any more» ساختار منفی و به‌خاطر «from now on»، ساختار will مورد نیاز است.
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: در تصمیم‌هایی که در لحظه گرفته می‌شود، از ساختار will استفاده می‌کنیم، بخش اول مکالمه نیز اشاره به تصمیم آنی دارد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱ توضیح: در پیش‌بینی‌هایی که برای آن‌ها دلیل کافی داریم (با توجه به جمله اول و همچنین عبارت I'm sure) از ساختار to be going to استفاده می‌کنیم.
- ۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: با توجه به اینکه گزینه چهار زمان گذشته است، گزینه نادرست است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: عوارض افزایش نخواهد یافت، بنابراین افراد بیشتری می‌توانند شادتر سفر کنند. (۱) افزایش می‌یابد (در حال افزایش است) (۲) افزایش خواهد یافت (۳) اهدا خواهد کرد (۴) (فرم) را پر نخواهد کرد
- ۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۱ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: وقتی که ببر توجه من را جلب کرد، او در حال نگاه کردن به توله‌اش بود. (۱) توجه (۲) امید (۳) مراقبت (۴) مکان
- ۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: پس از آسیب دیدگی‌ها، آن‌ها اسب را به روشی انسانی از بین بردند. (کشتند) (۱) سوزاندند / (۲) سوار شدند به (کشتی / هواپیما) / (۳) وزن کردند / (۴) از بین بردند توضیح: واژه destroy هنگامی برای کشتن حیوانات به کار برده می‌شود که حیوان مرخص و یا خطرناک باشد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۰ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: A: آیا قصد دارید پایان این هفته به سفر بروید؟ B:
- (۱) بله، انجام می‌دهم. (۲) واقعا؟! چطور؟! (۳) خیر، نخواهم (رفت). (۴) مطمئن نیستم.
- در صورت سؤال از going to استفاده شده است، پس در پاسخ نیز باید از همین ساختار استفاده شود. (رد گزینه ۳)
- ۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۶ زبان انگلیسی ۱ املاي درست کلمه «especially» است.
- ترجمه Cloze Test
 افراد جنگل‌های شمال کشورمان را که اکسیژن ساخته و هوا را تمیز می‌نمایند، نابود می‌کنند. این یک مثال واضح است که چطور افراد مراقبت کافی از محیط نکرده و توجهی به طبیعت ندارند.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴ (۱) دشت (۲) کره زمین (۳) خانه‌ها (۴) جنگل‌ها
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲ (۱) نقش (۲) مثال (۳) آینده (۴) شگفتی / حیرت
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳ (۱) شکارچی‌ها (۲) رژه (۳) طبیعت (۴) حساب
- ترجمه درک مطلب
 موجود روبه‌انقراض، هر گونه حیوان، گیاه یا ماهی است که در خطر نابودی (انقراض) قرار دارد. ما به اندازه‌ای که به دیگر حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم، درباره ماهی‌های روبه‌انقراض دقت نداریم. انواع زیادی از ماهی‌های مفید (هم‌اکنون) به‌دلایل بسیاری از جمله ماهی‌گیری بیش از حد یا این مشکل (خطر) انقراض) روبه‌رو هستند. اگرچه ماهی‌گیری بیش از حد به نظر نمی‌رسد که دلیل اصلی باشد. ماهی‌ها می‌توانند به‌راحتی تا ده میلیون تخم در سال بگذارند. بر اساس آخرین تحقیقات، بسیاری از ماهی‌ها به‌دلیل اینکه تحت دو شرایط سخت (فشار) هم‌زمان هستند نابود می‌شوند، یکی ماهی‌گیری و همچنین تخریب مکان زندگی آن‌ها که مهم‌ترین دلیل است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
 ترجمه: بعضی ماهی‌ها اساساً (به‌طور عمده) منقرض می‌شوند به‌جهت اینکه
 (۱) مردم معمولاً بیش از حد ماهی می‌گیرند
 (۲) ماهی‌ها تخم‌های زیادی تولید می‌کنند
 (۳) انسان‌ها مکان زندگی ماهی‌ها را تخریب می‌کنند
 (۴) ما به حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: نویسنده سعی دارد
 (۱) راه‌کارهایی جهت متوقف کردن ماهی‌گیری بیش از حد ارائه کند
 (۲) حیوانات رو به انقراض خشکی و دریایی را مقایسه کند
 (۳) مکان‌هایی که ماهی‌های روبه‌انقراض زندگی می‌کنند را مطالعه کند
 (۴) درباره دو دلیل انقراض ماهی‌ها صحبت کند
- ۱۵- ترجمه: از متن متوجه می‌شویم که
 (۱) ما به اندازه کافی به ماهی‌های در حال انقراض توجه می‌کنیم
 (۲) انواع زیاد (و) مختلفی از ماهی‌های روبه انقراض وجود دارد
 (۳) ماهی‌گیری بیش از حد مهم‌ترین نکته انقراض ماهی‌ها است
 (۴) گونه‌های روبه‌انقراض، اغلب حیوانات روی خشکی هستند

۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۷ ریاضی ۱

با توجه به شکل‌های داده شده داریم:

شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد مربع‌های کوچک	۴ = ۲ ^۲	۹ = ۳ ^۲	۱۶ = ۴ ^۲	...	(n+1) ^۲
تعداد مربع‌های سفید	۰ = ۰ ^۲	۱ = ۱ ^۲	۴ = ۲ ^۲	...	(n-1) ^۲
تعداد مربع‌های رنگی	۴ - ۰ = ۴	۹ - ۱ = ۸	۱۶ - ۴ = ۱۲	...	(n+1) ^۲ - (n-1) ^۲

با توجه به جدول فوق تعداد مربع‌های رنگی در شکل دهم برابر است با:

$$(10+1)^2 - (10-1)^2 = 121 - 81 = 40$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

اگر دو واسطه هندسی بین اعداد داده شده درج کنیم، دنباله به صورت $8000, 4000, 2000, 1000$ درمی‌آید. بنابراین $t_1 = 1000$ و $t_4 = -8000$ پس:

$$t_4 = -8000 \Rightarrow t_1 r^3 = -8000 \Rightarrow r^3 = -8000 \Rightarrow r = -20$$

بنابراین دنباله به صورت $1000, -2000, 4000, -8000$ درمی‌آید. مجموع دو واسطه هندسی برابر است با: $-2000 + 4000 = 2000$

۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به‌جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به‌دست‌آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود.

نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

اگر دنباله t_n را دنباله سال‌های جام جهانی (برگزار شده یا نشده) در نظر بگیریم، t_n یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۴ و جمله اول ۱۹۳۰ است. پس جمله عمومی این دنباله به‌صورت زیر است:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow t_n = 1930 + (n-1) \times 4 \Rightarrow t_n = 4n + 1926$$

برای جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه داریم:

$$t_n = 2018 \Rightarrow 2018 = 4n + 1926 \Rightarrow 4n = 92 \Rightarrow n = 23$$

از این تعداد، دو دوره برگزار نشده است. پس جام جهانی ۲۰۱۸، بیست‌ویکمین دوره برگزار شده است.

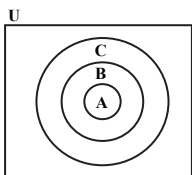
۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

با توجه به‌صورت سؤال داریم:

$$t_7 = -t_{11} \Rightarrow t_1 + 6d = -(t_1 + 10d) \Rightarrow 2t_1 + 16d = 0 \\ \Rightarrow 2(t_1 + 8d) = 0 \Rightarrow 2t_9 = 0 \Rightarrow t_9 = 0$$

۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ ریاضی ۱



نکته: به هر دو مجموعه مثل A و B که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه جدا از هم یا مجزا می‌گوییم.

به نمودار ون مقابل دقت کنید:

مطابق نمودار، دو مجموعه A و C حتماً مجزا هستند.

۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: به‌طور کلی الگوهایی را که جمله عمومی آن‌ها به‌صورت $t_n = an + b$ است، الگوهای خطی می‌نامیم که در آن a و b اعداد حقیقی دلخواه و ثابت هستند.

راه‌حل اول: جملات پنجم و نهم به‌ترتیب برابر ۱۷- و ۱۷۱- است، پس مطابق نکته داریم:

$$\begin{cases} t_5 = -17 \Rightarrow 5a + b = -17 \\ t_9 = -171 \Rightarrow 9a + b = -171 \end{cases} \Rightarrow 4a = -154 \Rightarrow a = -\frac{77}{2} \Rightarrow b = \frac{351}{2}$$

بنابراین جمله عمومی دنباله به‌صورت $t_n = -\frac{77}{2}n + \frac{351}{2}$ است. پس جمله

$$t_{13} = -\frac{77}{2} \times 13 + \frac{351}{2} = -325$$

سیزدهم برابر است با:

راه‌حل دوم: در یک الگوی خطی جملاتی که شماره آن‌ها دارای فاصله برابر باشد، مقدار آن‌ها نیز اختلافی برابر دارد. پس: $t_5, t_6, t_7, t_8, t_9, t_{10}, t_{11}, t_{12}, t_{13}$

$$\begin{matrix} t_5 & t_6 & t_7 & t_8 & t_9 & t_{10} & t_{11} & t_{12} & t_{13} \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ 9-5 & = & 4 & & 13-9 & = & 4 & & \end{matrix}$$

$$t_9 - t_5 = t_{13} - t_9 \Rightarrow t_{13} = 2t_9 - t_5 = 2(-171) + 17 = -342 + 17 = -325$$

66

گزینه‌دو

پایه دهم دوره دوم متوسطه

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲
(رشته ریاضی و فیزیک)

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۱

نکته: الگوهایی را که در آن‌ها اختلاف هر دو جمله متوالی عددی ثابت است، الگوی خطی می‌نامیم.

اختلاف جملات متوالی را در گزینه‌ها پیدا می‌کنیم:

گزینه ۱: ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۲, ...

$$\begin{matrix} \frac{2}{1} & \rightarrow & \frac{3}{2} & \rightarrow & \frac{5}{3} & \rightarrow & \frac{8}{4} & \rightarrow & \frac{12}{5} \end{matrix}$$

گزینه ۲: ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۱, ...

$$\begin{matrix} \frac{1}{1} & \rightarrow & \frac{2}{2} & \rightarrow & \frac{4}{3} & \rightarrow & \frac{7}{4} & \rightarrow & \frac{11}{5} \end{matrix}$$

گزینه ۳: ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ...

$$\begin{matrix} \frac{11}{-4} & \rightarrow & \frac{7}{-4} & \rightarrow & \frac{3}{-4} & \rightarrow & \frac{-1}{-4} & \rightarrow & \frac{-5}{-4} \end{matrix}$$

گزینه ۴: ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

$$\begin{matrix} \frac{1}{1} & \rightarrow & \frac{1}{1} & \rightarrow & \frac{2}{2} & \rightarrow & \frac{3}{3} & \rightarrow & \frac{5}{4} & \rightarrow & \frac{8}{5} \end{matrix}$$

فقط اختلاف جملات متوالی در گزینه ۳ عددی ثابت است، پس فقط الگوی ارائه‌شده در گزینه ۳، یک الگوی خطی است و جمله عمومی دنباله به‌صورت $t_n = -4n + 15$ می‌باشد.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۷ ریاضی ۱

نکته: اگر $B \subseteq A$ مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A نیز یک مجموعه نامتناهی است. مطابق نکته، گزینه ۴ پاسخ است.

دقت کنید که در گزینه‌های ۱ و ۳، اگر A دارای یک زیرمجموعه متناهی باشد، A ممکن است متناهی یا نامتناهی باشد.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ ریاضی ۱

راه‌حل اول:

می‌دانیم هر جمله دنباله هندسی از ضرب قدرنسبت در جمله قبلی به‌دست می‌آید (به‌جز جمله اول). بنابراین برای به‌دست آوردن جمله چهارم، کافی است جمله ششم را دو بار بر ۳ تقسیم کنیم:

$$t_5 = \frac{t_6}{3} = \frac{9}{3} = 3 \quad t_4 = \frac{t_5}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

راه‌حل دوم:

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به‌صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$) مطابق نکته می‌توان نوشت:

$$t_6 = t_4 r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = t_4 \times r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = 9t_4 \Rightarrow t_4 = \frac{1}{81}$$

۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به‌صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

در دنباله هندسی داده‌شده، قدرنسبت برابر است با:

$$r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{162}{486} = \frac{1}{3}$$

بنابراین جمله هفتم این دنباله برابر است با:

$$t_7 = t_1 r^6 = 486 \times \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 2 \times 3^5 \times \frac{1}{3^6} = \frac{2}{3}$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به‌جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به‌دست‌آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود و به آن عدد ثابت قدرنسبت دنباله می‌گویند.

دنباله به‌صورت مقابل است:

قدرنسبت این دنباله برابر $4 - 13 = 17 - 13 = 4$ است، پس $a = 13 - 4 = 9$ و

$$a + b = 25 \quad b = 21 + 4 = 25$$

۴

سال تحصیلی ۹۸-۹۷ | دانش‌آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه

همچنین طبق فرض داریم:

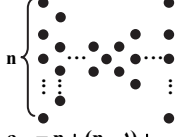
$$n(C \cap D) = n(C) + n(D) \Rightarrow n(C) + n(D) - n(C \cap D) = 0 \Rightarrow n(C \cup D) = 0$$

یعنی $C \cup D = \emptyset$ ، پس هر دو مجموعه C و D تهی هستند، بنابراین:

$$n((A - C) \cap (B - D)) = n((A - \emptyset) \cap (B - \emptyset)) = n(A \cap B) = 0$$

۷۸- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ ریاضی ۱

نکته: اگر n عددی طبیعی باشد، آن‌گاه: $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$



راه‌حل اول: اگر به‌صورت ستونی به نقاط موجود در شکل n م توجه کنیم، تعداد نقاط در شکل n م برابر است با:

$$a_n = n + (n-1) + \dots + 3 + 2 + 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n$$

$$\Rightarrow a_n = (1+2+3+\dots+n) + (2+3+\dots+n) = 2(1+2+3+\dots+n) - 1$$

$$= \frac{2 \times n \times (n+1)}{2} - 1 = n^2 + n - 1$$

بنابراین برای ساختن شکل دهم به تعداد $a_{10} = 10^2 + 10 - 1 = 109$ نقطه نیاز داریم. راه‌حل دوم: هر شکل با کمی جابه‌جایی به‌صورت یک مستطیل با طول $n+1$ و عرض n با حذف یک رأس درمی‌آید. پس جمله عمومی به‌صورت $a_n = n(n+1) - 1$ است.



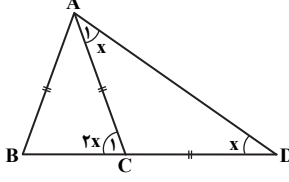
به عنوان مثال شکل (۲) به صورت مقابل درمی‌آید:

۷۹- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۴ هندسه ۱
نکته: اگر مثلثی دو زاویه نابرابر داشته باشد، ضلع مقابل به زاویه بزرگ‌تر از ضلع مقابل به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است. مطابق شکل و نکته داریم:

$$\hat{A} > \hat{B} \Rightarrow BC > AC \Rightarrow 2x + 4 > 10 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$$

با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۲۱ هندسه ۱ ابتدا داریم:



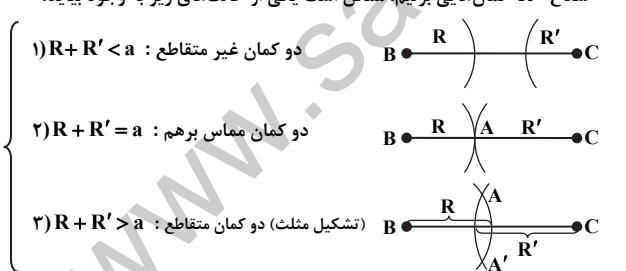
$$\triangle ACD: AC = CD \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{D}$$

اگر اندازه \hat{D} و \hat{A}_1 را x بنامیم، زاویه \hat{C}_1 به‌عنوان زاویه خارجی مثلث ACD برابر با $2x$ خواهد بود.

$$\triangle ABC: AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}_1 = 2x$$

در نتیجه نسبت اندازه زاویه D به‌اندازه زاویه B برابر $\frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$ است.

۸۱- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ هندسه ۱
نکته: پاره خط $BC = a$ مفروض است. اگر به مرکز B و شعاع R و به مرکز C و شعاع R' کمان‌هایی بزینم، ممکن است یکی از حالت‌های زیر به وجود بیاید:



با توجه به نکته بالا، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:
گزینه ۱: $R + R' = 9 = BC$ \times گزینه ۲: $R + R' = 10 > BC$ \checkmark
گزینه ۳: $R + R' = 9 = BC$ \times گزینه ۴: $R + R' = 8 < BC$ \times

پس گزینه ۲ پاسخ است.
۸۲- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۷ هندسه ۱
راه‌حل اول:
مطابق شکل داریم:

$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2, \hat{C}_1 = \hat{C}_2$$

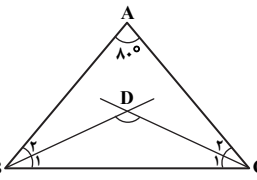
مجموع زاویه‌های داخلی مثلث برابر با 180° است، پس:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

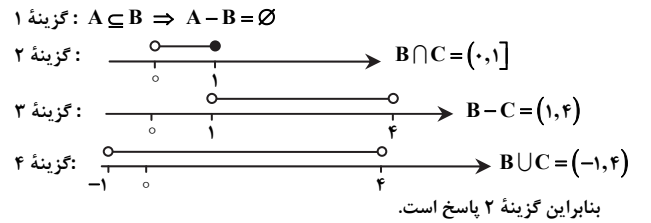
$$\xrightarrow{\hat{A} = 80^\circ} \hat{B} + \hat{C} = 100^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 50^\circ$$

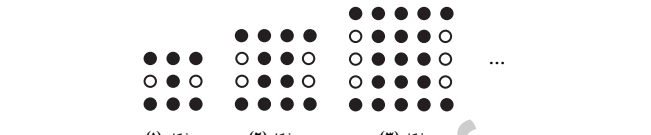
$$\Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 50^\circ \Rightarrow \hat{D} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$



۷۲- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ ریاضی ۱
هر کدام از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:



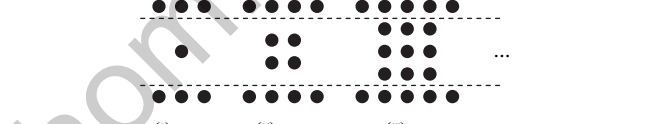
بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.
۷۳- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ ریاضی ۱
راه‌حل اول: می‌توانیم دنباله را به‌صورت زیر در نظر بگیریم. با اضافه کردن دایره‌های توخالی به هر شکل یک دنباله مربعی خواهیم داشت:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد کل دایره‌ها	۹	۱۶	۲۵	...	$(n+2)^2$
تعداد دایره‌های توخالی	۲	۴	۶	...	$2n$

بنابراین تعداد دایره‌های توپر که تفاضل تعداد دایره‌های توخالی از تعداد کل دایره‌ها است، برابر $2n - (n+2)^2$ است. پس در شکل نهم تعداد دایره‌های توپر برابر $103 = 2 \times 9 - (9+2)^2$ است.

راه‌حل دوم: می‌توانیم الگو را به‌صورت زیر یعنی یک الگوی مربعی و یک الگوی خطی در نظر بگیریم:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد نقطه‌های بین دو خط	۱	۴	۹	...	n^2
تعداد نقطه‌های بیرون دو خط	۶	۸	۱۰	...	$2(n+2)$

بنابراین تعداد کل نقطه‌ها برابر $n^2 + 2(n+2)$ است. پس در شکل نهم $103 = 9^2 + 2(9+2)$ نقطه وجود دارد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ ریاضی ۱
نکته: جمله n م یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به‌صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

فرض کنیم m واسطه حسابی بین -82 و 17 درج کرده‌ایم. بنابراین عدد $82 - 17 = 65$ را جمله اول (t_1) و عدد 17 را t_n در نظر می‌گیریم و داریم:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow 17 = -82 + (n-1) \times 3$$

$$\Rightarrow 3n - 3 = 99 \Rightarrow 3n = 102 \Rightarrow n = 34$$

اگر اعداد 17 و 82 را از این تعداد کم کنیم، 32 عدد واسطه بین این دو عدد قرار دارد.

۷۵- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸ و ۲۲ ریاضی ۱
نکته: جمله n م یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به‌صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

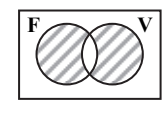
در مجموعه مرجع Z ، متمم مجموعه N به‌صورت زیر است:

$$N' = \{\dots, -2, -1, 0\}$$

اگر اعضای این مجموعه را به‌صورت دنباله از بزرگ به کوچک بنویسیم، به‌صورت مقابل خواهد بود:

این دنباله، یک دنباله حسابی با قدرنسبت $d = -1$ و جمله اول $t_1 = 0$ است که جمله عمومی آن به‌صورت $t_n = -n + 1$ می‌باشد.

۷۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱ ریاضی ۱
می‌توان با نمودار ون کسانی را که فقط به یکی از ورزش علاقه‌مند به یکی از این دو ورزش علاقه‌مند هستند، نشان داد.



= تعداد کسانی که فقط به یک ورزش علاقه‌مندند
تعداد کسانی که فقط به والیبال علاقه‌مندند + تعداد کسانی که فقط به فوتبال علاقه‌مندند

$$= (n(F) - n(F \cap V)) + (n(V) - n(F \cap V)) = n(F) + n(V) - 2n(F \cap V)$$

۷۷- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی ۱
نکته: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

با توجه به معلومات مسئله داریم:
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) \Rightarrow n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(A) + n(B)$
 $\Rightarrow n(A \cap B) = 0 \Rightarrow A \cap B = \emptyset$
یعنی دو مجموعه A و B جدا از هم بوده و اشتراکی ندارند.

۸۹- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فیزیک ۱

$$4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} = (4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}) \times (\frac{1 cal}{4/2 J}) \times (\frac{1 kg}{1000 g}) = 1 \frac{cal}{g \cdot ^\circ C}$$

۹۰- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

$$R_e = 6400 \times 10^7 m = 6/4 \times 10^6 m \sim 10 \times 10^6 = 10^7 m$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R_e^3 \sim \frac{4}{3} \times \pi \times (10^7)^3 m^3 \sim 1 \times 10^{21} m^3$$

$$\rho = 5/51 \frac{g}{cm^3} = 5/51 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} \sim 10 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} = 10^4 \frac{kg}{m^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \sim 10^4 \times 10^{21} kg = 10^{25} kg$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

کتاب فیزیک ۱ بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ صفحه است که هر صفحه حدوداً ۲۰ تا ۲۵ سطر دارد و هر سطر حدوداً ۱۵ تا ۲۵ کلمه در خود جای داده است؛ بنابراین با استفاده از روش تخمین مرتبه بزرگی می‌توان نوشت:

$$10^2 \sim \text{تعداد صفحات} \Rightarrow 200 \leq \text{تعداد صفحات} \leq 150$$

$$10^1 \sim \text{تعداد سطر در هر صفحه} \Rightarrow 25 \leq \text{تعداد سطر در صفحه} \leq 20$$

$$10^1 \sim \text{تعداد کلمه در هر سطر} \Rightarrow 25 \leq \text{تعداد کلمه در هر سطر} \leq 15$$

$$\Rightarrow 10^4 \sim \text{تعداد کلمات} \Rightarrow 10^2 \times 10^1 \times 10^1 = 10^4$$

توجه کنید که اگر محدوده اعداد فوق را مقداری بیشتر یا کمتر هم حدس بزنیم، تخمین مرتبه بزرگی آن‌ها تفاوتی نخواهد کرد.

۹۲- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

ثانیه ۳۶۰۰ ساعت ۲۴ روز ۳۶۵ (سال ۱۳۹۷) = زمان سپری شده

$$= 1397 \times 365 \times 24 \times 3600 s$$

$$= (1/397 \times 10^3) \times (3/65 \times 10^2) \times (2/4 \times 10^1) \times (3/6 \times 10^3) s$$

$$\sim (1 \times 10^3) \times (1 \times 10^2) \times (1 \times 10^1) \times (1 \times 10^3) s = 10^9 s$$

۹۳- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ فیزیک ۱

$$9 \times 200 \times 200 = 360000 m^3 \sim 10^5 m^3$$

$$\text{حجم هر قطره} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (2 \times 10^{-2} m)^3 \sim 10^{-8} m^3$$

$$10^5 = \frac{\text{حجم استخر}}{\text{حجم هر قطره}} \sim \frac{10^5}{10^{-8}} = 10^{13}$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱

تنها گزاره «ب» درست است؛ زیرا با گرم کردن یک قطعه فلز فقط حجم آن افزایش یافته و جرم آن ثابت است؛ بنابراین طبق رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ چگالی کاهش می‌یابد.

گزاره «الف» نادرست است؛ زیرا با نصف شدن یک جسم همگن، جرم و حجم هر بخش، نصف جرم و حجم جسم اولیه است، پس چگالی ثابت می‌ماند. (اگر جسم ناهمگن باشد، نمی‌توان چگالی هر بخش را با چگالی جسم اولیه مقایسه کرد مگر آن‌که اطلاعات بیشتری وجود داشته باشد).

گزاره «پ» نادرست است؛ زیرا می‌توانیم یک جسم فلزی توپر با شکل نامنظم را در ظرف آب بیندازیم و حجم آن را به‌دست آوریم و سپس با اندازه‌گیری جرم جسم توسط ترازو، چگالی آن را محاسبه کنیم.

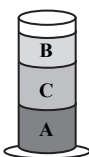
۹۵- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

مایع با چگالی بیشتر، پایین‌تر قرار خواهد گرفت. برای مقایسه چگالی‌ها، باید یکای آن‌ها را یکسان کنیم.

بنابراین ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها به‌صورت زیر خواهد بود:

$$\rho_A = 10^3 \frac{g}{L}$$

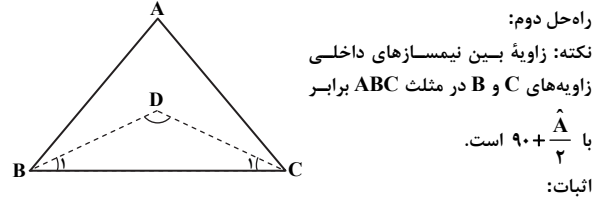
$$\rho_B = 0/88 \frac{kg}{L} = 880 \frac{g}{L}$$

$$\rho_C = 0/92 \times 10^6 \frac{g}{m^3} \times \frac{1 m^3}{10^3 L} = 920 \frac{g}{L}$$


۹۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱

می‌دانیم حجم کره از رابطه $\frac{4}{3} \pi R^3$ محاسبه می‌شود.

$$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{640}{2 \times 4 \times 8} = \frac{m_2}{\frac{4}{3} \times 2 \times 2^3} \Rightarrow m_2 = 220 g$$



$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ - \hat{A}$$

$$\Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2} \Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$$

$$\hat{D} = 180^\circ - (\hat{B}_1 + \hat{C}_1) = 180^\circ - (90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}) = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2}$$

با استفاده از نکته بالا داریم: $\hat{D} = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2} = 90^\circ + \frac{80^\circ}{2} = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$

۸۲- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ هندسه ۱

نکته: قطرهای لوزی عمودمنصف یکدیگرند.

نکته: در مثلث با دو زاویه نابرابر، ضلع روبه‌رو به زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر است.

با توجه به شکل، مثلث AMD قائم‌الزاویه و طول وتر آن ۴ است، پس دو ضلع AM و MD از ۴ کوتاه‌ترند. با توجه به عمودمنصف بودن قطرهای لوزی، طول قطرهای آن از ۸ کمتر است. با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۱ پاسخ است.

۸۴- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: صفحه ۲۳ هندسه ۱

نکته: اگر دو ارتفاع مثلثی برابر باشند، مثلث متساوی‌الساقین است.

با توجه به اینکه در صورت سؤال گفته شده هیچ دو ارتفاعی برابر نیست، پس این مثلث متساوی‌الساقین نیست. بنابراین مثلث سه زاویه متمایز دارد.

راه‌حل اول: حالت‌هایی که مثلث با زاویه 50° متساوی‌الساقین می‌شود، به‌صورت زیر است:
 $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$ (الف) $50^\circ, 65^\circ, 65^\circ$ (ب)

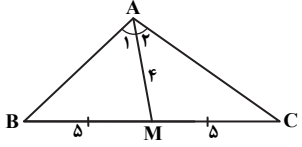
بنابراین زاویه دیگر این مثلث نمی‌تواند برابر با $50^\circ, 65^\circ, 80^\circ$ باشد. با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

راه‌حل دوم: هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.
گزینه ۱: دو زاویه 50° دارد. (X)
گزینه ۲: دو زاویه 50° و 65° دارد، پس زاویه سوم نیز 65° است. (X)
گزینه ۳: دو زاویه 50° و 75° دارد، پس زاویه سوم 55° است. (V)
گزینه ۴: دو زاویه 50° و 80° دارد، پس زاویه سوم نیز 50° است. (X)

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۸۵- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۲۱ هندسه ۱

نکته: اگر مثلثی دو ضلع نابرابر داشته باشد، زاویه مقابل به ضلع بزرگ‌تر، از زاویه مقابل به ضلع کوچک‌تر، بزرگ‌تر است.
مطابق شکل و نکته داریم:



$$\begin{cases} \Delta ABM: AM < BM \Rightarrow \hat{B} < \hat{A}_1 \\ \Delta ACM: AM < CM \Rightarrow \hat{C} < \hat{A}_2 \end{cases} \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} < \hat{A}_1 + \hat{A}_2$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{C} < \hat{A} \xrightarrow{+\hat{A}} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} < 2\hat{A} \Rightarrow 180^\circ < 2\hat{A} \Rightarrow \hat{A} > 90^\circ$$

“ فیزیک ”

۸۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱

عدد $8/0 \text{ cm}$ اختلاف زیادی با بقیه اعداد دارد؛ بنابراین آن را حذف می‌کنیم و بین بقیه اعداد میانگین می‌گیریم:

$$\frac{5/0 + 4/5 + 4/8 + 5/2 + 5/6 + 4/9}{6} = \frac{30/0}{6} = 5/0 \text{ cm}$$

۸۷- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ فیزیک ۱

۸۸- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱

با توجه به اینکه دقت خط‌کش جدید، ۱cm است، خطای اندازه‌گیری $\pm 0/5 \text{ cm}$ است (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳) و رقم حدسی در اندازه‌گیری با آن از مرتبه دهم سانتی‌متر خواهد بود (نادرستی گزینه ۴).

با توجه به اینکه طول قطعه حدود $4/27 \text{ cm}$ گزارش شده، حدس رقم ۳، حدس مناسبی است.

شیمه ۶۶

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۳ و ۴ شیمی ۱
اولین عنصر به وجود آمده در هستی، هیدروژن است که فراوان‌ترین عنصر سیاره
مشتري است.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی ۱
 $E = mc^2 \Rightarrow 5 \times 10^{10} \text{ kJ} = 5 \times 10^{13} \text{ J} = m \times (3 \times 10^8)^2$
 $\Rightarrow m = \frac{5}{9} \times 10^{-3} \text{ kg} = \frac{5}{9} \text{ g}$

می‌دانیم که $1 \text{ J} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است، بنابراین مقدار انرژی به‌دست آمده،
معادل $5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است و اگر بخواهیم آن را به واحد
 $\text{kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ تبدیل کنیم، به‌صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$5 \times 10^{13} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \times \left(\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}}\right)^2 \times \left(\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}\right)^2 = 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ شیمی ۱
یون X^{2+} دارای m الکترون است، بنابراین اتم خنثی X دارای $m + 2$ الکترون
است و چون تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها در یک اتم خنثی با هم برابر است،
می‌توان نتیجه گرفت که اتم X دارای $m + 2$ پروتون نیز هست.

$$X \quad 2m + 4 \quad (\text{عدد جرمی})$$

$$X \quad m + 2 \quad (\text{عدد اتمی})$$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی ۱
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه ۲: در میان عنصرهای شناخته شده، ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.
گزینه ۳: با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، الزاماً درصد
فراوانی آن کاهش نمی‌یابد، برای مثال ${}^7\text{Li}$ از ${}^6\text{Li}$ فراوان‌تر است.
گزینه ۴: به ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گویند.
۱۱۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹ تا ۱۲ شیمی ۱
فقط عبارت «ب» درست است.
بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲، در دوره‌های ۴ تا ۷ جای دارند. / پ) هر خانه از جدول
دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
/ ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۱۸ ختم می‌شود.
۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ شیمی ۱
 $K = 20 = 19 - 3 = 20$ = تعداد نوترون‌های K
 X دارای عدد اتمی ۱۷ است و در گروه ۱۷ جدول قرار دارد.
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: X در گروه ۱۷ جای دارد و با Mg که در گروه ۲ جای دارد، خواص
شیمیایی مشابهی ندارد.
گزینه ۲: X در دوره سوم و K در دوره چهارم جای دارد.
گزینه ۴: در جدول دوره‌ای، بین دو عنصر X و K یک عنصر (Ar) جای دارد.
۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳ شیمی ۱
عنصر Se در گروه ۱۶ و عنصر P در دوره سوم جای دارد، بنابراین عنصر
موردنظر، دارای عدد اتمی ۱۶ است.
عدد اتمی گاز نجیب دوره ششم، ۸۶ است.
 $70 = 86 - 16 = 70$ = اختلاف عدد اتمی

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ شیمی ۱
فقط عبارت «آ» درست است.
بررسی عبارت‌های نادرست:
ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم یک اتم کربن-۱۲ است.
پ) عدد جرمی کربن-۱۲، ۱۲ است و واحد ندارد.
ت) جرم اتمی کربن-۱۲، $12 amu$ و جرم یک مول از آن، ۱۲ گرم است.
۱۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۴ شیمی ۱
جرم اتمی ${}^1\text{H}$ تقریباً $3 amu$ است.
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: جرم اتمی ایزوتوبی از هیدروژن که ۲ نوترون دارد تقریباً $3 amu$ است.
گزینه ۲: جرم اتمی دقیق ${}^1\text{H}$ ، $1/008 amu$ است.
گزینه ۳: عدد اتمی ${}^1\text{H}$ برابر با ۱ می‌باشد و به‌دلیل وجود نوترون‌ها، جرم اتمی آن از
 $3 amu$ بیشتر است و با اضافه کردن $1 amu$ به کفه دیگر، توازن برقرار نمی‌شود.

۹۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
 $V = Ah = 8 \times 2 = 16 \text{ cm}^3$: حجم آب جابه‌جا شده
حجم جسم برابر با حجم آب جابه‌جا شده است، پس:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 10 = \frac{m}{16} \Rightarrow m = 160 \text{ g}$$

۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (10^{-2} \text{ cm})^3 = 4.2 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2600}{4.2} = 619 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

چگالی اتیل‌الکل باقی‌مانده نیز همان $\frac{g}{\text{cm}^3}$ خواهد بود. (چرا؟)

۹۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \text{حجم فلز به کار رفته} : V = \frac{m}{\rho} = \frac{21/5}{9000} = 2/5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

حجم حفره - حجم کره = حجم فلز به کار رفته

$$= \frac{4}{3} \pi (0.1)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow 2/5 \times 10^{-3} = \frac{4}{3} \times 3 \times 10^{-3} - \frac{4}{3} \times 3 \times r^3$$

$$\Rightarrow 0.5 \times 10^{-3} = 4 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 125 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \Rightarrow r = 5 \times 10^{-2} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} A &= \text{مساحت مقطع استوانه} \\ Ah &= \text{حجم مایع درون استوانه} \\ \rho &= \frac{m_{\text{مایع}}}{Ah} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \rho Ah \\ \rho &= \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{مایع}}}{Ah} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \rho Ah$$

$$\text{حجم مایع جابه‌جا شده} = A \times \frac{h}{\Delta} = \frac{Ah}{\Delta}$$

$$\rho_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{فلز}}}{\frac{Ah}{\Delta}} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = \rho \times \frac{Ah}{\Delta} = \rho Ah \frac{\Delta}{A}$$

$$\Rightarrow \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{مایع}}} = 2$$

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2$$

$$K_1 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^2 = 50 \text{ J}, \quad K_2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 \times 9^2 = 81 \text{ J}$$

$$K_3 = \frac{1}{2} \times 1 \times 4 \times 8^2 = 128 \text{ J}$$

$$K_4 = \frac{1}{2} \times 1 \times 6 \times 7^2 = 147 \text{ J}$$

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K' = K + \frac{9}{16} K = \frac{25}{16} K$$

$$\frac{K'}{K} = \frac{\frac{1}{2} m(v+\Delta)^2}{\frac{1}{2} mv^2} = \frac{25}{16} \Rightarrow \frac{(v+\Delta)^2}{v^2} = \frac{25}{16} \Rightarrow \frac{v+\Delta}{v} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow 4v + 20 = 5v \Rightarrow v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} (m_2 v_2^2 - m_1 v_1^2)$$

$$= \frac{1}{2} (900 \times 3^2 - 1000 \times 2^2) = \frac{1}{2} \times 41000 = 20500 \text{ J} = 20.5 \text{ kJ}$$

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times v^2 = \frac{1}{2} \times (9+3) \times 6^2 \Rightarrow v_p = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{1}{2} m(v+20)^2 - \frac{1}{2} mv^2 = 100 \Rightarrow \frac{1}{2} m((v+40)^2 - v^2) = 100$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m(v+40)^2 - \frac{1}{2} mv^2 = 240 \Rightarrow \frac{1}{2} m((v+40)^2 - v^2) = 240$$

$$\Rightarrow 2/4 = \frac{80v + 1600}{40v + 400} \Rightarrow 96v + 960 = 80v + 1600 \Rightarrow 16v = 640 \Rightarrow v = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

در ناحیه نور مرئی، ترتیب انرژی رنگها به صورت زیر است.

سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه های ۱۹ تا ۲۱ شیمی ۱

عبارت های «آ»، «ب» و «ت» درست هستند.

پ) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می رسد، اما هنگام عبور از قطره های آب یا

منشور، تجزیه می شود و گستره پيوسته ای از رنگها ایجاد می کند که شامل

بی نهایت طول موج متفاوت است.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

ترتیب طول موج پرتوهای الکترومغناطیسی، به صورت زیر است:

پرتوهای گاما > پرتوهای ایکس > پرتوهای فرابنفش > نور مرئی > پرتوهای فروسرخ > ریزموجها > موجهای رادیویی

انرژی یک موج با طول موج رابطه عکس دارد، بنابراین موجهای رادیویی، کمترین

انرژی را دارند.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ شیمی ۱

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{30 \times 4 + 32 \times 1}{5} = 30.4 \text{ amu}$$

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ شیمی ۱

$$127 / 5 \text{ g H}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{34 \text{ g H}_2\text{S}} = 3.735 \text{ mol H}_2\text{S}$$

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱

تعداد اتمهای موجود در هر ظرف، متناسب با مقدار مول عنصر موجود در آن است، بنابراین:

$$1 \text{ گزینه ۱} \quad 2 \text{ m g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} = \frac{m}{32} \text{ mol}$$

$$2 \text{ گزینه ۲} \quad \text{مقدار مول Al} = m \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} = \frac{m}{27} \text{ mol}$$

$$3 \text{ گزینه ۳} \quad \text{مقدار مول S} = m \text{ g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} = \frac{m}{32} \text{ mol}$$

$$4 \text{ گزینه ۴} \quad \text{مقدار مول C} = \frac{1}{2} m \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} = \frac{m}{24} \text{ mol}$$

برای دانلود آزمون های قبلی گزینه دو اینجا کلیک کنید

همچنین برای دانلود آزمون های قلمچی اینجا کلیک کنید