

آزمون

۱۳



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۳ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۱

جمعه

۱۳۹۷/۶/۲۳

آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

تعداد سؤال: ۸۰

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۷ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دوازدهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دهم
زبان و ادبیات فارسی	درس ۱۱۹ تا ۱۱۰ (صفحه ۷۶ تا ۹۳)	-	درس ۱۱۰ تا ۱۱۹ (صفحه ۷۶ تا ۹۳)
زبان عربی	-	-	درس ۸ تا ۷ (صفحه ۸۷ تا ۱۲۰)
فرهنگ و معارف اسلامی	درس ۱	-	درس ۷ تا ۶ (صفحه ۷۶ تا ۹۷)
زبان انگلیسی	لغات درس ۱	-	درس ۱۵ تا ۱۴ (صفحه ۱۵ تا ۱۱۹)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قبلی بیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۷

- ۱ در کدام گزینه معنی واژه‌های «قدوم، تزویر، پوییدن، تقصیر، ممد» درست آمده است؟
- (۱) آمدن، نیرنگ، جستجو، کوتاهی کردن، ادامه‌دهنده
 (۲) قدم برداشتن، دورویی، تلاش، کوتاهی، ادامه‌دهنده
 (۳) قدم نهادن، دروغ، حرکت، کوتاهی، یاری‌کننده
 (۴) فرا رسیدن، ریاکاری، رفت، گناه، یاری‌رساننده
- ۲ معنی چند واژه نادرست آمده است؟
- وهم: تصوّر، فایق: برت، بنان: انگشتان، خانقاہ: محل گرد آمدن درویشان و مرشدان، خمار: می‌فروش، دار ملک: سرزمین، تکلف: خودنمایی، منت: نیکویی، انابت: پشیمانی، قسمیم: صاحب جمال
- (۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو
- ۳ در کدام گزینه معنای واژه‌ای نادرست است؟
- (۱) انابت: بازگشت به سوی خدا / جیب: گریبان
 (۲) کفاف: شایستگی / مهیب: ترسناک
 (۳) در کدام گزینه غلط املای دیده نمی‌شود؟
- (۱) پس اهل بساط و خان آمدند و آن را با تکلف بسیار ساخته بودند و چون نان خورده آمد، رسول را خلعتی فاخر پوشانیدند.
 (۲) بر وصال حریص مباش که اندوه آن بر شادی راجح است و با این همه درد فراق بر اثر سوز هجر، منتظر.
 (۳) من مردمان را می‌بینم که مرا به بخل منصوب می‌کنند؛ لیکن همگان را بندۀ درم و دینار می‌بینم، آن را بازمی‌دارم.
 (۴) همگان خیره مانند و شاه او را شکرها گزارد و مثل داد از خزانی، جواهر بردارد.
- ۴ املای چند کلمه نادرست است؟
- سبح و مانند – داور و قاضی – مفرح ذات – تمثیل وفاداری – وعظ و پند – اسطورة زندگی – حلیة جمال – غلغله و شلوغی – مشیت و خاست خدا – دعای فرج و توسل – جذر و مدة دریا – فقر و غنا – فضله حیوانات
- (۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) یک
- ۵ آرایه چند بیت نادرست آمده است؟
- (۱) آلف) باغ جان را تازه و سرسیزدار
 (۲) ب) از صدای سخن عشق ندیدم خوش تر
 (۳) ج) چشم حافظ زیر بام فصر آن حوری سرشت
 (۴) د) آتش عشق است کاندر نی فتاد
 (۵) ه) به صوت چنگ بگوییم آن حکایت‌ها
- ۶ در همه گزینه‌ها مجاز دیده می‌شود به استثنای بیت گزینه.....
- (۱) جزار جام توحید هرگز ننوشتم
 (۲) کجا می‌توانی ز قلبم ربایی
 (۳) تنم گر بسویی به تیرم بدوزی
 (۴) به خون گر کشی خاک من دشمن من
- ۷ آرایه‌های «ایهام، استعاره، جناس، تشییه» به ترتیب در کدام ایات به کار رفته‌اند؟
- (۱) آلف) ای عندلیب گلشن شعر و ادب رهی
 (۲) ب) عمری زمهرت ای مه شب تا سحر نخشم
 (۳) ج) ای گریه در هلاکم هم عهد رنج و دردی
 (۴) د) دور از تو فتاده‌ام به حالی که می‌رس
- ۸ (۱) ب، د، ج، الف (۲) ب، الف، ج، د
- ۹ کدام آرایه در بیت زیر وجود ندارد؟
- چنان با باده عشق تو سرگرم در این گلشن
- (۱) استعاره (۲) تضاد
- ۱۰ نوع «حذف فعل» در کدام گزینه متفاوت با دیگر گزینه‌ها است؟
- (۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم
 (۲) به جان و سر که نگردانم از وصال تو روی
 (۳) این دین هدی را به مثل دایره‌ای دان
 (۴) به گوش ارغوان آهسته گفتم
- ۱۱ نقش ضمایر متصل در تمام گزینه‌ها به ترتیب « مضایرالیه و مفعول» است، به چه گزینه؟
- (۱) تنم گر بسویی، به تیرم بدوزی
 (۲) به حشرم بده نامه در دست راست
 (۳) گر خوانمش قیامت دنیا، بعید نیست
 (۴) از آن رنگ رُخّم خون در دل افتاد

- ۱۲ همه ابیات به شیوه بلاغی سروده شده است، به استثنای بیت گزینه
 گر بزند حاکم است ورنبوازد رواست
 هر چه مراد شماست غایت مقصود ماست
 روم آنجا که مرا محروم اسرار آنجاست
 که تماسای دل آنجاست که دلدار آنجاست
- ۱۳ شد دشمن من و که چه طالع دارم
 دردا که راز پنهان خواهد شد آشکارا
 شد سوی باع بهشت از دام این دار محن
 ثبت است بر جربیده عالم دوام ما
- ۱۴ مگر آن روز که در خاک نشانی بدنم (مضاف الیه - مفعول)
 غم عشق است پنهان چون توان کرد؟ (مفعول - قید)
 به خنده گفت: اگر خاک راه من باشی (متهم - مسنند)
 از پیج و تاب نیست رهایی، کمند را (مسند - متهم)
- ۱۵ خموشی است هان، اولین شرط عشق
 وصفت آن نیست که در فهم سخنдан گنجد
 چون تو با مایی، نباشد هیچ غم
 عاشقان کشتگان معشوقند
- ۱۶ چو بگذری به سر خاک من، پس از صد سال
 جایی نپرده جز به در و بام سرایت
 زیرا که عشق را دل عاشق بود وطن
 آری به فدای وطنم جان و تن من
 که کشتگان وطن زندگان جاویدند
 که عشق میهن از باع منش چید
 گل صبر میپرورد، دامن من
 مکرر کشته من، بادبان کرده است لنگر را
- ۱۷ محتاج به غیر خود مگردان ما را
 زان که هستم من غنی از حب شاه
 که جزو لای توام نیست هیچ دست اویز
 ما به او محتاج بودیم او به ما مشتاق بود
- ۱۸ زنی گر به تیغ ستم گردن من
 به فرمان و رایش سر افکندهایم
 فروزنده ماه و ناهید و مهر
 مگر از آتش دوزخ بودش روی رهایی
- ۱۹ کز آب هفت بحر به یک موی ترشوی
 کافرم گر جوی زیان بینی
 زمین بیوس وز روی ادب سلامش کن
 گر هفت بحر آتش شود من در روم بهر لقا
 غرقه گشتند در این بادیه بسیار دگر
 راهی به مراتب قرب نداری» دریافت نمی شود؟
- ۲۰ که خود را فروت نهادند قدر
 به مهر آسمانش به عیوق برد
 در نیستی کوفت تا هست شد
 کرد او خورشید را زان ذره پست
- ۱۲ همه ابیات به شیوه بلاغی سروده شده است، به استثنای بیت گزینه
 ۱) مالک رد و قبول هر چه کند پادشاه است
 ۲) درد دل دوستان گرت تو پسندی رواست
 ۳) درد دل پیش که گوییم غم دل با که خورم
 ۴) نکند میل دل من به تماسای چمن
 فعل «شد» در کدام گزینه از نظر کاربرد معنایی متفاوت است؟
 ۱) با هر که بگفتم که تو را دوست شدم
 ۲) دل می‌رود ز دستم صاحبدلان خدا را
 ۳) مرغ روحش کاو همای آشیان قدس بود
 ۴) هرگز نمیرد آنکه دلش زنده شد به عشق
 نقش یکی از واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه نادرست است?
 ۱) آتش عشق تو از سینه من نشیند
 ۲) مرا گویند پنهان دار ازش
 ۳) به گریه گفتمش آیا گذر کنی بر من؟
 ۴) ظالم به ظلم خویش گرفتار می‌شود
 در کدام گزینه هر دو مصraig بیانگر یک مفهوم نیستند?
 ۱) کان را که خبر شد، خبری باز نیامد
 ۲) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی
 ۳) چه غم دیوار ام特 را که دارد چون تو پشتیبان
 ۴) کشته عشق حیات ابدی می‌یابد
 در کدام گزینه هر دو بیت مفهوم یکسانی را بیان می‌کنند?
 ۱) ز خاکم آتش عشقت هنوز شعله زند
 مرغی ز دلم گر ز پس مرگ بسازند
 ۲) جانم نبود بی غم عشق تو یک زمان
 جان و تن من باد فدای وطن من
 ۳) نمردهاند شهیدان که ماه و خورشیدند
 شهیدی دارم از اولاد خورشید
 ۴) ممن آزاده از خاک آزادگانم
 صبوری با دل بی طاقت من برنمی‌آید
 مفهوم عبارت «خاک مظہر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
 ۱) ذات تو غنی بوده و ما محتاجیم
 ۲) من به دنیا خود نخواهم مال و جاه
 ۳) فقیر و خسته به درگاهت آمدم رحمی
 ۴) سایه مشوق اگر افتاد بر عاشق چه شد
 همه ابیات زیر باهم تناسب معنایی دارند، به جز بیت
 ۱) جز از جام توحید هرگز ننوشیم
 ۲) همه بی نیاز است و ما بندۀایم
 ۳) جز او را مخوان کردگار سپهر
 ۴) لب و دندان سنایی همه توحید تو گویند
 کدام گزینه با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟
 ۱) یک دم غریق بحر خدا شوگمان مبر
 ۲) هرچه داری اگر به عشق دهی
 ۳) به سوی بحر خدا بگذر ای نسیم صبا
 ۴) گفتانه این خواهم نه آن دیدار حق خواهم عیان
 کدام یک از ابیات زیر از مفهوم عبارت «تا با خاک انس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری» دریافت نمی‌شود؟
 ۱) در این حضرت آنان گرفتند صدر
 ۲) چوشینم بیفتاد مسکین و خرد
 ۳) بلندی از آن یافت کوپست شد
 ۴) هر که را یک ذره همت داد دست

■ ■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف أو المفهوم (٣٢ - ٢١)

- ۲۱ - **﴿مِنْ عَمَلِ صَالِحٍ ... فَأُولَئِكَ يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ يُرَزَّقُونَ فِيهَا بِغَيْرِ حِسَابٍ﴾:**

- ۱) هرکس کار شایسته‌ای انجام دهد... آنان به بهشت وارد شده و آنجا بدون حساب روزی داده می‌شوند!
- ۲) هر که عملش شایسته باشد... آنان به بهشتی وارد می‌شوند که در آن بی‌اندازه روزی می‌گیرند!
- ۳) کسی که کار شایسته انجام داده است... آنان به بهشت وارد خواهند شد و در آنجا بی‌اندازه روزی خواهند گرفت!
- ۴) هرکس کار شایسته‌ای کند ... آنان به بهشت داخل می‌شوند و در آن بی‌اندازه روزی داده می‌شوند!

- ۲۲ - **﴿أَيُّهَا الْإِنْسَانُ الَّذِي خُلِقَ مِنَ التَّرَابِ، أَنْفَقَ مَعَا لَدِيكَ حَتَّىٰ يَعْطِيَكَ اللَّهُ ضَعْفَيْنِ!﴾:**

- ۱) ای انسانی که تو را از خاک آفریده‌اند، آنچه را که داری اتفاق کن که خداوند دو برابرش را به تو اعطای نماید!
- ۲) آدمیزادی که از خاک خلق شده، از آنچه نزدش هست اتفاق می‌کند و خداوند هم دو برابر به او می‌بخشد!
- ۳) ای کسی که آفرینش تو از خاک بوده است، هر آنچه داری ببخش تا الله چند برابرش را به تو عطا نماید!
- ۴) ای انسانی که از خاک آفریده شده‌ای، از آنچه داری اتفاق کن تا خداوند دو برابر به تو عطا کند!

- ۲۳ - **﴿تَشَاءُ الْعِدَّةَ أَنْ تَمْرِرَ عَلَيْنَا الْحَيَاةَ عَبْرَ التَّفْرِيقِ بَيْنَ صَفْوَنَا!﴾:**

- ۱) دشمن قصد دارد که با پراکنده کردن ما، زندگی را بر ما تلخ کند!
- ۲) مزدوران می‌خواهند که با پراکنده کردن بین صفوں ما، زندگی را بر ما سخت کنند!
- ۳) دشمنان می‌خواهند که از طریق پراکنده کردن بین صفوں ما، زندگی را بر ما تلخ کنند!
- ۴) قصد دشمنان این است که با پراکنده شدن صفوں ما، زندگی مان تلخ شود!

- ۲۴ - **﴿عَنِّدَمَا نَتَكَلَّمُ عَنِ الْمَلْمَعَاتِ نَقْصُدُ أَشْعَارًا أَنْشَدَهَا الشَّعَرَاءُ الْإِيرَنِيُّونَ الْكَبَارُ مَمْزُوجَةً بِالْأَغْنِيَّةِ الْفَارَسِيَّةِ وَالْعَرَبِيَّةِ!﴾:**

- ۱) وقتی درباره ملمعات حرف می‌زنیم، منظورمان شعرهایی است که بزرگ‌ترین شعرای ایرانی آنها را آمیخته با زبان عربی و فارسی سروده‌اند!
- ۲) هنگام حرف زدن درباره ملمعات قصدمان شعری است که شعرای بزرگ ایرانی آن را آمیخته با دو زبان فارسی و عربی سروده‌اند!
- ۳) وقتی از ملمعات صحبت می‌کنیم، قصدمان شعرهایی است که توسط شعرای بزرگ ایران به صورت آمیخته با زبان‌های فارسی و عربی سروده شده‌اند!
- ۴) زمانی که از ملمعات حرف می‌زنیم، منظورمان شعرهایی است که شعرای ایرانی بزرگ آن‌ها را آمیخته با دو زبان فارسی و عربی سروده‌اند!

- ۲۵ - **﴿سَأَلْتُنِي وَالَّذِي: هَلْ تَحْبَّ أَنْ أُعْرِفَكَ مِنْ أَدَى دُورًا مَهْمَّاً فِي الْحَصُولِ عَلَى هَذِهِ الْجَائِزَةِ؟﴾:**

- ۱) از پدرم پرسیدم: آیا دوست داری با کسی که نقش مهمی در به دست آوردن این جایزه، ایفا کرده است، آشنا شوی؟
- ۲) پدرم از من سؤال کرد: آیا دوست داری کسی را به تو معرفی کنم که نقش مهمی در به دست آوردن این جایزه ایفا کرد؟
- ۳) از پدر سؤال کردم: آیا دوست داری کسی را با تو آشنا کنم که نقشی مهم در به دست آوردن جایزه ایفا می‌کند؟
- ۴) پدرم از من پرسید: آیا دوست داری با کسی آشناست کنم که مهم‌ترین نقش را در به دست آوردن این جایزه دارد؟

- ۲۶ - **عین الصحيح:**

- ۱) الكتاب منذر من الضلال إلى الهدى!: کتاب راهنمای توتُّت از گمراهی به هدایت!
- ۲) قد يضرنا ما نرجو نفعه!: گاهی چیزی که به سود آن امید داریم، به ما زیان می‌رساند!
- ۳) سائبصل بالمشريف و مهندس الصيانة!: با مدیر داخلی و مهندس تعمیرات حرف خواهم زد!
- ۴) يلعن گل الموجودات في العالم كاتم العلم!: تمام موجودات جهان، کسی را که دانش را پنهان نماید، لعنت می‌کنند!

- ۲۷ - **عین الخطأ في المفهوم:**

- ۱) الدهر يؤمن، يوم لك و يوم عليك!: دوام الحال من الحال!
- ۲) لكم دينكم ولِي دين!: به نام موسی، به کام عیسی!
- ۳) من جرّب المجرّب حلّت به الندامة!: العاقل من يعتبر بالتجارب!
- ۴) شرف المرء بالعلم والأدب لا بالأصل والنسب!: گیرم پدر تو بود فاضل / از فضل پدر تو را چه حاصل!

- ٢٨ - «ين شهر بیمارستان بزرگی ندارد تا پزشکان بیماران را درمان کنند!»:
- ١) ما کان لهذه المدینة مستشفی کبیر حتی تعالجون الأطباء الأمراض!
 - ٢) ليس في هذه المدينة مستشفى كبير حتى يعالج الأطباء الأمراض!
 - ٣) ليس لهذه المدينة مستشفى كبير حتى يعالج الأطباء المرضى!
 - ٤) ما كان في هذه المدينة مستشفى كبير حتى يعالج الأطباء المرضى!
- ٢٩ - عین عباره ماجاعت فيها کلمتان متضادتان:
- ٢) فی بعدها عذابٌ فی قربها السّلامه!
 - ١) أحبّتی هجروني كما تشاء عذاتی!
 - ٤) وصفت كلَّ مليح كما تحبُّ و ترضی!
 - ٣) و إن هجرت سواء عشيّتی و غداتی!
- ٣٠ - ﴿و أدخلني برحمتك في عبادك الصالحين﴾: عین الخطأ في المحل الإعرابي و التحليل الصرفي:
- ١) أدخل: فعل أمر، مزيد ثلثي، للمخاطب/ فعل و مع فاعله جملة فعلية
 - ٢) ي: ضمير متصل - للمنكّل وحدة (المذكّر و المؤنّت معاً)/ فاعل
 - ٣) عباد: اسم - جمع تكسير (مفرده: عبد)/ مجرور بحرف الجرّ
 - ٤) الصالحين: اسم - جمع سالم للمذكّر - اسم فاعل/ صفة و موصوفها «عباد»
- ٣١ - عین الصحيح عن التحليل الصرفي للكلمات:
- ١) مُنتظرون: اسم، الجمع السالم للمذكّر، اسم فاعل من فعل مزيد ثلثي و من باب افعال!
 - ٢) كفارات: اسم، الجمع السالم للمؤنّث، اسم المبالغة على وزن «فعالة»!
 - ٣) الطّلاب: اسم، جمع تكسير و مفرده «الطلبة»، اسم الفاعل من فعل مزيد ثلثي!
 - ٤) مجّهز: اسم، مفرد، مذكّر، اسم فاعل من مصدر «تجهيز»!
- ٣٢ - عین الصحيح عن قراءة الكلمات:
- ٢) لسانُ المقصّرَ قصيراً!
 - ١) والله ما رأينا حبّاً بلا ملاماً!
 - ٤) هو حيوانٌ ذكيٌّ يُحبُّ مُساعدةَ الإنسان!
 - ٣) **يقولُ الكافرُ يا لَيْتَنِي كُنْتُ ثُرَايَا!**

■■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٣-٣٧)

- ٣٣ - عین ما فيه تختلف ترجمة «ب»:
- ١) بالترجمة يمكن أن نقرب النقوافات المختلفة بعضها من بعض!
 - ٢) عالم ينتفع بعلمه خير من ألف عابد!
 - ٣) سافرنا في العطلة إلى إصفهان بالحافلة!
 - ٤) نحصل الآن على معلومات كثيرة بالإنترنت!
- ٣٤ - عین اسم الفاعل ليس من المزيد الثلاثي:
- ١) ربّ إنك قادر على قضاء حاجاتي بلاشك!
 - ٣) العقل مصلح كلّ أمر فاستفد منه جيداً!
- ٣٥ - عین ما فيه من الحروف الجارة أكثر:
- ١) نحن الآن قربنا من مدينة مهران في الحدود!
 - ٣) الله ما في السماوات و الأرض
- ٣٦ - عین ما فيه اسم يدلّ على كثرة الصفة :
- ١) يصنع الخفاش وكنه في جدار بيوت قديمة!
 - ٢) الإمام الرابع هو ابن الحسين عليه السلام كان يُلقي بـ «السجاد»!
 - ٣) هذه الأضواء تحول الظلام في البحر إلى نهار مضيء!
- ٤) هؤلاء زوار يأتون إلى قريتنا لمشاهدة مسجدها الخشبي الجميل!

٣٧ - عين الخبر جاء قبل المبتدأ:

- ١) في كل صباح يجتمع الناس في موقف ليركبوا الحافلة!
- ٢) للوصول إلى أهدافك لاتضيّع أوقاتك القيمة!
- ٣) في بابل حدائق جميلة يأتي السياح لزيارتها!
- ٤) على الله نتوكل في جميع الأحوال حتى يساعدنا!

■■ إقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٣٨-٤٠)

بعد ظهور الإسلام ظهر في سماء الأدب الفارسي شعراء كبار أنشدوا أشعارهم باللغتين الفارسية والعربية وأبدعوا نوعاً من الشعر الفارسي الذي نسميه بـ «الملمعات». هذا النوع من الشعر يدل على وجود علاقات عميقة ثقافية بين الشعبين الإيرانية وال العربية في الماضي التي كانت سبباً تقدّم الشعوب الثقافية بسرعة عجيبة لانشاهد مثلها حتى الآن. دخول مفردات كثيرة من العربية إلى الفارسية ومن الفارسية إلى العربية أدى إلى تقارب قلوب الناس معاً في العالم الإسلامي. لكن الآن في عصرنا الحاضر لا ينشد الشعراء الإيرانيون من الملمعات ويسعى بعضهم أن لا يستفيدوا في كلامهم بالمفردات العربية وهذا الأمر قد سبب أن يضعف الشعر الفارسي بالنسبة إلى القرون الماضية فلذلك لانشاهد ظهور شاعر أصبح مشهوراً في كل مناطق العالم.

٣٨ - «بعد ظهور الإسلام ...» عين الصحيح:

- ١) ضعف الشعر الفارسي بسبب دخول مفردات عربية!
- ٢) تقدّم الشعب الإيراني تقدماً ثقافياً فقط !
- ٣) أنشدت الملمعات!
- ٤) دخلت مفردات فارسية إلى العربية أكثر من قبل!

٣٩ - «الملمعات» هي

- ١) السبب الوحيد للتقارب قلوب الناس في العالم الإسلامي!
- ٢) من الأسباب دخول المفردات العربية إلى الفارسية!
- ٣) من أهم مظاهر وجود العلاقات الثقافية بين الإيرانيين والأعراب في العصر الحاضر!
- ٤) أشعار يقدر أن يدركها جميع ساكني البلاد الإسلامية!

٤٠ - عين الصحيح حسب النص:

- ١) الشعراء المعاصرون لا يقدرون على إنشاد الملمعات!
- ٢) أشعار شعرائنا الماضيين كانت أقوى من أشعار أنشدت في السنوات الأخيرة!
- ٣) قد زالت العلاقات الثقافية بين الإيرانيين والأعراب في القرن الأخير!
- ٤) ليس هناك في إيران شاعر معاصر يحب أن يستخدم المفردات العربية في أشعاره!

۴۱- رستگاری بزرگ بهشتیان که به آن مسرورند، کدام بوده و در بهشت هم درجه پیامبران چه کسانی هستند؟

۱) دارالسلام بودن بهشت که هیچ نقصان و اندوهی در آن نیست - صدیقان

۲) دارالسلام بودن بهشت که هیچ نقصان و اندوهی در آن نیست - شهیدان

۳) بالاترین نعمت که رسیدن به مقام خشنودی خدا است - صدیقان

۴) بالاترین نعمت که رسیدن به مقام خشنودی خدا است - شهیدان

۴۲- ترنم بهشتیان به چه کلامی است و این امر مقتضای کدام حال بهشتیان می باشد؟

۱) خدایا تو پاک و منزهی - هم صحبتی بهشتیان با خدا

۲) خدایا تو پاک و منزهی - همنشینی راستگویان و شهیدان و پیامبران با بهشتیان

۳) سپاس که رنج و درماندگی را از ما دور کرد - هم صحبتی بهشتیان با خدا

۴) سپاس که رنج و درماندگی را از ما دور کرد - همنشینی راستگویان و شهیدان و پیامبران با بهشتیان

۴۳- چرا اهل جهنم می گویند: «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی کردیم»؟

۱) شقاوت بر ما چیره شد و ما مردمی گمراه بودیم. ۲) او ما را از یاد خدا بازداشت.

۴) شیطان و بزرگان و سورانمان سبب گمراهی ما شدند.

۴۴- تناسب میان جرم و کیفر برای برقراری عدالت مربوط به کدام رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است و در خصوص کدام رابطه میان عمل

و جزای آن گفته می شود، انسان ها باید با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند؟

۱) تجسم خود عمل - نتیجه طبیعی خود عمل ۲) قراردادی - تجسم خود عمل

۳) قراردادی - نتیجه طبیعی خود عمل ۴) نتیجه طبیعی خود عمل - تجسم خود عمل

۴۵- با توجه به فرمایش پیامبر اکرم ﷺ که دنیا را مزرعه آخرت می داند، تشابه بذر سالم به کدام بوده و چرا در مجازات آخرت ظلم امکان پذیر نیست؟

۱) اعمال نیک - چون انسان عین عمل خود را می بینند.

۲) استعدادها و گرایشات پاک - زیرا تصویری از اعمال انسان برای او مجسم می شود.

۳) استعدادها و گرایشات پاک - چون انسان عین عمل خود را می بینند.

۴) اعمال نیک - زیرا تصویری از اعمال انسان برای او مجسم می شود.

۴۶- قرآن مجید در توصیف چه کسانی می گوید؛ جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می برند و هنگامی که وارد جهان آخرت می شوند

و پرده ها کنار می رود، چه سرنوشتی برایشان پیش بینی کرده است؟

۱) کسانی که همراه بدکاران در معصیت خدا فرو رفتند و از محرومان دستگیری نمی کردند - به نگهبانان جهنم رو می آورند

تا آنها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند.

۲) کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می خورند - به نگهبانان جهنم رو می آورند تا آنها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند.

۳) کسانی که همراه بدکاران در معصیت خدا فرو رفتند و از محرومان دستگیری نمی کردند - و به زودی در آتشی فروزان درآیند.

۴) کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می خورند - و به زودی در آتشی فروزان درآیند.

۴۷- تجلی بخشی خداوند برای موجودات و نیازمندی موجودات به پیدایش و بقا چگونه قابل توصیف است؟

۱) هر موجودی به اندازه خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر صفات الهی است - در هر دو مرتبه یکسان است.

۲) هر موجودی به اندازه خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر صفات الهی است - در مرتبه پیدایش بیشتر از بقاست.

۳) همه موجودات به یک اندازه تجلی بخش خدا و نشانگر صفات او هستند - در هر دو مرتبه یکسان است.

۴) همه موجودات به یک اندازه تجلی بخش خدا و نشانگر صفات او هستند - در مرتبه پیدایش بیشتر از بقاست.

۴۸- خدایابی انسان چگونه است و اگر بگوییم چیزهایی که شیرین نیستند؛ برای شیرین شدن نیازمند به چیزی هستند که خودش شیرین باشد، به کدام مقدمه استدلال نیازمندی جهان در پیدایش خود به آفریننده، اشاره کرده ایم؟

۱) استدلالی - پدیده ها که وجودشان از خودشان نیست، ضرورتاً برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده ای هستند که

خودش پدیده نباشد و وجودش از خودش باشد.

۲) فطری - پدیده ها که وجودشان از خودشان نیست، ضرورتاً برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده ای هستند که خودش

پدیده نباشد و وجودش از خودش باشد.

۳) فطری - هرگاه به خود نظر می کنیم، خود را پدیده ای می باییم که وجود و هستی مان از خودمان نبوده است.

۴) استدلالی - هرگاه به خود نظر می کنیم، خود را پدیده ای می باییم که وجود و هستی مان از خودمان نبوده است.

۴۹- شناخت هر چیزی مستلزم چیست و کهکشان های بسیار دور در زمرة کدام گروه از موضوعات مورد شناخت انسان قرار می گیرند؟

- ۱) داشتن معرفتی عمیق و والا - موضوعات محدودی که محاط ذهن انسان هستند.
- ۲) احاطه و دسترسی به آن - موضوعات نامحدودی که محاط ذهن انسان نیستند.
- ۳) احاطه و دسترسی به آن - موضوعات نامحدودی که محاط ذهن انسان نیستند.
- ۴) داشتن معرفتی عمیق و والا - موضوعات نامحدودی که محاط ذهن انسان نیستند.

۵۰- علت **﴿يَسَالَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾** در کدام عبارت قرآنی بیان شده است؟

- ۱) **﴿كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءٍ﴾**
- ۲) **﴿إِنَّمَا الْفَقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾**

۵۱- امام کاظم علیه السلام بهترین توشہ مسافر کو خداوند را چه چیزی معرفی کرده اند؟

- ۱) عزم و اراده ای که با آن خدا را خواستار است.
- ۲) عهدی که با انجام آن خشنودی خدا را به دنبال دارد.
- ۳) مراقبت از عهدی که وفای بر آن رضایت خدا را در پی دارد.
- ۴) محاسبه کارهای خود قبل از اینکه به حساب ما رسیدگی شود.

۵۲- کدام اقدام برای بندگی و اطاعت از خدا به نوزاد تشبيه شده است و «استواری بر هدف» از آثار کدام اقدام می باشد؟

- ۱) عهد - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۲) مراقبت - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۳) عهد - مراقبت
- ۴) مراقبت - مراقبت

۵۳- داستان زندگی پیامبران و بزرگان دین گواه بر کدام اقدام در مسیر بندگی و اطاعت از خدا می باشد؟

- ۱) بهترین زمان ها را برای عهد با خدا انتخاب کرده اند.
- ۲) با مراقبت از عهد همیشه رضایت خدا را به دست می آورند.
- ۳) بهترین زمان را برای محاسبه کارهای خود انتخاب کردن.
- ۴) با عزم قوی سرنوشت را به دست حوادث نسپرند.

۵۴- امیر دل ها امام علی علیه السلام کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد را به چه صفتی می ستاید و اسوه بودن پیامبر و اهل بیت علیهم السلام در چه اموری است؟

- ۱) باهوش ترین مؤمنان - در اموری که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده اند.

- ۲) زیرک ترین انسان - در اموری که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده اند.

- ۳) باهوش ترین مؤمنان - باقی ماندن شرایط شروع غیبت و عدم آمادگی مردم برای ظهور

- ۴) زیرک ترین انسان - باقی ماندن شرایط شروع غیبت و عدم آمادگی مردم برای ظهور

۵۵- یک موجود در چه صورتی برای موجود شدن نیازمند دیگری نیست و در چه صورتی نیازمند دیگری است؟

- ۱) پدیده ای باشد که هستی اش مقدم بر نیستی است - پدیده ای باشد که نیستی اش از هستی او مؤخر است.

- ۲) پدیده ای باشد که هستی اش مقدم بر نیستی است - پدیده ای باشد که نیستی اش بر هستی او مقدم است.

- ۳) ذاتاً موجود باشد و پدیده نباشد - پدیده ای باشد که نیستی اش از هستی او مؤخر است.

- ۴) ذاتاً موجود باشد و پدیده نباشد - پدیده ای باشد که نیستی اش بر هستی او مقدم است.

۵۶- نتیجه دعوت قرآن کریم برای معرفت عمیق تر درباره خداوند در کدام گزینه بیان شده است؟

- ۱) یک موجود فقط در صورتی برای موجود بودن نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

- ۲) ما و موجودات اطراف ما پدیده هایی هستیم که وجود و هستی مان از خودمان نیست.

- ۳) هر کدام از ما بر اساس فطرت خویش خدا را می باییم و حضورش را درک می کنیم.

- ۴) ما و مجموعه پدیده های جهان در پدید آمدن و هستی یافتن به آفریننده های نیازمندیم که سرچشمہ هستی باشد.

۵۷- اگر سؤال شود که چرا فقط خدا می تواند نیاز موجودات را برطرف کند؟ کدام عبارت قرآنی پاسخ گوی این سؤال خواهد بود؟

- ۱) **﴿إِنَّمَا الْفَقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾**
- ۲) **﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾**

- ۳) **﴿كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءٍ﴾**
- forum.konkur.in

۵۸- عامل عدم توجه انسان‌ها به نیاز دائمی به خداوند چیست و کدام ویژگی پیامبر اکرم ﷺ سبب شده است که با آن مقام و منزلتی که دارد از خداوند عاجزانه بخواهد که لحظه‌ای لطف و رحمتش را از او دریغ نکند؟

- ۱) غفلت - افزایش خودشناسی
- ۲) جهل - افزایش خودشناسی
- ۳) غفلت - افزایش عبودیت و بندگی
- ۴) جهل - افزایش عبودیت و بندگی

۵۹- از آیه **﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَتَتُمُ الْفُقَرَاءَ إِلَى اللَّهِ...﴾** کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟

- ۱) از آنجا که خداوند غنای خود را در راه رفع نیاز و نفع مخلوقات به کار می‌برد، لذا مورد ستایش است.
- ۲) آنجایی که مخلوقات در هر حال به ستایش خداوند مشغول هستند، لذا خداوند غنای خود را در راه رفع نیاز و نفع آنها به کار می‌برد.

۳) آنان که رنگ خدایی می‌گیرند، مانند او بی‌نیاز خواهند بود.

۴) آنان که به ستایش خالق می‌پردازنند، به بی‌نیازی مطلق می‌رسند.

۶۰- راه عمیق‌ترین و والاًترین معرفت نسبت به خداوند در مفهوم کدام بیت بیان گردیده است؟

- | | |
|---|--|
| <p>چون تواند که بود هستی بخش
نایند از وی صفت آبدادهی
به هر چیزی که دید اول خدا دید
ما عدم هائیم و هستی‌های ما</p> | <ol style="list-style-type: none"> ۱) ذات نایافت—ه از هس—تی بخ—ش ۲) خشک ابری که بود ز آب تهی ۳) دلی کز معرفت نور و صفا دید ۴) تو وجود مطلقی فانی نما |
|---|--|

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 61- He was wearing a shirt.
 1) white and black cotton beautiful 2) cotton beautiful black and white
 3) black and white beautiful cotton 4) beautiful black and white cotton
- 62- After his wife , Jack the two children all by
 1) died/ brought up/ him 2) was dying/ was bringing up/ himself
 3) died/ was bringing up/ him 4) died/ brought up/ himself
- 63- Don't worry. He frightening at first, but he's really
 1) may be looking/ the very friendly person 2) may look/ a very friendly person
 3) might be looking/ a very friend person 4) might look/ a very friend person
- 64- When you exercise, the number of blood cells in your blood
 1) hopes 2) increases 3) saves 4) protects
- 65- I haven't heard anything from him since then. I what he's up to.
 1) cross 2) wonder 3) carry 4) collect
- 66- A half - doctor kills you and a half – religious scholar kills your
 1) invention 2) energy 3) belief 4) power
- 67- Dr. Brown is very friendly and helpful to his patients. Not surprisingly, he is regarded as a/an physician.
 1) ordinary 2) countless 3) enjoyable 4) dedicated
- 68- The first experience of a baby's loneliness is the time he's put in the to sleep.
 1) nature 2) plain 3) cradle 4) grave

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 69-72 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

One of my favorite vacation places is Mexico. I really like the (69) there because it never gets cold. The people are very nice too. They never laugh at my bad Spanish. The food is (70) It is very delicious. Mexico City is a very (71) place to visit. It has some great museums and lots of fascinating old buildings. The hotels are too expensive to stay but there are more affordable options. For example you can stay at one of the beach resorts like Acapulco. If you are planning to visit Mexico, you should definitely (72) the Mayan temples near Merida.

- 69-
 1) point 2) weather 3) wildlife 4) liquid
- 70-
 1) hardly good 2) hardly well 3) well really 4) really good
- 71-
 1) dangerous 2) familiar 3) international 4) interesting
- 72-
 1) to see 2) will see 3) see 4) seeing

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Last summer, my wife Jane and I went to visit the town where we both grew up. We hadn't been there since we were married ten years ago.

First, we went to the neighborhood where my wife spent her childhood. It hadn't changed very much. The house where she was born was still there, but it was now a different color. The same neighbors still lived next door. They were very glad to see Jane and asked us to come in and have a cup of coffee. We learned about all the neighbors, old and new. Once a question was answered, she would ask the next. "What happened to the Dunbars who used to have the little yellow house on the corner?" "Who bought the old Johnsons' place in the next block?" "Do Fred and Martha Alberts still live down the street?" "What about Miss Burton, who lived alone in that extremely big house?"

Then we went to see the neighborhood where I grew up. What a disappointment! It was all changed. All the old houses I remembered were gone and in their place were some very modern ones. I didn't know any of the people who lived there.

Passage 2:

Mau sailed from Hawaii to Tahiti using traditional methods. In early 1976, Mau Piailug, a fisherman, led an expedition in which he sailed a traditional Polynesian boat across 2,500 miles of ocean from Hawaii to Tahiti. The Polynesian Voyaging Society had organised the expedition. Its purpose was to find out if seafarers in the distant past could have found their way from one island to the other without navigational instruments, or whether the islands had been populated by accident. At the time, Mau was the only man alive who knew how to navigate just by observing the stars, the wind and the sea.

He had never before sailed to Tahiti, which was a long way to the south. However, he understood how the wind and the sea behave around islands, so he was confident he could find his way. The voyage took him and his crew a month to complete and he did it without a compass or charts.

His grandfather began the task of teaching him how to navigate when he was still a baby. He showed him pools of water on the beach to teach him how the behaviour of the waves and wind changed in different places. Later, Mau used a circle of stones to memorise the positions of the stars. Each stone was laid out in the sand to represent a star.

The voyage proved that Hawaii's first inhabitants came in small boats and navigated by reading the sea and the stars. Mau himself became a keen teacher, passing on his traditional secrets to people of other cultures so that his knowledge would not be lost. He explained the positions of the stars to his students, but he allowed them to write things down because he knew they would never be able to remember everything as he had done.

77- What question did Mau want to answer by making his voyage?

- 1) Where is Hawaii?
- 2) How long is the distance between Hawaii and Tahiti?
- 3) Is it possible in the past to sail without navigational instrument?
- 4) Where is Tahiti?

78- How did the voyage change Mau's life?

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) He started to teach his skills. | 2) He became famous. |
| 3) He lost his ways in the ocean. | 4) He learned more things. |

79- What's the best title for this passage?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) Hawaiian inhabitants. | 2) navigational instrument and voyage. |
| 3) Mau Piailug as a ocean navigator. | 4) A good teacher in Tahiti |

80- What does distant mean in line 4, paragraph 1?

- | | | | |
|---------------|-------------|-------------------|-------------|
| 1) apart from | 2) far away | 3) many years ago | 4) recently |
|---------------|-------------|-------------------|-------------|



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۳ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۲

جمعه

۱۳۹۷/۶/۲۳

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

تعداد سوال: ۹۵

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۰	۸۱	۱۳۰	۷۵ دقیقه
۲	فیزیک	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۳۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۵۶	۱۷۵	۲۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
حسابان ۲	-	فصل ۳ (صفحه ۹۰ تا ۷۱)	فصل ۱ (صفحه ۱ تا ۲۱)
هندرسه	-	-	فصل ۱ (درس ۱: ماتریس)
گسسته	-	-	فصل ۱ آشنایی با نظریه اعداد (مقدمت بقائی پذیری و استدلال) (صفحه ۱ تا ۱۲)
فیزیک	-	-	فصل ۱ (تا ابتدای سقوط آزاد) (صفحه ۲۱ تا ۱)
شیمی	-	فصل ۱ از صفحه ۱ تا انتهای فصل (صفحه ۴۸ تا ۱)	-

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



-۸۱ اگر f در \mathbb{R} ، اکیداً نزولی و $f(a-1) \leq f\left(\frac{a}{4}\right)$ باشد، آنگاه a به کدام بازه تعلق دارد؟

- (۱) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (۴) (۲) $(\frac{5}{2}, \frac{7}{2})$ (۳) (۳) $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$ (۲) (۴) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ (۱)

-۸۲ از انبساط افقی نمودار $f(x) = \frac{1}{4} \cos 2x$ در راستای محور x ها، نمودار کدام تابع زیر به دست می‌آید؟

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

-۸۳ اگر $A = (x_0, y_0)$ یک نقطه از نمودار تابع $y = f(x)$ باشد، نقطه متناظر با آن روی نمودار تابع $y = f(2x+1)$ کدام است؟

- (۱) $(2x_0+1, y_0)$ (۴) (۲) $(\frac{x_0-1}{2}, y_0)$ (۳) (۳) $(\frac{x_0+1}{2}, y_0)$ (۲) (۴) $(\frac{2x_0-1}{2}, y_0)$ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + mx & x < -2 \\ 2 & x \geq -2 \end{cases} \quad -۸۴$$

- (۱) $m \geq 4$ (۴) (۲) $m \geq 1$ (۳) (۳) $m \leq 4$ (۲) (۴) $m \leq 1$ (۱)

-۸۵ باقی‌مانده تقسیم $1 - 3x^4 + Kx^3 - 3x^2 + x + 1$ بر $x-2$ برابر ۳ است. مجموع ضرایب خارج قسمت این تقسیم کدام است؟

- (۱) -۶ (۴) (۲) ۶ (۳) (۳) ۳ (۲) (۴) -۳ (۱)

-۸۶ نمودار تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) هیچ (۴) (۲) ۳ (۳) (۳) ۲ (۲) (۴) ۱ (۱)

-۸۷ با فرض $(x-1)f(x) = x^{12} - 1$ و چند جمله‌ای بودن f ، حاصل $f(1)$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۴) (۲) ۳ (۳) (۳) ۶ (۲) (۴) ۲ (۱)

-۸۸ فرض کنید $g(x) = 2x^3 + 3x - 2$ و $f(x) = x^3 + ax + 2$. مقدار a کدام باشد تا تابع gof بر $x-2$ بخش‌پذیر شود؟

- (۱) -۴ (۴) (۲) ۵ (۳) (۳) -۵ (۲) (۴) ۴ (۱)

-۸۹ نمودار $f(x) = (x+\alpha)^3 + \beta$ شکل مقابل است. فاصله دو نقطه B و C تا یکدیگر چه عددی است؟



(۱) $\sqrt{360}$

(۲) $\sqrt{364}$

(۳) $\sqrt{362}$

(۴) $\sqrt{366}$

-۹۰ اگر a واحد از چند جمله‌ای $x^3 + ax^2 + bx + 3$ کم کنیم، بر $x-2$ و $x+1$ بخش‌پذیر می‌شود. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴ (۴) (۲) ۲ (۳) (۳) -۵ (۲) (۴) -۳ (۱)

محل انجام محاسبه

۹۱- برای رسم $y = \frac{2x-1}{x-1}$ به کمک نمودار $y = \frac{1}{x}$ به ترتیب کدام تبدیل را می‌توانیم انجام دهیم؟

- ۱) ابتدا یک واحد به سمت چپ، سپس ۲ واحد به سمت بالا انتقال دهیم.
- ۲) ابتدا ۲ واحد به سمت راست، سپس یک واحد به سمت بالا انتقال دهیم.
- ۳) ابتدا یک واحد به سمت راست، سپس ۲ واحد به سمت بالا انتقال دهیم.
- ۴) ابتدا ۲ واحد به سمت چپ، سپس ۲ واحد به سمت بالا انتقال دهیم.

۹۲- اگر $A = \frac{1}{2} f(1-x)$ رأس سهمی $f(x) = 2x$ باشد، عرض رأس سهمی $y = 2f(1-x)$ کدام عدد است؟

- (۱) ۱
(۲) -۱
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۳- انرژی آزاد شده در یک زلزله $\frac{7}{6}$ ریشتری، 1000 برابر یک زلزله n ریشتری (برحسب ارگ) است. n کدام است؟ ($\log E = 11.8 + 1.5 M$)

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

۹۴- نیمه عمر یک ماده هسته‌ای 20 سال است. نمونه‌ای از آن 64 میلی‌گرم است. جرمی که پس از 200 سال از آن حذف می‌شود، چند برابر جرمی از آن است که باقی می‌ماند؟

- (۱) 2^{10}
(۲) 2^{12}
(۳) 2^{14}
(۴) 2^{13}

۹۵- نمودار $f(x) = \log_4 x$ با چه تبدیلی از نمودار $y = \log_2 x$ بددست می‌آید؟

- ۱) انقباض طولی و سپس انتقال به راست
- ۲) انبساط طولی و سپس انتقال به راست
- ۳) انقباض عمودی و سپس انتقال به بالا

۹۶- نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_2(ax+b)$ و $g(x) = \log_{\sqrt{2}} x$ در نقطه‌ای به طول 2 متقطع‌اند. با فرض $a=1$ مقدار b چه عددی است؟

- (۱) -۸
(۲) ۱۲
(۳) ۱۲
(۴) -۸

۹۷- به فرض آنکه $\log_x 4 + \log_x 2 = \frac{3}{2}$ ، مقدار $\log_x 4 + \log_x 2$ چه عددی است؟

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

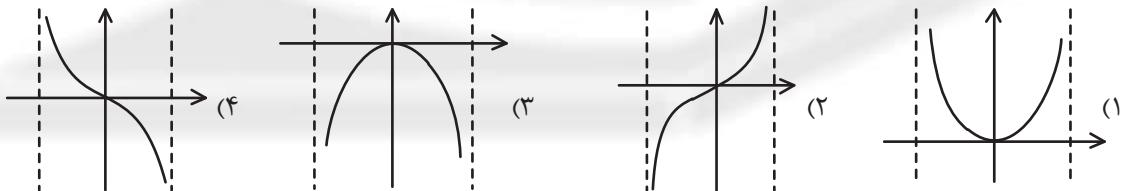
۹۸- اگر $\log_3(2x-1) = 2 - \log_3(x+1)$ باشد، حاصل $\log(x+2x^2)$ برابر کدام است؟

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

۹۹- با فرض آنکه $A = (4\sqrt{2})^{3x+2}$ ، مقدار $\log_2 4A^2$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $5x+9$
(۲) $15x+12$
(۳) $15x+5$
(۴) $5x+6$

۱۰۰- نمودار تابع $y = \log(|x|)$ در کدام گزینه آمده است؟



محل انجام محاسبه

- ۱۰۱ در ماتریس $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{2 \times 3}$ کدام گزینه درست نیست؟

- (۲) تعداد ستون‌ها برابر ۳ است.
 (۴) در هر سطر ۳ درایه وجود دارد.

- (۳) تعداد سطرهای برابر ۲ است.

- ۱۰۲ اگر ماتریس‌های $\begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2x-y & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ برابر باشند، در این صورت $x+y-z$ کدام است؟

- ۴ (۴) - ۱ (۳) ۵ (۲) ۱ (۱)

- ۱۰۳ اگر $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}$ ماتریسی 2×3 باشد به‌طوری‌که برای $i = j$ داشته باشیم $a_{ij} = i + j$ و برای $j > i$ داشته باشیم $a_{ij} = i - j$ و برای $i < j$ داشته باشیم $a_{ij} = i^2$ در این صورت A کدام ماتریس است؟

$$\begin{bmatrix} 7 & 1 & 1 \\ 3 & 7 & 4 \end{bmatrix} \text{ (۴)} \quad \begin{bmatrix} 3 & 7 & 5 \\ 1 & 7 & 1 \end{bmatrix} \text{ (۳)} \quad \begin{bmatrix} 1 & 7 & 1 \\ 3 & 7 & 1 \end{bmatrix} \text{ (۲)} \quad \begin{bmatrix} 1 & 7 & 0 \\ 3 & 7 & 4 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

- ۱۰۴ اگر $m \times n$ ماتریس $A \times B$ قطری باشد، مقادیر m و n کدامند؟

$$m = 4, n = 3 \text{ (۴)} \quad m = -\frac{4}{3}, n = -1 \text{ (۳)} \quad m = \frac{4}{3}, n = 1 \text{ (۲)} \quad m = -4, n = -3 \text{ (۱)}$$

- ۱۰۵ در ماتریس $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{3 \times 3}$ اگر $a_{ij} = \begin{cases} 2; & i \neq j \\ 1; & i = j \end{cases}$ برابر کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix} \text{ (۴)} \quad 4I - 2A \text{ (۳)} \quad 4I + 2A \text{ (۲)} \quad -2 \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

- ۱۰۶ ماتریس‌های $B = \begin{bmatrix} b_{ij} \end{bmatrix}_{6 \times 5}$ و $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{5 \times 4}$ مفروض‌اند، کدام عمل روی دو ماتریس تعریف می‌شود؟

$$B.A \text{ (۴)} \quad A.B \text{ (۳)} \quad B+A \text{ (۲)} \quad A-B \text{ (۱)}$$

- ۱۰۷ اگر $A = \begin{bmatrix} \cdot & 3 & 4 \\ \cdot & \cdot & 5 \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ مفروض باشد، آنگاه در حاصل $A + A^2 + \dots + A^{1000}$ کمترین درایه چه عددی است؟

$$4 (۴) \quad 3 (۳) \quad 2 (۲) \quad 1 (۱)$$

- ۱۰۸ اگر ماتریس $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ مفروض باشد، توان سوم این ماتریس چگونه است؟

$$-B \text{ (۴)} \quad -I_{3 \times 3} \text{ (۳)} \quad I_{3 \times 3} \text{ (۲)} \quad B \text{ (۱)}$$

- ۱۰۹ در ماتریس $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{2 \times 2}$ اگر مجموع درایه‌های بالای قطر اصلی با مجموع درایه‌های پایین قطر اصلی $\begin{cases} a_{ij} = i + jx & i > j \\ a_{ij} = ij & i = j \\ a_{ij} = 2ix + j & i < j \end{cases}$ کدام است؟

$$2 (۴) \quad 3 (۳) \quad 1 (۲) \quad 1 (۱)$$

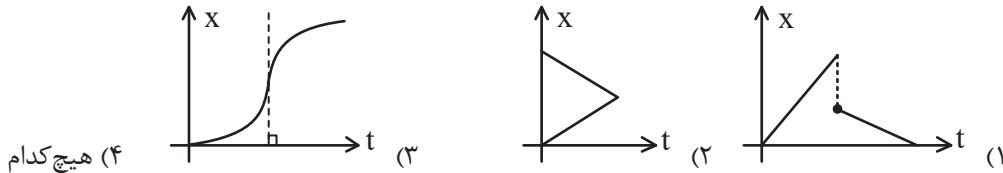
محل انجام محاسبه

- ۱۱۰ - اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} a+b & 1-a \\ b+2 & a-b \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد، حاصل جمع درایه‌های قطر اصلی چقدر است؟
 ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱
- ۱۱۱ - اگر دو ماتریس $B = [b_{ij}]_{m \times n}$ و $A = \begin{bmatrix} m & 1 & 4 \\ 2 & \cdot & n \end{bmatrix}$ کدام است؟
 ۱) ۱۱ ۲) ۱۲ ۳) ۱۰ ۴) ۱۵
- ۱۱۲ - اگر ماتریس $A_n = \begin{bmatrix} 2 & 1-n \\ n & -2 \end{bmatrix}$ داده شده باشد، در ماتریس $B = A_1 + A_2 + \dots + A_{100}$ مجموع درایه‌ها چقدر است؟
 ۱) صفر ۲) ۹۹ ۳) ۱۰۰ ۴) ۲۰۰
- ۱۱۳ - اگر ماتریس $A - B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & \cdot \end{bmatrix}$ و $A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ کدام است؟
 ۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) -۲
- ۱۱۴ - در تساوی $\begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ حاصل $y - x$ کدام است؟
 ۱) -۱ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) -۲
- ۱۱۵ - اگر $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ حاصل $A_1 A_2 A_3 \dots A_n$ کدام است؟
 ۱) $\begin{bmatrix} 1 & n \\ \cdot & 1 \end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix} 1 & 1^{\circ} \\ \cdot & 1 \end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix} 1 & 1^{\circ} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix} 1 & 1^{\circ} \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- ۱۱۶ - کدام ترکیب دو شرطی صحیح است؟
 ۱) $a | b \Leftrightarrow a | mb$ ۲) $a < b \Leftrightarrow a^3 < b^3$ ۳) $a = b \Leftrightarrow a^2 = b^2$ ۴) $a = b \Leftrightarrow |a| = |b|$
- ۱۱۷ - کدام حکم مثال نقض ندارد؟
 ۱) برای هر $x^3 > x^2$, $x \in \mathbb{R}$ ۲) جمع هر دو عدد اول، عددی اول می‌باشد.
 ۳) زوج بودن $a+b$ با کدام گزاره هم ارز نیست؟
 ۴) اثبات کدام حکم به روش برهان خلف صورت نمی‌گیرد؟
- ۱۱۸ - اثبات کدام حکم به روش برهان خلف صورت نمی‌گیرد؟
 ۱) زوج بودن $a-b$ ۲) زوج بودن $2a+b$ ۳) زوج بودن $3a+5b$ ۴) زوج بودن $2+a$
- ۱۱۹ - نمی‌توان چهار عدد فرد یافت که مجموعه معکوس آنها یک شود.
 ۱) اگر n فرد باشد آنگاه n^2 نیز فرد است.
 ۲) اگر $x^3 + 2y^3 = 10$ و $x \neq 2$ آنگاه $y \neq 1$.
- ۱۲۰ - در مثلث ABC اگر AD نیمساز زاویه A باشد و $AB \neq AC$ آنگاه $BD \neq DC$ باشد و

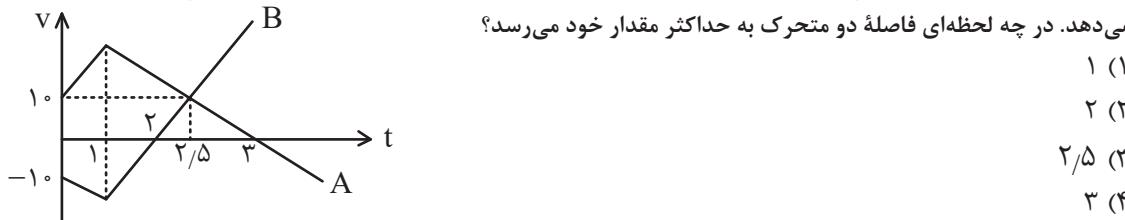
- ۱۲۰- فرض کنید a, b, c, d عددهایی حقیقی باشند. در اثبات حکم « $(a^r + b^r)(c^r + d^r) \geq (ac + bd)^r$ » به روش بازگشتی، از درستی کدام گزاره، حکم را نتیجه می‌گیریم؟
- (ad - bc)^r ≥ ۰ (۴) (ac - bd)^r ≥ ۰ (۳) (ad + bc)^r ≥ ۰ (۲) (ac + bd)^r ≥ ۰ (۱)
- کدام گزینه نادرست است؟
- مجموعه مقسوم‌علیه‌های صفر با \mathbb{Z} برابر است.
 - مجموعه مضارب صفر با $\{0\}$ برابر است.
 - بی‌شمار عدد صحیح وجود دارد که هر کدام تنها دو مقسوم‌علیه صحیح داشته باشد.
 - تعداد مقسوم‌علیه‌های صحیح عدد دلخواه a ، عددی زوج است.
- ۱۲۱- اگر d عددی طبیعی و $d \neq 1$ باشد و $2 \mid 7m + 1$ و $d \mid 5m - 2$ ، آنگاه d کدام است؟
- ۱۳ (۴) ۲۳ (۳) ۱۹ (۲) ۱۷ (۱)
- ۱۲۲- اگر $8y - 8x - 6 \mid 12x - 6$ ، آنگاه کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟
- $3 \mid x$ (۴) $3 \mid y$ (۳) $3 \mid 3x + 2y$ (۲) $6 \mid 6x - 2y$ (۱)
- ۱۲۳- فرض کنید $a^r + b^r + c^r + r = 1397$ و $a + b + c = 1397$ کدام است؟
- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)
- ۱۲۴- چند نقطه با مختصات صحیح روی منحنی $3xy - y - x^r + 2 = 0$ وجود دارد؟
- ۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) ۱ (صفر)
- ۱۲۵- اگر $1 \mid 4K + 5$ و بتوان ثابت کرد $16K^r + mK + 6 \mid 25$ عدد m کدام است؟
- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)
- ۱۲۶- به ازای چند عدد طبیعی n حاصل کسر $\frac{5n+4}{2n-7}$ یک عدد طبیعی است؟
- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)
- ۱۲۷- فرض کنید $a, b \in \mathbb{Z}$. اگر $5a + 2b$ مضرب $4a - b$ باشد، کدام گزینه مضرب $5a + 3b$ است؟
- ۱۳a (۴) ۷a (۳) ۱۷a (۲) ۱۵a (۱)
- ۱۲۸- اگر $x^5 \mid z^{15}$ و $y^3 \mid z^5$ ، آنگاه کدام گزینه صحیح است؟
- $x^2 \mid z$ (۴) $x^3 \mid z^3$ (۳) $x^2 \mid z^3$ (۲) $x \mid z$ (۱)
- ۱۲۹- فرض کنید $n \in \mathbb{Z}$ و $-1 \mid 2n + 3 \mid n + 1$. مجموع مقادیر قابل قبول برای n کدام است؟
- ۱۸ (۴) ۱۸ (۳) -۱۲ (۲) -۱۰ (۱)

محل انجام محاسبه

۱۳۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند بیانگر نمودار مکان زمان متاخرکی باشد که روی خط راست حرکت می‌کند؟



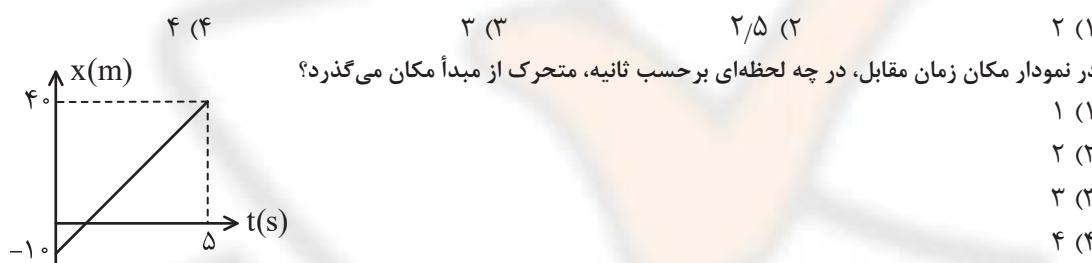
۱۳۲ - شکل مقابله نمودار سرعت زمان دو متاخرک A و B را که روی خط راست از یک نقطه و در یک لحظه شروع به حرکت کردند را نشان می‌دهد. در چه لحظه‌ای فاصله دو متاخرک به حداقل مقدار خود می‌رسد؟



۱۳۳ - متاخرکی ۵ ثانیه با سرعت $10 \frac{m}{s}$ به شرق حرکت کرده و سپس به مدت t ثانیه با سرعت $\frac{m}{s}$ به غرب بازمی‌گردد. اگر تندی متوسط در مدت زمان حرکت متاخرک $\frac{m}{s}$ باشد، اندازه سرعت متوسط در این مدت چند $\frac{m}{s}$ است؟

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) $\frac{2}{5}$
۴) ۳

۱۳۴ - معادله مکان زمان در SI به صورت $x = t^3 - 6t + 14$ داده شده است. تندی متوسط متاخرک در مدت زمانی که در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است، چند $\frac{m}{s}$ است؟



۱۳۵ - در نمودار مکان زمان مقابله، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، متاخرک از مبدأ مکان می‌گذرد؟

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴



۱۳۶ - در نمودار مقابله اگر سرعت متوسط در ۱۸ ثانیه برابر $\frac{2}{3}$ متر بر ثانیه باشد، حداقل سرعت متاخرک چند $\frac{m}{s}$ است؟

- ۱۰) ۱
۲۰) ۲
۳۰) ۳
۴۰) ۴

۱۳۷ - معادله حرکت جسمی در سیستم SI به صورت $x = 2t^3 - 4t + 5$ است. چند ثانیه طول می‌کشد تا متاخرک به نقطه شروع حرکت خود برسگردد؟

- ۱) ۴
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۱

۱۳۸ - متاخرکی در حرکت تندشونده با شتاب ثابت $\frac{2}{s}$ و سرعت اولیه $\frac{4}{s}$ روی خط راست حرکت می‌کند. مسافت طی شده در ۲ ثانیه هفتمن چند متر است؟

- ۵۴) ۴
۳۷) ۳
۵۲) ۲
۶۰) ۱

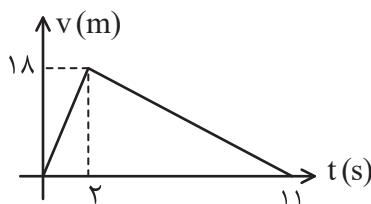
۱۳۹ - در نمودار مقابله (سهمی) که مربوط به حرکت متاخرک روی خط راست است، شتاب متاخرک در SI چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

- ۲۰)
-۲۰)
-۱۰)
۱۰)



محل انجام محاسبه

۱۴۰- نمودار سرعت زمان متحرکی در مدت یازده ثانیه اول رسم شده است، سرعت متوسط در ۸ ثانیه اول چند $\frac{m}{s}$ است؟



۶)

۱۰)

۱۱/۲۵)

۱۲/۲۵)

۱۴۱- دو متحرک از حال سکون با شتابهای $a_2 = 8 \frac{m}{s^2}$ و $a_1 = 2 \frac{m}{s^2}$ همزمان از یک نقطه به نقطه مقصد معینی حرکت می‌کنند. اگر یکی از آنها ۵ ثانیه زودتر به مقصد برسد، زمان حرکت متحرک کندتر چند ثانیه است؟

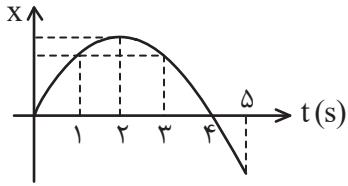
۵)

۱۲)

۲۰)

۱۰)

۱۴۲- نمودار مکان - زمان حرکت جسمی به صورت سه‌می شکل زیر می‌باشد. در کدام بازه زمانی اندازه سرعت متوسط متحرک کمتر از بقیه بازه‌ها است؟



۱)

۲)

۳)

۴)

۱۴۳- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 4t + 6$ می‌باشد. تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

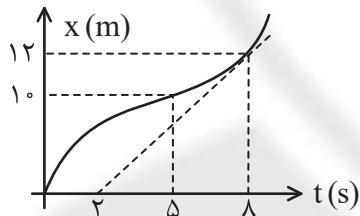
۲/۸)

۲/۶)

۲)

۱)

۱۴۴- در نمودار مکان - زمان زیر اندازه سرعت متوسط بین دو لحظه $t = 5s$ تا $t = 10s$ با اندازه سرعت در لحظه $t = 8s$ برابر است. در لحظه $t = 10s$ متحرک در چه فاصله‌ای از مبدأ حرکت قرار دارد؟



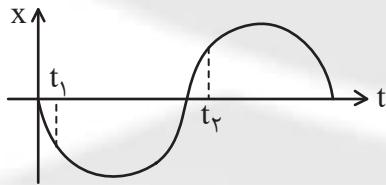
۱)

۲)

۳)

۴)

۱۴۵- نمودار مکان - زمان متحرکی بر روی خط راست به صورت زیر می‌باشد. در بازه زمانی t_1 تا t_2 سرعت متوسط متحرک محور Xها و شتاب متوسط متحرک محور Xها می‌باشد.



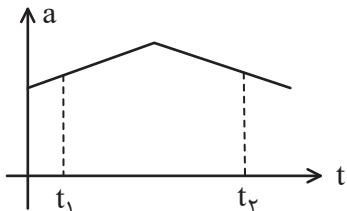
۱) در جهت - در جهت

۲) در جهت - در خلاف جهت

۳) در خلاف جهت - در جهت

۴) در خلاف جهت - در خلاف جهت

۱۴۶- نمودار شتاب - زمان متحرکی مطابق شکل زیر می‌باشد. کدامیک از گزینه‌ها درباره نحوه تغییرات سرعت در بازه زمانی t_1 تا t_2 امکان پذیر نیست؟



۱) پیوسته افزایش می‌یابد.

۲) پیوسته کاهش می‌یابد.

۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۴۷- معادله سرعت متحرکی در SI به صورت $v = t^2 - 4t - 5$ می‌باشد. در چه لحظه‌ای اندازه سرعت متحرک کمینه است؟

۵)

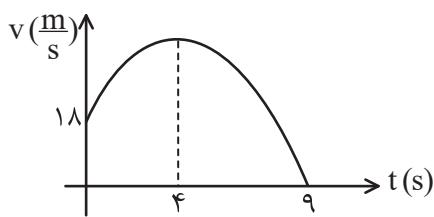
۴)

۲)

۱)

محل انجام محاسبه

۱۴۸- نمودار سرعت - زمان متحرک مطابق شکل زیر یک سهمی می باشد. اندازه شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t = 1$ (s) تا $t = 5$ (s) چند متر بر مجدور ثانیه است؟



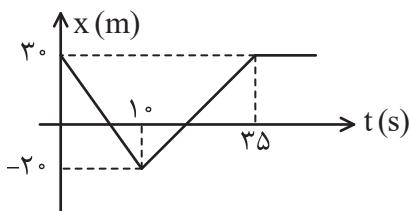
۲)

۴)

۶)

۸)

۱۴۹- نمودار مکان - زمان متحرکی بر روی خط راست به شکل زیر است. اندازه شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t = 5$ تا $t = 12$ چند متر بر مجدور ثانیه است؟



۰/۵)

۱)

۲)

۴)

۱۵۰- یک اتومبیل به طول ۳ متر و یک کامیون به طول ۱۸ متر به ترتیب با سرعت $\frac{km}{h}$ ۷۲ و $\frac{km}{h}$ ۵۴ به سمت هم حرکت می نمایند. از لحظه‌ای که به هم می رسند تا لحظه‌ای که کاملاً از هم عبور می کنند چند ثانیه طول می کشد؟

۴/۲)

۳/۷

۱۸/۲۵

۰/۶

۱۵۱- متحرکی با سرعت ۷ در حال حرکت می باشد. ناگهان ترمز کرده و با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ ۲ تراحت خود را کند کرده تا متوقف شود. اگر جابه جایی متحرک در ۴ ثانیه دوم پس از لحظه‌ای که شروع به ترمز می کند ۳۲ متر باشد در این صورت از لحظه‌ای که ترمز گرفته شده تا لحظه‌ای که متوقف می شود چه مسافتی را طی می نماید؟

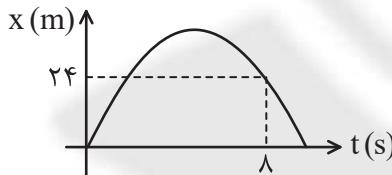
۲۰۰)

۱۵۰)

۱۰۰)

۵۰)

۱۵۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در حرکت است مطابق شکل زیر است. هرگاه اندازه سرعت اولیه متحرک ۴ برابر اندازه سرعت در لحظه $t = 8$ (s) باشد، سرعت اولیه چند متر بر ثانیه است؟



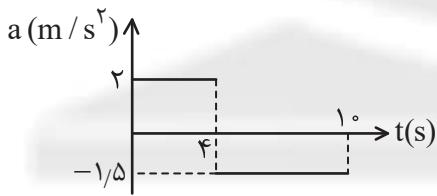
۴/۸)

۶/۴)

۸)

۱۲)

۱۵۳- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند به صورت شکل زیر می باشد. اگر جابه جایی متحرک در این ۱۰ ثانیه ۱۷ متر باشد، اندازه سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه است؟



۲)

۲/۲)

۴)

۴/۴)

۱۵۴- متحرکی بر روی خط راست با سرعت ثابت حرکت می نماید و در لحظه $t = 2$ s در مبدأ مکان و در لحظه $t = 5$ s از $x = -6$ m می گذرد. معادله حرکت متحرک در SI کدام است؟

 $x = 3t - 6$) $x = 2t - 4$) $x = -2t + 4$) $x = -3t + 6$)

۱۵۵- در حرکت با شتاب ثابت روی خط راست جسم در $t = 4$ تغییر جهت می دهد. اگر اندازه سرعت متوسط در ثانیه هفتم، $30 \frac{m}{s}$ باشد،

تندی متوسط در ۳ ثانیه دوم چند $\frac{m}{s}$ است؟

۱۸)

۶)

۱۰)

۳۰)

محل انجام محاسبه

۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند.

۲) عناصری مانند کلر، گوگرد و فسفر رسانای جریان الکتریسیته و گرما نمی‌باشند.

۳) تفاوت شعاع اتمی Al و Si بیشتر از تفاوت شعاع اتمی Mg و Al است.

۴) عنصرهای فسفر، کلر و آلومینیم، هر سه در واکنش با سایر اتم‌ها به آئیون تبدیل می‌شوند.

۱۵۷- در میان پنج عنصر اول گروه ۱۴، عنصر فلزی رسانایی الکتریکی خوبی دارند و عنصر، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.

۲-۳ (۴)

۳-۳ (۳)

۲-۲ (۲)

۳-۲ (۱)

۱۵۸- عنصر X در تناوب چهارم و گروه ششم قرار دارد. آرایش الکترونی X و یون آن در XCl_2 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$ ، $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$

(۲) $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$ ، $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$

$[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$ ، $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$

(۳) $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$ ، $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}\text{4s}^{\frac{1}{2}}$

۱۵۹- در مورد آزمایش زیر کدام عبارت نادرست است؟

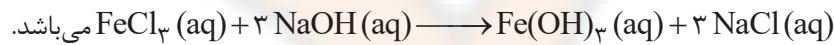
«زنگ آهن سطح یک وسیله آهنه زنگ زده را می‌تراشیم و به آن قطره قطره محلول هیدروکلریک اسید می‌افزاییم تا همه زنگ آهن

آن حل شود، سپس به آن محلول سدیم هیدروکسید به صورت قطره قطره می‌افزاییم.»

۱) در اثر افزودن سدیم هیدروکسید، رسوب قرمز - قهوه‌ای رنگ ایجاد می‌شود.

۲) آرایش الکترونی فشرده کاتیون رسوب ایجاد شده به صورت $[_{18}\text{Ar}]^3\text{d}^{\frac{5}{2}}$ می‌باشد. (عدد اتمی آهن، ۲۶ است)

۳) معادله واکنش هنگام افروختن سدیم هیدروکسید به صورت:



۴) این آزمایش برای شناسایی یون آهن (III) انجام شده است.

۱۶۰- کدام یک از موارد زیر در مورد نافلزهای گروه ۱۷ درست هستند؟

الف) یون تک اتمی و پایدار آنها آرایش هشتتاپی دارند.

ب) فعالیت شیمیابی آنها با شعاع اتمی آنها رابطه مستقیم دارد.

پ) در دمای اتاق همه آنها با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند.

ت) بیشترین خواص نافلزی را در دوره خود دارند.

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

۱۶۱- کدام گزینه عبارت «بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن.....» را به درستی کاملاً نمی‌کند؟

۱) ردپای کربن‌دی اکسید را کاهش می‌دهد.

۲) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

۳) به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

۱۶۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) آرایش الکترونی فشرده چهارمین فلز قلیایی به صورت $[_{18}\text{Ar}]^4\text{s}^1$ است.

۲) فلز قلیایی هم دوره با پایین‌ترین شبه‌فلز گروه ۱۴، نسبت به فلز قلیایی هم دوره با بالاترین فلز گروه ۱۴، واکنش پذیری

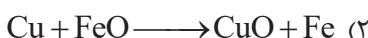
شدیدتری با گاز کلر دارد.

۳) در فلزهای قلیایی از بالا به پایین واکنش پذیری و خصلت فلزی، روند عکس یکدیگر دارند.

۴) همه فلزهای قلیایی در واکنش با گاز کلر نور بسیار شدیدی ایجاد می‌کنند.

محل انجام محاسبه

۱۶۳- کدام واکنش انجام پذیر است؟



۱۶۴- برای تهیه $13/8$ مترمکعب سوخت سبز، چند تن گلوكز با درصد خلوص 80% درصد را باید تخمیر بی‌هوایی کرد، در صورتی که بدانیم

با زده واکنش تخمیر، 60% درصد است؟ (چگالی سوخت سبز 0.8 g.mL^{-1} و $\text{O}_2 = 16\text{ g.mol}^{-1}$ و $\text{H}_2 = 12\text{ g.mol}^{-1}$)

۳۶

۵۶/۲۵

۲۷

۴۵

۴

۳

۱۸

۹

۱۶۵- برای تولید Fe از واکنش Fe_3O_4 با Ti استفاده می‌شود. برای تأمین TiCl_4 مورد نظر Ti را با Mg واکنش می‌دهیم. حساب کنید

برای تولید 14 g Fe به چند گرم Mg با درصد خلوص 25% نیاز است؟ ($\text{Mg} = 24\text{ g.mol}^{-1}$, $\text{Fe} = 56\text{ g.mol}^{-1}$)

۳۶

۲۴

۱۸

۹

۱۶۶- چه تعداد از مطالب زیر در مورد طلا نادرست است؟

الف) چند گرم از آن را می‌توان با چکش کاری به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.

ب) فقط در دماهای معینی رسانایی الکتروبکی بالایی دارد.

پ) با مواد موجود در بدن انسان واکنش نمی‌دهد.

ت) به دلیل عدم واکنش با گازهای هوایکره، استخراج طلا آثار زیان‌بار زیست محیطی برجای نمی‌گذارد.

۴

۳

۲

۱

۱۶۷- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) میلیون‌ها کلوجه در ناحیه‌ای از اقیانوس آرام در سطح بستر یا نیمه فرورفته در بستر، پراکنده شده است.

۲) در بستر دریاهای کلوجه‌ها و پوسته‌های غنی از فلزهای مانند آهن، کبالت، منگنز و ... یافت می‌شود.

۳) در بستر دریاهای درون ستون‌های سولفیدی، ترکیب‌هایی مانند K_2S ، FeS و ... یافت می‌شود.

۴) غلظت گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس‌ها نسبت به ذخایر زمینی، بیشتر است.

۱۶۸- همه مطالب زیر در مورد نفت خام درست هستند، به جز:

۱) حدود 15% درصد از آن برای تولید الیاف و پارچه، پلاستیک و لاستیک به کار می‌رود.

۲) حدود نیمی از آن به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

۳) بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

۴) دو نقش اساسی ایفا می‌کند. اول منبع تأمین انرژی است و دوم، ماده اولیه بسیاری از مواد و کالاها می‌باشد.

۱۶۹- نام ترکیبی با فرمول $(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ به روش آیوپاک کدام است؟

۲- اتیل - ۵- دی‌متیل هگزان

۱)

۴- اتیل - ۲- دی‌متیل هگزان

۳)

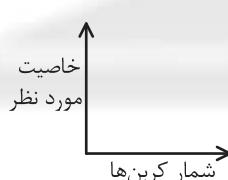
۱۷۰- چه تعداد از خواص زیر، نمودار رو به رو را در مورد آلکان‌ها صعودی می‌کند؟

الف) دمایی که در آن یک گاز مایع می‌شود.

ب) نیروهای بین مولکولی

پ) تمایل به جاری شدن

ت) تمایل برای تبدیل شدن به حالت گازی



محل انجام محاسبه

۱۷۱- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- ۱) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در بنزن، ۹ تا کمتر از نفتالن است.
- ۲) برخلاف فلزها، میزان مصرف مواد معدنی در جهان با گذر زمان افزایش یافته است.
- ۳) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از رساناها ساخته می‌شوند.



۱۷۲- کدام گزینه درست است؟

- ۱) مدل گلوله و میله اتین به صورت $H-C\equiv C-H$ است.
- ۲) یک مولکول سوخت فندک دارای سیزده، جفت الکtron پیوندی است.
- ۳) با عبور دادن آلkan‌های گازی از روی فلزها، فلزها را از خوردگی محافظت می‌کنند.
- ۴) آلkan‌ها به دلیل واکنش‌پذیری کم، تأثیر چندانی بر بدن نداشته و استنشاق زیاد گازهای آنها برای انسان‌ها بی‌خطر می‌باشد.

۱۷۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- الف) ید در دمای بالاتر از K_{40} با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- ب) استخراج و مصرف سوخت‌های فسیلی از مواد معدنی بیشتر است.
- پ) اغلب مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.
- ت) از آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۴- تمام عبارت‌های زیر درست هستند، به جز.....

- ۱) یکی از اجزای نفت خام، ۶، ۴، ۳، ۲ - تترامتیل هپتان است.
- ۲) در نفت خام ترکیب آروماتیک وجود ندارد.
- ۳) گران روی به معنای مقاومت در برابر جاری شدن است.
- ۴) گریس و واژلین را می‌توان جزو آلkan‌ها در نظر گرفت.

۱۷۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

- الف) طول عمر ذخایر زغال‌سنگ به مراتب بیشتر از طول عمر ذخایر نفتی جهان است و در حدود ۵۰۰ سال برآورد می‌شود.
- ب) در برج تقطیر نفت خام، هرچه به سمت بالا حرکت کنیم گران روی اجرا کمتر می‌شود.
- پ) گاز متان، گازی سبک، بی‌رنگ و بی‌بو است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.
- ت) ترتیب فرارگیری اجزای سازنده نفت خام در برج تقطیر از بالا به پایین به ترتیب به صورت خوارک پتروشیمی، نفت سفید، بنزین، گازوئیل و نفت کوره است.

۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دانشآموز گرامی!

جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم‌افزار QR Code Reader (از کanal مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.



محل انجام محاسبه



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۳
۱۳۹۷ شهریور

دوازدهم
ریاضی

پاسخنامه ریاضی - فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشو	اکرم صالحی‌نیا - حسن وسگری
۲	زبان عربی	کاظم خلامی	بهروز حیدری‌کی
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمد رضا فرهنگیان	ابوالفضل احدزاده - فیروز نژادنجم
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	رضاعلیزاده متین
۵	حسابان	حسین شفیع‌زاده	مهرداد کیوان
۶	هندسه تحلیلی و جبر خطی	حسن محمدبیگی	حیدر گروسی - محمد رضا حسینی
۷	ریاضیات گسسته	علی‌اصغر اکبری‌نیا رضاء‌نواکلی	رضا توکلی - کیوان دارابی
۸	فیزیک	جواد قزوینیان	مرتضی بیاتی - سیاوش هدایت
۹	شیمی	مسعود جعفری	علی مژبنانی - محمد رضا زهره‌وند

گروه ویراستاری علمی (به ترتیب حروف الفبا)
سید محمد حسین جزایری - محمدعلی ذره - مبین سید محمدی - سید امیر حسین شاهورانی - عزیزالله علی اصغری
علی فائق - معصومه فرهادی - محمد حسین قاسمی - راد قنادزاده - محمد جواد محسنی - آذنگ نظری پویا - امیر رضا وظیفه
گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
بهاره احدی - علی الماسی - مهدی شکری - معصومه علی بخشی - هادی فیض آسا

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کanal تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



کرنج آموزش مارس برتر

- هولم (مرا)؛ مفعول
 ۳ خوانمش: آن، را؛ مفعول، نامش: مضافقالیه
 ۴ رُخْم: جهش ضمیر ← در دل من: مضافقالیه، خارم (مرا) مفعول
۱۲. گزینه ۱ صحیح است.
 همه ارکان جملات به ترتیب و نظم معمول قرار گرفته است. ترتیب عادی کلام اینگونه است: نهاد + مفعول + متهم + فعل
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲ تقدیم مفعول بر نهاد صورت گرفت.
 ۳ در مصراع دوم فعل مقدم شده است.
 ۴ تقدیم نهاد به فعل
- (پایه دهم، درس ۱۱، صفحه ۸۶)
۱۳. گزینه ۳ صحیح است.
 در گزینه‌های ۲، ۱، فعل «شد» استادی است؛ اما در گزینه ۳ به معنای «فت» است و غیر استادی است.
- نکته: فعل‌های: است و بود ← وجود داشتن (غیر استادی)
 شد ← رفت ← غیر استادی.
 گشت و گردید ← چرخیدن و جست و جو کردن ← غیر استادی.
 (پایه دوازدهم، صفحه ۳۰)
۱۴. گزینه ۲ صحیح است.
 گزینه ۱: آتش عشق تو از سینه من [مضافق الیه] نمی‌نشیند مگر آن روزی که بدنم [مفعول] را در خاک نشانی.
 گزینه ۲: به من [متهم] می‌گویند که راز عشق را پنهان دار (آن) غم عشق است چگونه [اقید] می‌توان آن را پنهان کرد؟
 گزینه ۳: با گریه به او [متهم] گفتم (ای) ای ما هر من گذر می‌کنی؟ به خنده گفت: (بله) اگر خاک آمنست راه من باشی.
 گزینه ۴: ظالم به ظالم خویش گرفتار [امند] می‌شود (همان طور که) برای کمند [متهم] از پیچ و تاب رهایی وجود ندارد.
 نکته: برخی از همکاران نوع حرف «را»ی به کار رفته در مصراع دوم را «را»ی تغییر فعل می‌دانند؛ اما چون در دستور زبان چنین حرف «را»ی وجود ندارد آن را حرف اضافه در نظر گرفته‌ایم.
۱۵. گزینه ۴ صحیح است.
 بررسی گزینه‌ها:
 ۱) فرد آگاه از مشعوق و رازهای عشق، سکوت می‌کند.
 ۲) وصف خدا در کلام نمی‌گنجد.
 ۳) پشتیبان قوی، غم را دور می‌کند.
 ۴) فدای عشق جاودان است/ عاشقان در راه عشق جانشان را فدا می‌کنند.
 (پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲)
۱۶. گزینه ۱ صحیح است.
 هر دو بیت به «جاودانگی عشق پس از مرگ» اشاره می‌کنند (مپنداز این شعله افسرده گردد...).
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲) وجود من جایگاه عشق به معشوق است/ برای وطن جان را فدا می‌کنم.
 ۳) شهیدان زندگان جاودیدن/ شهید من در راه وطن جان را فدا کرده است.
 ۴) صبور و شکیبا هستم / ناصبورم.
 (پایه دهم، صفحه ۱۳ و ۱۴)
۱۷. گزینه ۱ صحیح است.
 عبارت مورد سوال در مورد تهییدستی انسان در برابر غنای خالق است که با گزینه یک هم مفهوم است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲) دوستداری شاه باعث غنای من از مال دنیا شده است، بنابراین نیازی به مال و مقام ندارم.
 ۳) در خواست عنایت از یار.
 ۴) این بیت نیازمندی عاشق به معشوق و مشتاق بودن معشوق به عاشق را نشان می‌دهد.
 (پایه دهم، درس ۱۰، صفحه ۷۶)

۱. گزینه ۴ صحیح است.
 قدوم: قدم نهادن، آمدن، فرا رسیدن
 تزویر: تبریزگ، دوروبی، ریاکاری
 پوییدن: حرکت به سوی مقصدی برای به دست آوردن و جستجوی چیزی،
 تلاش، رفت
 تقصیر: کوتاهی، گناه
 ممد: مدد نشاند، یاری رسانند
 (پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۶۵ و ۱۶۶)
۲. گزینه ۲ صحیح است.
 بنان: انگشت، سر انگشت
 سوله: ساختمان سقفدار فلزی
 دار ملک: پایخت
 (پایه دهم و دوازدهم، صفحه‌های ۱۵۹، ۱۶۵ و ۱۶۷)
۳. گزینه ۳ صحیح است.
 کفاف: به اندازه کافی
 ۴. گزینه ۲ صحیح است.
 ۱) خوان ۳ منسوب ۴ ثنا
 (پایه دهم و دوازدهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۲، ۱۳ و ۱۵۹)
۵. گزینه ۱ صحیح است.
 شب، خواست، جزر
 (پایه دهم و دوازدهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۷۸)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
 بررسی موارد:
 الف - باغ جان: تشبيه
 ب - دیدن صدا: حس آمیزی
 ج - جذات تجربی تحتا الانهار: تضمین قرآن
 د - آتش عشق: تشبيه، جوشش عشق: استعاره/ تشخيص ندارد
 ه - چنگ: فقط یک معنا دارد (وسیله موسیقی)/ ایهام ندارد
۷. گزینه ۳ صحیح است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) جام مجاز از نوشیدنی و شربت
 ۲) قاب مجاز وجود
 ۴) خاک مجاز از سرزین
 (پایه دهم، درس ۱۱، صفحه ۱۳)
۸. گزینه ۳ صحیح است.
 ۵) دور از تو: ۱- از تو دور باد ۲- به خاطر دوری از تو/ ایهام
 ب) مه: استعاره از یار
 ج) درد، در/ جناس
 الف) گلشن شعر/ تشبيه
 (پایه دهم، درس ۱۱، صفحه ۱۴)
۹. گزینه ۴ صحیح است.
 باده عشق: تشبيه / خار و ریحانه: تضاد / گلشن: استعاره از دنیا
 سرگم: ایهام (مشغول / گران شدن سر با نوشیدن شراب)
 خار: استعاره از سختی ها / گلشن: خار، ریحانه ← مراعات نظیر
 این بیت حسن تعلیل ندارد.
۱۰. گزینه ۱ صحیح است.
 بررسی گزینه‌ها:
 ۱) «این است»، به قرینه لفظی ← همه شب سخنمن این است
 ۲) سوگند می‌خورم ← به جان و سر «سوگند می‌خورم» (قرینه معنوی)
 ۳) مصراع دوم فعل «است» ← به قرینه معنوی
 ۴) فعل «باد» ← به قرینه معنوی حذف شده‌اند.
 (پایه دوازدهم، صفحه ۱۶)
۱۱. گزینه ۳ صحیح است.
 ۱) تم: مضافقالیه، تیرم (مرا) مفعول
 ۲) حشرم: جهش ضمیر ← در دست راست من: مضافقالیه

- | |
|--|
| <p>۱۸. گزینه ۲ صحیح است.
همه ابیات در مورد توحید است؛ ولی گزینه ۲ در مورد بی‌نیازی خداوند است.
(پایه دهم، درس ۱۱، صفحه ۱۳)</p> |
| <p>۱۹. گزینه ۱ صحیح است.
مفهوم بیت سوال و گزینه ۱: در مسیر عشق (خدا) قدم برداشتن و زیان ندیدن.
گزینه ۲: اظهار ادب و تواضع
گزینه ۳: در خواست وصال و ترک تعلقات دیگر
گزینه ۴: عاشقان مشوق بسیارند.</p> |
| <p>۲۰. گزینه ۴ صحیح است.
عبارت مورد سؤال در مورد تواضع و فروتنی است که با مفهوم گزینه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ برابری دارد؛ اما گزینه ۴ در مورد همت وال است.
(پایه دهم، درس ۱۰، صفحه ۷۶)</p> |
| <p>۲۱. زبان عربی
گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه کلمات: «من»: هر کس، هر که، کسی که /«عمل»: انجام دهد، کند/
«يدخلون»: وارد می‌شوند /«فرزون» (فعل مجھول): روزی داده می‌شوند /«فیها»:
در آن /«بغیر حساب»: بی‌اندازه
(پایه دهم، درس ۱، صفحه ۱۱۹)</p> |
| <p>۲۲. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه کلمات مهم: خلق: خلق شده‌ای (مجھول) / ضعفین: دو برابر
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) افریده‌اند (آفریده شده‌ای)، «ین» در «مما» ترجمه نشده /که (تا)،
دوبرابریش (دو برابر)
(۲) جمله باید حالت خطابی داشته باشد (فعل‌ها و ضمیرها باید برای مخاطب بیانیند)
(۳) کسی که (اسنانی که)، آفرینش... (مانند گزینه ۱)، هر آچه (از آچه داری)،
ببخش (انفاق کن)، چند برابریش (مانند گزینه ۱)
(پایه دهم، درس ۷، صفحه‌های ۱۹ و ۱۱)</p> |
| <p>۲۳. گزینه ۳ صحیح است.
ترجمه کلمات مهم: العادة: دشمنان /آن تمز: که تلح کنند، التغريق: پراکنده کردن
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) دشمن (دشمنان)، العادة» جمع است، ما (بین صوف ماء)
(۲) مزدوران (مانند گزینه ۱)، سخت کنند (تلخ کنند)
(۳) قصد این است (قصد دارد، «تشاء» فعل است)، بین (ترجمه نشده)
زنگی مان تلح شود (زنگی را بر ما تلح کنند)
(پایه دهم، درس ۱، صفحه ۱۰۷)</p> |
| <p>۲۴. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه کلمات: «تكلّم»: صحبت می‌کنیم، حرف می‌زنیم /«قصد»: قصد
داری، قصدمان ... است /«أشد»: سودمندان /«الشعراء الإلإريانيون الكبار»: شعرای ایرانی بزرگ /«مزوجة»: آمیخته /باللغتين»: با دو زبان</p> |
| <p>۲۵. گزینه ۲ صحیح است.
ترجمه کلمات: «سألني» (سأَلْ + ن + ئِ): از من پرسید /«تحب»: دوست
داری /«أن أعرفك»: به تو معرفی کنم، به تو بشناسیم /«أذى»: ایفا کرده است
ایفا کرد /«ورأً مهماً»: نقش مهمی /الحصول على: به دست اوردن</p> |
| <p>۲۶. گزینه ۲ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) نجات‌دهنده (۳) ساتصل: تماس خواهیم گرفت
(۲) ترجمة صحیح: تمام موجودات در جهان، پنهان کننده داش را لعنت می‌کنند.
دققت کنید که «کاتم» اسم فاعل است، نه فعل!
(پایه دهم، درس ۷ و ۱، صفحه‌های ۹۰، ۹۶ و ۱۰۷)</p> |
| <p>۲۷. گزینه ۲ صحیح است.
ترجمه و بررسی گزینه‌ها:
(۱) روزگار دو روز است؛ روزی به سود تو و روزی به زیان تو» /«دامنة یک
حالت، غیرممکن است»: هر دو عبارت به تغییر اوضاع اشاره دارند
(۲) «دین شما برای خودتان و دین من برای خودم!»: مفهوم این عبارت را می‌توان با عیسی به دین خود، موسی به دین خود بیان کرد!
(۳) «هر کس آزموده‌ای را بیازماید، پیشمان می‌شود!»، «عقل کسی
است که از توجه‌به عبرت بگیرد»: هر دو عبارت به یک مفهوم اشاره دارند!
(۴) «شرافت انسان به دانش و ادب است، نه به اصل و نسب»: شعر فارسی هم به همین موضوع اشاره کرده است.
(پایه دهم، درس ۷ و ۱، صفحه‌های ۹۳، ۹۶ و ۱۱۵)</p> |



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

هر موجودی به اندازه خودش تجلی بخش خدا و نشانگر حکمت، قدرت و رحمت و سایر صفات اوست.
موجودات پس از پیدایش به همان اندازه به خداوند نیازمندند که در لحظه پیدایش نیاز دارند.

(پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ و ۶)

۴۸. گزینه ۲ صحیح است.

هر کدام از ما، بر اساس فطرت خویش، خدا را می‌باییم و حضورش را درک می‌کیم، مقدمه دوم نیازمندی جهان در پیدایش خود به آفریننده اینگونه است؛ پیدیده‌ها که وجودشان از خودشان نیست ضرورتاً برای موجود شدن نیازمند به پیداوارند و هستند که خوش پدیده نباشد و وجودش از خودش نباشد.
همان طور که چیزهایی که شیرین نیستند، برای شیرین شدن نیازمند به چیزی هستند که خودش شیرین باشد.

(پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۳)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

لازمه شناخت هر چیز احاطه و دسترسی به آن هاست، یعنی شناخت هر چیز مستلزم احاطه و دسترسی به آن هاست.
موضوعاتی که در محدوده شناخت ما قرار می‌گیرند، مانند گیاهان، حیوان‌ها، ستارگان و کهکشان‌ها، حتی کهکشان‌های بسیار دور هم ممکن است روزی مورد شناسایی انسان واقع شوند و انسان‌ها ماهیت و ذات آنها را شناسایی کنند. در حقیقت، ذهن ما توان و گنجایش فهم چیزی و ذات آنها را دارد، زیرا همه آنها امور محدودی هستند.
موضوعات محدود محاط ذهن انسان هستند؛ یعنی ذهن انسان به آنها احاطه دارد.
(پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۱)

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

علت اینکه موجودات پیوسته از خداوند درخواست رحمت می‌کنند، این است که خود را نیازمند او می‌دانند.
(پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۶)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

امام کاظم علیه السلام: خدایم دانم که بهترین توشه و مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.
(پایه دهم، درس ۱، صفحه ۱۳)

۵۲. گزینه ۱ صحیح است.

عهد به نوزاد تشییه شده که باید از آن مراقبت کرد. استواری بر هدف از آثار عزم قوی برای حرکت است.
(پایه دهم، درس ۱، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

آن که عزم قوی دارند، سروش را به دست حوادث نمی‌سپارند و با قدرت به سوی هدف قدم بر می‌دارند.
(پایه دهم، درس ۱، صفحه ۱۷)

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

از امیر المؤمنین علیه السلام پرسیدند: زیرک ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب کشد. پرسیدند: اسوه بودن در اموری است که هموار برای بشر خوب و با ارزش بوده‌اند و با گذشت زمان، حتی در ک بهتری از آنها نیز به دست آمده است.
(پایه دهم، درس ۱، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۵۵. گزینه ۴ صحیح است.

هرگاه به خود نظر می‌کیم، خود را پدیده‌ای می‌باییم که وجود و هستی‌مان از خودمان نبوده است.
پیدیده‌ها که وجودشان از خودشان نیست، ضرورتاً برای موجود شدن نیازمند به پیداوارند و هستند که خودش پدیده نباشد و وجودش از خودش باشد. یک موجود، فقط در صورتی در موجود بودن نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.
پیدیده به موجودی گفته می‌شود که زمانی نبوده و بعداً موجود شده است؛ یعنی نیستی آن بر هستی تقدیم دارد.
(پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۳)

۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) شعر فارسی به دلیل ورود واژگان عربی ضعیف شد!
- ۲) ملت ایران تنها در زمینه فرهنگی پیشرفت کردند!
- ۳) ملمعت سروده شد!
- ۴) واژگان فارسی بیش از گذشته وارد عربی شد!

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

طبق متن «ملمعات، از عوامل ورود واژگان عربی به فارسی هستند.» ترجمه سایر گزینه‌ها:

- ۱) تنها عامل نزدیک شدن دلها در جهان اسلام است!
- ۲) از مهمترین شانه‌های وجود روابط فرهنگی میان ایرانی‌ها و عربی‌ها در دورهٔ معاصر است!
- ۳) شعرهایی هستند که تمامی ساکنان کشورهای اسلامی آن‌ها را درک می‌کنند!

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

طبق جملات پایانی متن «شعرهای شاعران گذشته ما قوی تر از شعرهای هستند که در سال‌های اخیر سروده شده است!» ترجمه سایر گزینه‌ها:

- ۱) شاعران معاصر نمی‌توانند «ملمع» بسازند!
- ۲) روابط فرهنگی میان ایرانی‌ها و عرب‌ها در قرن حاضر از بین رفته است!
- ۳) در ایران شاعر معاصری وجود ندارد که دوست داشته باشد در شعرهایش از واژگان عربی استفاده کند!

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

بالاترین نعمت بهشت رسیدن به مقام خشنودی است و بهشتیان از این رستگاری بزرگ مسرورند. یک در از درهای بهشت مخصوص پیامبران و صدیقان است.

(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۷۷)

۴۲. گزینه ۱ صحیح است.

بهشتیان با خدا هم صحبت‌اند و به جمله خدایا تو پاک و منزه‌ی مترنم‌اند.
(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۷۷)

۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

در این حال ناله حضرت دوزخیان بلند می‌شود و می‌گویند: ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم؛ همراه بدکاران در معتبری خدا فرو رفیم و روز رستاخیز را تکذیب کردیم؛ ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و پیامبر او را اطاعت می‌کردیم ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم. او ما را از یاد خدا بازداشت. دریغ بر ما، به خاطر آن کوتاهی‌هایی که در دنیا کردیم.
(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۷۷)

۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

گاهی پاداش و کیفر بر اساس مجموعه‌ای از قراردادها تعیین می‌شود؛ رابطه میان آن کارها و اینگونه پاداش‌ها و کیفرها، یک رابطهٔ قراردادی است و انسان‌ها می‌توانند با وضع قوانین جدید این رابطه‌ها را تغییر دهند؛ آنچه در اینجا اهمیت دارد، تناسب میان جرم و کیفر است تا عدالت برقرار گردد. گاهی پاداش و کیفر محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن را تغییر دهند، بلکه باید خود را با آن همانگونه کنند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند.
(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۷۸)

۴۵. گزینه ۳ صحیح است.

بذر سالم همان استعدادها و گرایشات پاک است؛ چون انسان عین عمل خود را می‌بیند.

(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۱۳)

۴۶. گزینه ۴ صحیح است.

إنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَموَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَّئَاتُهُنَّ نَارًا؛ کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می‌خورند، جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتشی فروزان درآیند.
(پایه دهم، درس ۷، صفحه ۷۹)



پایه دوازدهم . آزمون ۱۳ . پاسخنامه ریاضی فیزیک

مرکز تحصیلی آموزش مارس برتر

۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

معنی جمله: دکتر براون با بیمارانش خیلی صمیمی است و به آنها کمک می‌کند. تعجبی ندارد که او به عنوان یک پژوهش متعهد قلمداد می‌شود.
 (۱) عادی / (۲) بی شمار - بی اندازه / (۳) لذت‌بخش / (۴) معجed، پاییند
 (پایه دوازدهم، درس ۱)

۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

اولین تجربه تنهایی یک بچه هنگامی است که او را برای خواب در گهواره می‌گذراند.
 (۱) طبیعت / (۲) دشت / (۳) گهواره / (۴) قبر

ترجمه cloze test:

یکی از محل‌های تعطیلات محبوب من مکریک است. من واقعاً آب و هوای آنجا را دوست دارم؛ چون هرگز سرد نمی‌شود. مردم (آنجا) نیز خیلی مهربان هستند. آنها هرگز به انسانیابی (صحبت کردن) بد من نمی‌خندند. (در آنجا) غذا واقعاً خوب است. شهر مکریکوسیتی جای سیار جالی برای بازدید کردن است. آن تعدادی موزه عالی و تعداد بسیاری ساختمان قدیمی خیره‌کننده دارد. هتل‌ها برای اقامت بسیار گران هستند؛ اما گزینه‌های مقرون به صرفه‌تری (هم) وجود دارد. برای مثال شمامی توانید در یکی از استراحت‌گاه‌های ساحلی مثل آکاپولکو بمانید. اگر برنامه‌بریزی می‌کنید از مکریک دیدن کنید، حتماً باید معابد مایاها را در نزدیک مریدا ببینید.

۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) نقطه / (۲) هوا، آب و هوای / (۳) حیات و حشر، طبیعت / (۴) مایع
 (پایه دهم، درس ۳)

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به مفهوم جمله، گزینه‌های ۱ و ۲ نمی‌توانند صحیح باشند؛ چون که hardly به معنی «به سختی، به ندرت» است و در اینجا معنی مناسبی نخواهد داشت. وقت کنید که is یکی از اشکال to be است، جزو فعل ربطی به حساب می‌آید و بعد از آن به صفت (good) نیاز داریم، نه قید حالت (well).
 (پایه دهم، درس ۳)

۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) خط‌نگار / (۲) آشنا، شناخته شده / (۳) بین‌المللی، جهانی / (۴) جالب
 (پایه دهم، درس ۳)

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

بعد از افعال و جهی (در این تست should)، به شکل ساده فعل نیاز داریم که در بین گزینه‌ها، در گزینه ۳ آمده است.
 (پایه دهم، درس ۳)

ترجمه درک مطلب ۱:

تابستان گذشت، من و همسرم جین رفییم تا از شهری بازدید کنیم که هر دو در آن بزرگ شده بودیم از ده سال پیش که ازدواج کردیم، آنچا ترفته بودیم. ابتدا به محل‌های رفییم که همسرم جین کودکی اش را آنچا گذرانده بود، آنچا زیاد تغییر نکرده بود. خانه‌ای که در آن متولد شده بود، هنوز آنچا بود، اما اکنون رنگ متفاوتی داشت. هنوز همان همسایه‌ها در خانه‌های بغلی زندگی می‌کردند. آنها از دیدن جین خیلی خوشحال بودند و از ما خواستند که داخل برویم و یک فنجان قهوه بخوریم. ما در مورد تمام همسایه‌های قدریم و جدید خبر گرفتیم. همین که به یک سوال پاسخ داده می‌شد، او سؤال بعدی را می‌پرسید. «چه اتفاقی برای خانواده دانیار که یک خانه کوچک زردنگ در نبش کوچه داشتند، افتاد؟» «چه کسی خانه‌قدیمی خانواده جانسون را در بلوک بالغی خرد؟» «ای‌فرید و مارتا آلبرش هنوز پایین همین خیابان زندگی می‌کنند؟» «خاتم بارتون که تنها در آن خانه خیلی بزرگ زندگی می‌کرد، چطور؟» سپس به دیدن محله‌ای رفتیم که من در آنجا بزرگ شده بودم چقدر نامیدکنده! آنچا کاملاً تغییر کرده بود. تمام خانه‌های قدیمی ای که من به یاد داشتم، رفته بودند و به جای آنها خانه‌های بسیار جدیدی قرار داشت. هیچ یک از افرادی را که در آنجا زندگی می‌کردند، نمی‌شناختم.

۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

متن به این اشاره می‌کند که جین و شوهرش زادگاه خود را بازدید نکرده بودند.
 (۱) به مدت ده سال / (۲) برای مدت کوتاهی / (۳) از تابستان گذشته / (۴) از زمان کودکی شان
 (پایه دهم، درس ۳)

۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

گزینه ۱، مقدمه دوم و گزینه ۲، مقدمه اول و گزینه ۳ مربوط به فطرت است.
 (پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۳)

۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

چون فقط خداوند غنی و بی‌نیاز است.
 (پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۴)

۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

انسان‌های ناآگاه توجهی به نیاز دائمی خود به خداوند ندارند. هرچه معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا بیشتر شود، به نیاز خود بیشتر آگاه شده و عجز و بندگی خود را بیشتر ابزار می‌کند.
 (پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۶)

۶۵. گزینه ۱ صحیح است.

در انتهای آیه آمده است «و الله هو الغنى الحميد»؛ غنی به معنای بی‌نیاز و حمید به معنای ستدود، از آنجا که خداوند غنای خود را در راه رفع نیاز و نفع مخلوقات به کار می‌برد، لذا مورد ستایش است. تنها وجود بی‌نیاز خداست. کسی به جز خدا بی‌نیاز مطلق نیست.
 (پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۴)

۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

اینکه انسان در پشت هر ظاهر و ورای هر چیز خدا را ببیند، معرفتی عمیق و والا است که امکان دارد در نگاه نخست مشکل باشد، اما هدفی قابل دسترسی است، به خصوص برای جوانی که پاکی و صفائی قلب دارد. پاکی و صفائی قلب راه درک این معرفت است که در بیت گزینه ۳ قابل مشاهده است.
 (پایه دوازدهم، درس ۱، صفحه ۷)

زبان انگلیسی

۶۷. گزینه ۴ صحیح است.

معنی جمله: او یک پیرواهن کتان سیاه و سفید زیبا پوشیده بود.

نکته: کاربرد ترتیب صفات

نوع یا جنس+ ملیت + رنگ + شکل + سن و سال + اندازه + کیفیت + شمارش
 (پایه دهم، درس ۳)

۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

معنی جمله: بعد از اینکه همسرش فوت کرد، او دو بچه را به تنها بزرگ کرد.

نکته: هر گاه دو عمل در گذشته با فاصله کمی از هم انجام شوند، برای هر دو کار از زمان گذشته ساده استفاده می‌کنیم و با توجه به مفهوم جمله از عبارت by himself به معنای به تنها بزیرگی در پایان جمله استفاده می‌شود.
 (پایه دهم، درس ۳)

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

معنی جمله: نگران نباش. شاید او در وهله اول ترسناک به نظر برسد؛ اما در واقع شخصی سیار صمیمی است.

نکته: فعل look در اینجا فعل ربطی و حالت است و استمراری نخواهد شد و کلمه person هم اسم است و قبل از آن صفت می‌آید و کلمه friendly (آسم) هم صفت می‌باشد.
 (پایه دهم، درس ۳)

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

معنی جمله: وقتی شما ورزش می‌کنید، تعداد سلول‌های خونی (گلbul قرمز) در خون شما افزایش پیدا می‌کند.

(۱) امیدوار بودن / (۲) افزایش پیدا کردن / (۳) نجات دادن / (۴) محافظت کردن
 (پایه دهم، درس ۱)

۷۱. گزینه ۲ صحیح است.

معنی جمله: از اون موقع به بعد هیچ خبری ازش ندارم، نمی‌دونم چیکار می‌خواهد بکنه.

(۱) رد شدن از / (۲) تعجب کردن / (۳) حمل کردن / (۴) جمع آوری کردن
 (پایه دهم، درس ۳)

۷۲. گزینه ۳ صحیح است.

معنی جمله: نیم طبیب خطر جان، نیم فقیه خطر ایمان (یک دکتر نصفه شما را می‌کشد و یک دانشمند مذهبی نصفه ایمان و اعتقاد شما را می‌کشد).

(۱) اختراع / (۲) انرژی / (۳) ایمان - اعتقاد / (۴) قدرت
 (پایه دهم، درس ۳)



مرکز نجات آموزش مدارس برتر

حسابان ۲

۸۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} f(a-1) \leq f\left(\frac{a-1}{4}\right) &\Rightarrow a-1 \geq \frac{a-1}{4} \Rightarrow a-1 - \frac{a-1}{4} \leq 0 \\ &\Rightarrow (a-2)^2 \leq 0 \Rightarrow a=2 \\ &(\text{پایه دوازدهم, صفحه ۱۱}) \end{aligned}$$

۸۲. گزینه ۱ صحیح است.

اگر $1 < K < 0$ آنگاه نمودار $f(Kx)$ از انبساط افقی نمودار $f(x)$ به دست می‌آید. پس $(\frac{1}{K})$ جواب تست است.

(پایه دوازدهم, صفحه ۱۰)

۸۳. گزینه ۳ صحیح است.

عرض نقاط تغییر نمی‌کند.

$$y = y_0 = f(2x+1) \Rightarrow 2x+1 = x_0 \Rightarrow x = \frac{x_0 - 1}{2}$$

(پایه دوازدهم, صفحه ۱۰)

۸۴. گزینه ۱ صحیح است.

اولاً باید رأس سهمی $x^2 + mx$ از -2 -بزرگتر یا مساوی با -2 باشد.
 $-\frac{m}{2} \geq -2 \Rightarrow m \leq 4$
 ثانیاً به ازای $x = -2$, مقدار $x^2 + mx$ باید از 2 بزرگتر یا مساوی با -2 باشد.

$$4 - 2m \geq 2 \Rightarrow m \leq 1$$

از اشتراک دو شرط بالا $m \leq 1$ به دست می‌آید.

(پایه دوازدهم, صفحه ۱۱)

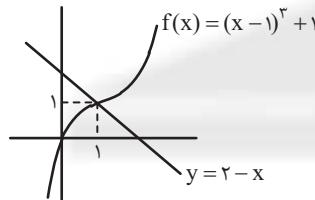
۸۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} x^4 - 3x^2 + Kx - 1 &= (x+1)Q(x) + 3 \\ x = -1 &\Rightarrow 1 - 3 - K - 1 = 3 \Rightarrow K = -6 \\ x = 1 &\Rightarrow 1 - 3 + K - 1 = 2Q(1) + 3 \\ &\Rightarrow Q(1) = -6 \end{aligned}$$

پس مجموع ضرایب Q برابر -6 است.

(پایه دوازدهم, صفحه ۱۹)

۸۶. گزینه ۱ صحیح است.



نمودار x^3 را یک واحد به راست و یک واحد به بالا انتقال می‌دهیم.
 با توجه به نمودار, در یک نقطه دو منحنی تقاطع دارند.

۸۷. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} x^{12} - 1 &= (x^3)^4 - 1 = (x^3 - 1)(x^9 + x^6 + x^3 + 1) \\ &\Rightarrow f(x) = x^9 + x^6 + x^3 + 1 \Rightarrow f(0) = 4 \\ &(\text{پایه دوازدهم, صفحه ۲۰}) \end{aligned}$$

۸۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} \text{به شرطی بر } x = -2 \text{ بخش پذیر است که } gof(-2) = 0 \text{ پس:} \\ (gof)(-2) = 0 \Rightarrow g(f(-2)) = 0 \\ f(-2) = -8 + 6 - 12 = -16 \Rightarrow g(-16) = 0 \\ g(-16) = -8 + 2a + 2 = 0 \Rightarrow a = -5 \\ (\text{پایه دوازدهم, صفحه ۱۹}) \end{aligned}$$

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

طبق متن محله جین

- (۱) تغییر نکرده بود / (۲) کاملاً تغییر کرده بود / (۳) بسیار تغییر کرده بود / (۴) زیاد تغییر نکرده بود

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

جین از طریق از اخبار جدید محله خود آگاه شد.

- (۱) خوردن یک فنجان قهوه / (۲) پرسیدن سؤال‌های بسیار / (۳) بازدید کردن از مکان‌های مختلف / (۴) ملاقات کردن تمام همسایهها

۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

شوهر جین

- (۱) مردم هر دو محله را می‌شناخت / (۲) در مورد خانواده دانبار پرسید / (۳) محله خود را کاملاً متفاوت یافت / (۴) در یک خانه بسیار بزرگ زندگی می‌کرد

(پایه دهم, درس ۳)

ترجمه درک مطلب ۲:

مانو فاصله بین هاوایی تا تاهیتی را با روش‌هایی سنتی قایق‌رانی کرد. در اوایل ۱۹۷۶ پیامبریلگ که یک ماهیگیر بود، سفری اکتشافی را با یک قایق پلینیزی سنتی به راه انداخت که در آن فاصله ۲۵۰۰ مایلی را از هاوایی تا تاهیتی از طریق اقیانوس طی کند. انجمن سفرهای پلینیزی این سفر اکتشافی را سازمان‌دهی کرده بود. هدف آن از انجام این سفر این بود که بفهمند که آیا در یانوردان در زمان‌های دور توanstه‌اند راه خود را از یک جزیره دیگر بدون استفاده از ابزارهای دریانوری پیدا کنند یا اینکه افراد در این جزایر به طور اتفاقی ساکن شده‌اند. در این زمان فقط مائو تنهایاً بازماندهای بود که می‌دانست چگونه با استفاده از ستارگان، باد و دریا، دریانوری کنند.

او هرگز به تأثیری که مسیر طولانی به سمت جنوب می‌باشد، نرفته بود. اگرچه او می‌دانست که باد و دریا چه رفتارهایی در اطراف جزیره‌ها می‌توانند داشته باشند، او مطمئن بود که راه خود را پیدا خواهد کرد. سفر او و خدمه‌اش حدود یک ماه بدون قطب‌نما یا هر جدول دیگری به طول انجامید.

پدربرزگ او وقتی مائو کودکی بیش نبود آموخت دریانوری را برای او آغاز کرد. او از استخرهای طبیعی ساحل استفاده کرد تا رفتارهای مختلف امواج و باد را در مکان‌های مختلف به او آموخت دهد. بعد از اینکه مائو از حلقه‌ای از سنگ‌ها شن‌های ساحلی گذاشته می‌شد جایگاه ستاره‌ای را مشخص می‌کرد.

این سفر ثابت کرد که ساکنین هاوایی با مطالعه دریا و ستارگان و با قایق‌های کوچک خود در آنجا ساکن شده بودند. مائو نیز بسیار علاقه‌مند بود تا راه‌های سنتی خود را در دریانوری به افاده دیگر از فرهنگ‌هایی دیگر آموخت دهد تا این داشن او را بین نمود. او موقعیت‌هایی دریانوری را به دانش آموخت زیرا او می‌دانست که آنچه را که او انجام داده بود این دانش آموختن هرگز نمی‌توانستد به خاطر بسپارند.

۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

مانو با سفر خود قصد داشت چه سوالی را پاسخ دهد؟

(۱) هاوایی کجاست؟

(۲) فاصله هاوایی و تاهیتی چقدر است؟

(۳) آیا در گذشته سفر دریایی بدون وسائل مسیریابی (جهت‌یابی) امکان‌پذیر بوده؟

(۴) تاهیتی کجاست؟

۷۸. گزینه ۱ صحیح است.

زنگی مائو را این سفر چطور تغییر داد؟

(۱) او شروع به آموختن دادن مهارت‌هایی کرد.

(۲) او معروف شد.

(۳) او راه خودش را در دریا گم کرد.

(۴) او چیزهای بیشتری یاد گرفت.

۷۹. گزینه ۳ صحیح است.

بهترین عنوان برای این متن چیست؟

(۱) ساکنین هاوایی

(۲) وسائل مسیریابی و سفر دریایی

(۳) مائو پیامبریلگ به عنوان یک مسیریاب دریایی

(۴) یک مدرس خوب در تاهیتی

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

در اینجا به معنای بسیار دور از نظر زمانی است.



۹۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$\log_x 4 = 2 \log_x 2$$

$$\log_x 2 = A \Rightarrow 2 \log_x 2 = \frac{A}{2} \Rightarrow \log_x 2 = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow \log_4 x = \log_{2^2} 2^2 = \frac{1}{2}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۹۰)

۹۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$\log_7(2x-1) + \log_7(x+1) = 2 \Rightarrow \log_7(2x-1)(x+1) = \log_7 9$$

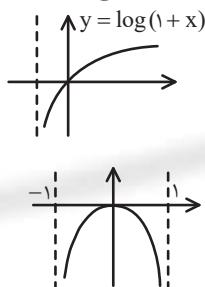
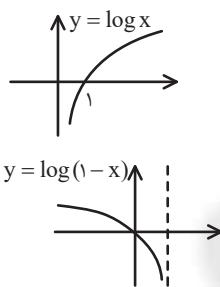
$$\Rightarrow 2x^2 + x - 1 = 9 \Rightarrow 2x^2 + x = 10 \Rightarrow \log(2x^2 + x) = 1$$

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$A = (2^x)^{3x+2} \Rightarrow A = 2^{3x^2+5}$$

$$\Rightarrow \log_7(4A^2) = \log_7(4 \times 2^{3x^2+5}) = \log_7(2^{15x^2+12}) = 15x^2 + 12$$

۱۰۰. گزینه ۳ صحیح است.

هندسه تحلیلی و جبر خطی

۱۰۱. گزینه ۴ صحیح است.

در ماتریسی که به صورت $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ نشان داده می‌شود m معرف تعداد سطرها و n معرف تعداد ستون هاست، بنابراین در این ماتریس ۲ سطر و ۳ ستون وجود دارد، یعنی در هر سطر ۳ درایه وجود دارد و در هر ستون ۲ درایه وجود دارد.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۱۰)

۱۰۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{bmatrix} 2x-y & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{درایه‌ها برابر}}$$

$$\begin{cases} 2x-y=3 \\ 2x+y=5 \end{cases} \Rightarrow 4x=8 \Rightarrow x=2 \Rightarrow y=5-4=1$$

$$z=-2$$

$$\frac{x+y-z}{2+1-(-2)}=5$$

(پایه یازدهم، صفحه ۲۰ و ۲۱)

۱۰۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$A = \begin{bmatrix} \bar{A}_{11} & \bar{A}_{12} & \bar{A}_{13} \\ \bar{A}_{21} & \bar{A}_{22} & \bar{A}_{23} \end{bmatrix}_{2 \times 3}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۲۰)

۱۰۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$A \times B = \begin{bmatrix} 4 & m \\ n & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+3m & 2m-4 \\ n-3 & -2n-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ? & ? \\ ? & ? \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2m-4=0 \\ n-3=0 \end{cases} \Rightarrow m=2, n=3$$

(پایه یازدهم، صفحه های ۱۲، ۱۳ و ۲۰)

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$f(x) = (x+\alpha)^r + \beta \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -2 \\ \beta = 27 \end{cases} \Rightarrow f(x) = (x-2)^r + 27$$

$$f(x) = 0 \Rightarrow (x-2)^r = -27 \Rightarrow x-2 = -3 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow C \boxed{-1}$$

$$f(0) = -8 + 27 = 19 \Rightarrow B \boxed{19} \Rightarrow BC = \sqrt{362}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۱۴)

۱۰۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$x^3 + ax^2 + bx + c = (x-2)(x+1)Q(x)$$

$$x=2 \Rightarrow 3a+2b+11=0$$

$$x=-1 \Rightarrow -1+a-b+3-a=0 \Rightarrow b=2 \Rightarrow a=-5$$

(پایه یازدهم، صفحه ۲۲)

۱۰۱. گزینه ۳ صحیح است.

اگر نمودار را یک واحد به سمت راست منتقال دهیم، آنگاه $y = \frac{1}{x}$ به

$y = \frac{1}{x-1}$ تبدیل می‌شود و سپس کافی است نمودار را ۲ واحد به سمت

بالا منتقال دهیم، در این صورت $y = 2 + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$

۱۰۲. گزینه ۴ صحیح است.

هر نقطه روی تابع $y = 2f(1-x)$ عرضی دو برابر همان نقطه روی

$y = f(2x-1)$ را دارد، البته طول نقاط عوض می‌شود. پس $A \boxed{1}$ روی

$y = f(2x-1)$ باشد، آنگاه نقطه متناظر آن $A' \boxed{4}$ است.

۱۰۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$\log E_1 = 11/8 + 1/5 \times 7/6 \Rightarrow \log E_1 - \log E_2 = 1/5(7/6 - n)$$

$$\Rightarrow \log \frac{E_1}{E_2} = 1/5(7/6 - n)$$

$$\Rightarrow 3 = 1/5(7/6 - n)$$

$$\Rightarrow n = 5/6$$

(پایه یازدهم، صفحه ۱۹)

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$A = A \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2-6}{2}} \Rightarrow A = 64 \times \left(\frac{1}{2}\right)^1$$

ما ده باقی مانده

$$\frac{64}{2^1} = \frac{64}{2^1} = \frac{32}{2^1} = \frac{1}{2^4} = \text{ما ده باقی مانده}$$

$$\frac{64-1}{2^4} = \frac{63}{2^4} = \frac{1}{16} = \frac{64-1}{2^4} = \frac{63}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$64 \times 16 - 1 = 2^1 - 1$$

(پایه یازدهم، صفحه ۱۹)

۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$f(x) = \log_4 4x = \log_4 4 + \log_4 x = 1 + \log_4 x = 1 + \frac{1}{2} \log_2 x$$

۱۰۶. گزینه ۳ صحیح است.

$$f(1) = 3 \Rightarrow \log_7(a+b) = 3 \Rightarrow a+b=7$$

$$f(2) = g(2) \Rightarrow \log_{\sqrt{7}} 2 = \log_7(2a+b) \Rightarrow 2a+b=4$$

$$-2 \begin{cases} a+b=7 \\ 2a+b=4 \end{cases} \Rightarrow -b=-12 \Rightarrow b=12$$

کرنج آموزش مارس برتر

پایه دوازدهم . آزمون ۳ . پاسخنامه ریاضی فیزیک



۱۱۰. گزینه ۳ صحیح است.

در ماتریس‌های قطری درایه‌های خارج از قطر اصلی باید صفر باشند، بنابراین:

$$\begin{cases} 1-a=0 \Rightarrow a=1 \\ b+2=0 \Rightarrow b=-2 \end{cases} \Rightarrow a+b=-1$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۰۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$-\Delta A = \begin{bmatrix} -5 & -10 & -10 \\ -10 & -5 & -10 \\ -10 & -10 & -5 \end{bmatrix}, A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 \\ 8 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 9 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 - \Delta A = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 \\ 8 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 & -10 & -10 \\ -10 & -5 & -10 \\ -10 & -10 & -5 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4 & -2 & -2 \\ -2 & 4 & -2 \\ -2 & -2 & 4 \end{bmatrix} = -2 \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳ و ۱۴)

۱۰۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{cases} A_{5 \times 7} - B_{4 \times 5} \\ \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \end{cases} \Rightarrow \text{ناهم مرتبه - تعریف نمی‌شود}$$

$$\begin{cases} B_{4 \times 5} + A_{5 \times 7} \\ \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \end{cases} \Rightarrow \text{ناهم مرتبه - تعریف نمی‌شود}$$

$$\begin{cases} A_{5 \times 7} \times B_{4 \times 5} \\ \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \end{cases} \Rightarrow \text{ضرب ناممکن}$$

$$\begin{cases} B_{4 \times 5} \times A_{5 \times 7} \\ \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \end{cases} \Rightarrow \text{ضرب ممکن}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷ و ۱۸)

۱۰۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$A^2 = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 15 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$A^3 = A^2 \cdot A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 15 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \bar{O}$$

ماتریس A مثلثی اکید 3×3 است، پس حتماً از توان ۳ پوچ توان است.

$$A + A^2 + \dots + A^{1000} = A + A^2 + \bar{O} = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 15 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 19 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow a_{12} = 3$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۲۰ و ۲۱)

۱۰۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$\text{if } B = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{then}} B^n = \begin{bmatrix} a^n & 0 & 0 \\ 0 & b^n & 0 \\ 0 & 0 & c^n \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B^3 = \begin{bmatrix} (-1)^3 & 0 & 0 \\ 0 & 1^3 & 0 \\ 0 & 0 & (-1)^3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} = B$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۲۱)

۱۰۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$A = \begin{bmatrix} \square & 2x+2 \\ 2+x & \square \end{bmatrix} \Rightarrow 2x+2 = 2+x \Rightarrow x = 0$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۲)

۱۱۱. گزینه ۲ صحیح است.

برای اینکه دو ماتریس بتوانند برابر شوند، باید ابعاد آنها با هم برابر باشد یعنی:

$$\begin{cases} 1-a=0 \Rightarrow a=1 \\ b+2=0 \Rightarrow b=-2 \end{cases} \Rightarrow a+b=-1$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۱۲. گزینه ۲ صحیح است.

برای اینکه دو ماتریس بتوانند برابر شوند، باید ابعاد آنها با هم برابر باشد یعنی:

$$\begin{cases} m=2 \\ n=3 \end{cases} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{جمع درایه‌ها} = 12$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۱۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$A_1 + A_2 + \dots + A_{100} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} 2 & -99 \\ 100 & -2 \end{bmatrix}$$

$= \text{جمع درایه‌ها} = 1 = \text{جمع درایه‌ها} = 1$

بنابراین مجموع درایه‌های این 100×100 ماتریس برابر 100 است.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۱۳. گزینه ۴ صحیح است.

از جمع دو ماتریس B و $A-B$ ماتریس $A+B$ به دست می‌آید:

$$2A = (A+B) + (A-B) = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{جمع درایه‌ها} = 6$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

۱۱۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & 2a \\ b & 2b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & 2a \\ b & 2b \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=1 \Rightarrow x=2a=2 \\ b=2 \Rightarrow y=2b=4 \end{cases} \Rightarrow x-y=-2$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

۱۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$A_1 A_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{1+2}$$

$$A_1 A_2 A_3 = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{1+2+3}$$

$$A_1 A_2 A_3 A_4 = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{1+2+3+4}$$

$$\Rightarrow A_1 A_2 \dots A_{10} = \begin{bmatrix} 1 & 55 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{1+2+3+4+\dots+10}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۹)

۱۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

ریاضیات گستته

۱۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

$$(1) \text{ اگر } x^3 > x \text{ که } x^3 = \frac{1}{4}x \text{ باشد.}$$

(۱) نقض می‌شود.

$$(2) \text{ اگر } a=-2 \text{ و } b=3 \text{ که } a+b=1 \text{ نقض می‌شود.}$$

(۳) اعداد اول ۳ و ۷ را در نظر بگیریم، گزینه (۳) نقض می‌شود.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

اگر a و b را فرد در نظر بگیریم $a+b$ زوج است، اما $2a+b$ فرد است. پس

گزینه (۲) با زوج بودن $a+b$ هم ارز نیست.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)



۱۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} 2n - 7 & \mid 5n + 4 \Rightarrow 2n - 7 \mid 10n + 8 \\ 2n - 7 & \mid 2n - 7 \mid 10n - 35 \\ \Rightarrow 2n - 7 & \mid 43 \Rightarrow 2n - 7 = \pm 1, \pm 43 \\ 2n - 7 = -1 & \Rightarrow n = 3 \in \mathbb{N} \\ 2n - 7 = 1 & \Rightarrow n = 4 \in \mathbb{N} \\ 2n - 7 = -43 & \Rightarrow n \notin \mathbb{N} \\ 2n - 7 = 43 & \Rightarrow n = 25 \in \mathbb{N} \end{aligned}$$

اما حاصل $\frac{5n+4}{2n-7}$ نباید طبیعی شود. از ۳ جواب به دست آمده ۳
این عبارت را منفی می‌کند و از جواب‌ها حذف می‌شود. پس مسئله ۲ جواب
دارد.

(پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲)

۱۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} 5a + 3b & \mid 4a - b \Rightarrow 5a + 3b \mid 12a - 3b \\ \Rightarrow 5a + 3b & \mid 12a - 3b + 5a + 3b \Rightarrow 5a + 3b \mid 17a \\ (\text{پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲}) \end{aligned}$$

۱۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

برای اینکه از خاصیت تعدی استفاده کنیم، توان‌های y را یکی می‌کنیم:
 $x^5 \mid y^3 \Rightarrow (x^5)^2 \mid (y^3)^2 \Rightarrow x^{10} \mid y^6$

از طرفی $|z|^{15} \mid |y|^6$ در نتیجه:

$$x^{10} \mid z^{15} \Rightarrow (x^5)^2 \mid (z^3)^5 \Rightarrow x^5 \mid z^3$$

(پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲)

۱۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$n + 3 \mid 2n - 1 \Rightarrow n + 3 \mid 2n - 1 - 2(n + 2)$$

$$\Rightarrow n + 3 \mid 7 \Rightarrow n + 3 = \pm 1 \quad \text{یا } 2, 7$$

$$\Rightarrow n = -2 \quad \text{یا } 4 \quad \text{یا } -10 \quad \text{یا } 4 \quad \text{یا } -10$$

(پایه دوازدهم، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

در گزینه ۱ نمودار نباید شکستگی داشته باشد؛ زیرا در این صورت در نقطه شکستگی سرعت ناگهان تغییر می‌کند که امکان پذیر نیست.

در گزینه ۲ شکل تابع نیست؛ یعنی در یک لحظه متوجه در دو مکان قرار دارد.

در گزینه ۳ در بازه زمانی که نمودار موازی محور زمان می‌شود، سرعت ∞ می‌شود که امکان پذیر نیست.

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

از لحظه صفر تا $t = 2$ سرعت A مثبت و B منفی است و از هم دور می‌شوند. از $t = 2/5$ تا $t = 2/5 + 2/5 = 4/5$ دو متوجه هم جهت حرکت می‌کنند، ولی سرعت A از B بیشتر است و فاصله باز هم زیاد می‌شود و از لحظه $t = 2/5 + 2/5 = 4/5$ به بعد فاصله کم می‌شود. پس در $t = 2/5 + 2/5 = 4/5$ فاصله حداقل است.

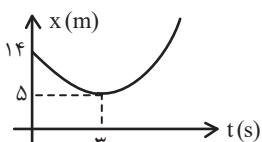
۱۳۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} \bar{s} &= \frac{d_1 + d_2}{t_1 + t_2} = \frac{10 \times 5 + 5 \times 2}{5 + 2} = 6 \Rightarrow 50 + 5t = 6t + 30 \\ \Rightarrow t &= 20 \text{ s} \end{aligned}$$

$$\bar{v} = \frac{|d_1 - d_2|}{t_1 + t_2} = \frac{|10 \times 5 - 5 \times 2|}{5 + 2} = \frac{50}{7} = 7.14 \text{ m/s}$$

۱۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا نمودار مکان زمان را رسم می‌کنیم. مشخص است که جسم در ۳ ثانیه اول در حال تزدیک شدن به مبدأ است. پس:



$$\bar{s} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{14 - 5}{3} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۲۹. گزینه ۲ صحیح است.
اگر n فرد باشد:

$$\begin{aligned} x = 2K + 1 &\Rightarrow x^2 = 4K^2 + 4K + 1 = 2(\underline{2K^2 + 2K}) + 1 \\ x^2 = 2q + 1 \end{aligned}$$

پس n^2 فرد است. که به روش اثبات مستقیم، حکم به دست آمد.
(پایه دوازدهم، صفحه‌های ۳ و ۵)

۱۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} (a^r + b^r)(c^r + d^r) &\geq (ac + bd)^r \\ \Rightarrow a^r c^r + a^r d^r + b^r c^r + b^r d^r &\geq a^r c^r + b^r d^r + 2acbd \\ \Rightarrow (ad - bc)^r &\geq 0 \end{aligned}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۷)

۱۲۱. گزینه ۳ صحیح است.

زیرا تنها ۱ و ۱- هستند که هر کدام تنها دو مقسوم‌علیه صحیح دارند.
(پایه دوازدهم، صفحه ۹)

۱۲۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} d \mid 5m - 2 &\Rightarrow d \mid 35m - 14 \Rightarrow d \mid 35m - 14 - 35m = 5 \\ d \mid 7m + 1 &\Rightarrow d \mid 35m + 5 \Rightarrow d \mid 19 \Rightarrow d = 19 \\ (\text{پایه دوازدهم، صفحه ۱۱}) \end{aligned}$$

۱۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{cases} 6 \mid 12x - 8y \\ 6 \mid 12x \end{cases} \Rightarrow 6 \mid -8y \Rightarrow 3 \mid 4y \Rightarrow 3 \mid y \Rightarrow 3 \mid y$$

رابطه $6 \mid 12x - 8y$ به ازای هر مقدار x و مضارب ۳ به ازای y برقرار است.
پس گزینه ۴ که x را محدود کرده است، نادرست است.

(پایه دوازدهم، صفحه‌های ۰ و ۱۱ و ۱۲)

۱۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$6 \mid n^3 - n$$

$$\begin{aligned} 6 \mid a^3 - a & \\ 6 \mid b^3 - b &\Rightarrow 6 \mid a^3 + b^3 + c^3 - (a + b + c) \\ 6 \mid c^3 - c & \\ \Rightarrow 6 \mid a^3 + b^3 + c^3 - 1397 &\Rightarrow 6 \mid a^3 + b^3 + c^3 - 1397 + 6 \times 233 \\ 6 \mid a^3 + b^3 + c^3 + 1 & \\ (\text{پایه دوازدهم، صفحه‌های ۳ و ۱۲}) \end{aligned}$$

۱۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} y(3x - 1) &= x^2 - 2 \Rightarrow y = \frac{x^2 - 2}{3x - 1} \\ x, y \in \mathbb{Z} &\Rightarrow \begin{cases} 3x - 1 \mid x^2 - 2 \\ 3x - 1 \mid 3x - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 1 \mid 3x^2 - 6 \\ 3x - 1 \mid 3x^2 - x \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} 3x - 1 \mid x - 6 \\ 3x - 1 \mid 3x - 1 \end{cases} &\Rightarrow 3x - 1 \mid 3x - 18 \Rightarrow 3x - 1 \mid 17 \\ \begin{cases} 3x - 1 = -1 \Rightarrow x = 0 \in \mathbb{Z} \\ 3x - 1 = 1 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \notin \mathbb{Z} \end{cases} & \\ \Rightarrow \begin{cases} 3x - 1 = -17 \Rightarrow x = -\frac{16}{3} \notin \mathbb{Z} \\ 3x - 1 = 17 \Rightarrow x = 6 \in \mathbb{Z} \end{cases} & \\ (\text{پایه دوازدهم، صفحه‌های ۰ و ۱۱ و ۱۲}) \end{aligned}$$

۱۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{aligned} 5 \mid 4K + 1 &\Rightarrow 5^2 \mid (4K + 1)^2 \\ \Rightarrow 25 \mid 16K^2 + 8K + 1 & \\ 5 \mid 4K + 1 \xrightarrow{\times 5} 25 \mid 20K + 5 &\Rightarrow 25 \mid 16K^2 + 28K + 6 \\ \Rightarrow 25 \mid 16K^2 + 28K + 6 - 25K &\Rightarrow 25 \mid 16K^2 + 3K + 6 \\ (\text{پایه دوازدهم، تمرين کتاب درسی صفحه ۱۱}) \end{aligned}$$

مکانیک آموزش مدارس برتر



پایه دوازدهم . آزمون ۳ . پاسخنامه ریاضی فیزیک

$$2 < t < 8 \Rightarrow \Delta x_2 = \frac{(18+6)}{2} \times 6 = 72 \text{ m}$$

$$\Delta x_T = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 18 + 72 = 90 \text{ m}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{90}{8} = \frac{45}{4} = 11.25 \text{ m/s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

. ۱۴۱. گزینه ۱ صحیح است.

چون مبدأ تا مقصد هر دو یکی بود، جایه‌جایی‌ها یکی است.

$$\Delta x_1 = \Delta x_2$$

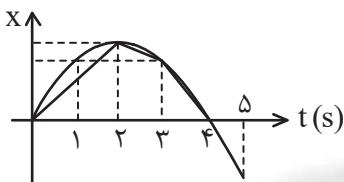
$$\frac{1}{2} \times 2t^2 = \frac{1}{2} \times 8(t - 5) \Rightarrow t = 2(t - 5) \Rightarrow t = 10 \text{ s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۶)

. ۱۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

در نمودار مکان - زمان سرعت متوسط شیب خط واصل می‌باشد، که در بین

۴ بازه زمانی داده شده، شیب خط واصل در بازه $t = 2$ تا $t = 3$ از بقیه کمتر می‌باشد.

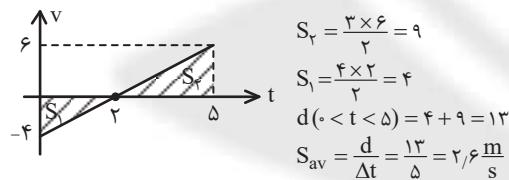


(پایه دوازدهم، صفحه ۷)

. ۱۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

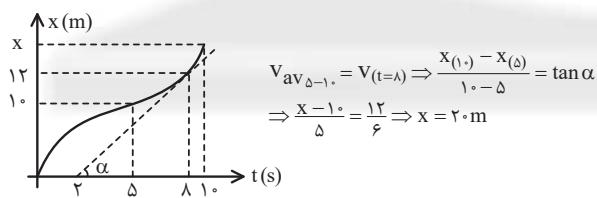
ابتدا باید مسافت طی شده توسط متوجه را محاسبه نماییم که برای محاسبه آن بهتر است از نمودار سرعت - زمان استفاده کنیم.

$$x = t^2 - 4t + 6 \quad \left. \begin{array}{l} \frac{1}{2}a = 1 \Rightarrow a = 2 \\ v_0 = -4 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} v = at + v_0 = 2t - 4 \\ S_2 = \frac{2 \times 6}{2} = 6 \\ S_1 = \frac{4 \times 2}{2} = 4 \\ d(0 < t < 5) = 4 + 6 = 10 \\ S_{av} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s} \end{array} \right.$$



(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

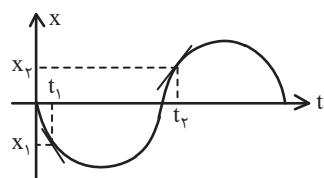
. ۱۴۴. گزینه ۲ صحیح است.



(پایه دوازدهم، صفحه ۹)

. ۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

الف) تعیین جهت سرعت متوسط:

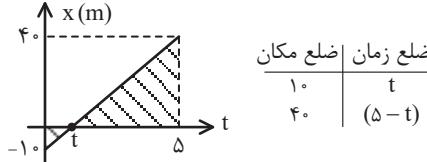


چون Δx مثبت است پس سرعت متوسط مثبت بوده بنابراین در جهت محور x می‌باشد.

ب) تعیین جهت شتاب متوسط:

. ۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

عبور از مبدأ مکان یعنی لحظه‌ای که $x = 0$ می‌شود که در نمودار زیر t است. تشابه مثلث‌ها بهترین کار برای تعیین t است.



$$40t = 50 - 10t \Rightarrow 50t = 50 \Rightarrow t = 10 \text{ s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۷)

. ۱۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow \frac{2}{3} = \frac{\Delta x}{18} \rightarrow \Delta x = 12 \text{ m}$$

$$\Delta x = S_1 + S_2 \Rightarrow 12 = \left(\frac{6+v}{2} \right) 10 + \frac{v \times 8}{2}$$

مثلث $(10, 18)$ ثانیه ذوزنقه تا 10 ثانیه

$$12 = 30 + 5v + 4v \Rightarrow 9v = 90 \Rightarrow v = 10 \text{ m/s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۲۰)

. ۱۴۷. گزینه ۳ صحیح است.

به جای اول برگشتن، یعنی جایه‌جایی $x = 0$ باشد، چون:

$$x = 2t^2 - 4t + 5 \xrightarrow{t=5} x = 5$$

ضمناً مکان جسم ناگهانی عوض نمی‌شود.

$$\Delta x = 2t^2 - 4t = 0 \Rightarrow 2t^2 = 4t \Rightarrow 2t = 4 \Rightarrow t = 2 \text{ s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

. ۱۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times 2t^2 + 4t \rightarrow \Delta x = t^2 + 4t$$

$t_1 = 12 \rightarrow \Delta x_1 = 192 \text{ m}$
 $t_2 = 14 \rightarrow \Delta x_2 = 252 \text{ m}$

$$\Delta x = 252 - 192 = 60 \text{ m}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

. ۱۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$x_2 - x_1 = \left(\frac{v_2 + v_1}{2} \right) t \Rightarrow -10 - 10 = \left(\frac{0 + (-2)}{2} \right) \times 2 \Rightarrow v_1 = -2 \text{ m/s}$$

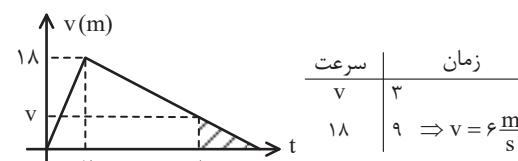
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{0 - (-2)}{2} = 1 \text{ m/s}^2$$

در لحظه $t = 2$ در \min نمودار بودیم که سرعت آنچا صفر می‌شد.
نمودار مکان سهمی وقتی \min دارد، شتاب مثبت و در حالی که \max دارد شتاب منفی است.

(پایه دوازدهم، صفحه ۲۰)

. ۱۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

بهترین راه برای حل این سوال از تشابه مثلث‌های داده شده است. (مثلث کوچک ۸ تا ۱۱) (مثلث بزرگ تر ۲ تا ۱۱)



$$0 < t < 2 \Rightarrow \Delta x_1 = \frac{2 \times 18}{2} = 18 \text{ m}$$

forum.konkur.in



۱۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta x_{4-8} = ۳۲ \Rightarrow \frac{v_4 + v_8}{2} \times ۴ = ۳۲$$

$$\Rightarrow v_6 \times ۴ = ۳۲ \Rightarrow v_6 = \frac{۳۲}{4} = ۸ \text{ (معادله ۱۳)}$$

$$v^2 - v_6^2 = ۲a\Delta x \Rightarrow ۰ - ۶۴ = ۲(-۲)\Delta x \Rightarrow \Delta x = ۱۰۰ \text{ m}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

۱۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$|v_0| = ۴ |v_8| \Rightarrow v_0 = -4v_8 \Rightarrow \Delta x = \frac{v_0 + v_8}{2} \times t$$

$$\Rightarrow ۲۴ = \frac{v_0 + v_8}{2} \times ۸ = \frac{\frac{v_0}{4} + (-\frac{v_0}{4})}{2} \times ۸ \Rightarrow ۶ = \frac{۳}{4} v_0 \Rightarrow v_0 = ۸ \text{ m/s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۷)

۱۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 \Rightarrow \Delta x = \frac{v_0 + v_1}{2} \times ۴ + \frac{v_1 + v_2}{2} \times ۶$$

$$۳۸ = \frac{v_0 + v_0 + \lambda}{2} \times ۴ + \frac{v_0 + \lambda + (v_0 + \lambda - ۹)}{2} \times ۶$$

$$۱۷ = ۴v_0 + ۱۶ + ۶v_0 + ۲۱ \Rightarrow ۱۰v_0 = -۲۰ \Rightarrow v_0 = -۲ \Rightarrow |v_0| = ۲$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۲۱)

۱۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$x = vt + x_0$$

$$t_1 = ۲ \Rightarrow x_1 = ۰ \Rightarrow ۰ = v(۲) + x_0$$

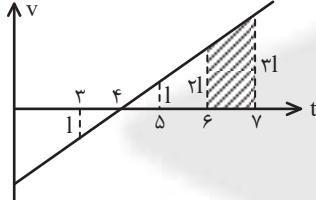
$$t_2 = ۵ \Rightarrow x_2 = -6 \Rightarrow -6 = v(5) + x_0$$

$$3v = -6 \Rightarrow v = -2 \Rightarrow x_0 = 4 \Rightarrow x = -2t + 4$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)

۱۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا نمودار سرعت زمان را رسم می کنیم:



$$\Delta x = (\frac{7+1}{2}) \times 1 = \frac{5}{2}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{5}{2} = ۳ \Rightarrow ۱ = ۱۲$$

$$3 < t < 6 \Rightarrow \begin{cases} ۳ < t < ۴ \Rightarrow s = \frac{1 \times ۱}{۲} = \frac{۱}{۲} \\ ۴ < t < ۶ \Rightarrow s = \frac{۲ \times ۲}{۲} = ۲ \end{cases}$$

$$d = ۱ + \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۲} = \frac{۳}{۲} \times ۱۲ = ۳۰ \text{ m} \Rightarrow \bar{s} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{۳۰}{۳} = ۱۰ \text{ m/s}$$

شیوه

۱۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

آلومینیم به کاتیون تبدیل می شود.

(پایه یازدهم، صفحه های ۷ و ۱۳)

۱۵۷. گزینه ۱ صحیح است.

در میان پنج عنصر اول گروه ۱۴، فلزهای، قلع و سرب رسانایی الکتریکی خوبی دارند و کربن، سیلیسیم و ژرمانیم در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارند.

(پایه یازدهم، صفحه ۷)

۱۵۸. گزینه ۴ صحیح است.

عنصر X، کروم است که آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:

$$^{۲۴}X [{}^{۱۸}\text{Ar}]^{۳d^۱} / {}^{۴s^۱} \xrightarrow{x^{+}} [{}^{۱۸}\text{Ar}]^{۳d^۴}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۱۶)

سرعت در لحظه t_1 منفی و سرعت در لحظه t_2 مثبت می باشد پس طبق رابطه $\Delta v = v_2 - v_1$ ، Δv مثبت بوده بنابراین شتاب متوسط نیز مثبت می باشد یعنی در جهت محور X هاست.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

۱۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

در بازه زمانی t_1 تا t_2 شتاب متوجه مثبت می باشد. چنانچه در لحظه t_1 متوجه در لحظه t_2 متوجه در حال حرکت باشد اندازه سرعت افزایش می باشد ولی اگر در لحظه t_1 متوجه در جهت سرعت منفی در حال حرکت باشد اندازه سرعت کاهش می باشد. ممکن است این کاهش سرعت تا جایی ادامه باید که متوجه متوقف شده و مجدداً به حرکت درآید یعنی سرعت ابتدا کاهش و سپس افزایش می باشد، پس فقط گزینه ۴ نمی تواند درست باشد.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

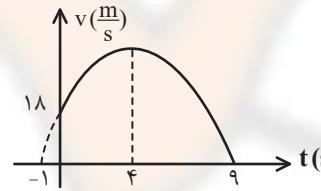
۱۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

$v = t^3 - ۴t - ۵ = (t-5)(t+1)$ همانگونه که در معادله سرعت ملاحظه می شود اندازه سرعت در لحظه $t=5$ می تواند صفر گردد پس کمترین اندازه سرعت در لحظه $t=5$ می باشد. دقت کنید در رأس سهمی $t=2$ سرعت $\frac{9}{s}$ و اندازه آن $\frac{9}{s}$ است.

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۶)

۱۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا معادله سرعت را باید بنویسیم



$$t=0 \Rightarrow v=18 \Rightarrow 18 = K(0+1)(0-9) \Rightarrow K = -2$$

$$\Rightarrow v = -2(t+1)(t-9)$$

$$\left. \begin{array}{l} t=1s \Rightarrow v=22 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ t=5s \Rightarrow v=48 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{array} \right\} \Rightarrow a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{48-22}{4} = \frac{16}{4} = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

۱۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

در بازه زمانی $t=0$ تا $t=10$ سرعت ثابت و برابر شیب خط می باشد پس سرعت در لحظه $t=5$ همین مقدار است.

$$v_{(t=5)} = -\frac{5}{10} = -\frac{5}{2} \text{ m/s}$$

در بازه زمانی $t=10$ تا $t=25$ نیز سرعت ثابت و برابر شیب خط می باشد پس سرعت در لحظه $t=12$ همین مقدار است.

$$v_{(t=12)} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} \text{ m/s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۱)

۱۶۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$v = ۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}} = ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = ۵۴ \frac{\text{km}}{\text{h}} = ۱۵ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اگر فرض کنیم بکی از آنها ثابت است (مثلًا کامیون ثابت است)

اتومبیل با سرعت s/m به سمت آن حرکت می کند از لحظه ای که اتومبیل به کامیون می رسد تا لحظه ای که از آن می گذرد باید مجموع طول اتومبیل و کامیون یعنی ۲۱ متر را طی نماید پس:

$$\Delta x = vt \Rightarrow 21 = ۳۵t \Rightarrow t = ۰.6 \text{ s}$$

(پایه دوازدهم، صفحه ۱۳)



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

۱۶۷. گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به متن کتاب درسی، سولفیدهای فلزهای واسطه در ستون‌های سولفیدی یافت می‌شوند. پس K_2S را نمی‌توان در میان اقیانوس یافته.

(پایه یازدهم، صفحه ۳۶)

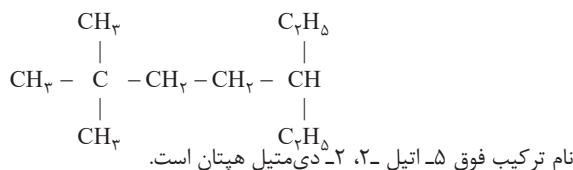
۱۶۸. گزینه ۱ صحیح است.

مطابق کتاب درسی کمتر از ۱۰٪ آن برای تهیه مواد و کالا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(پایه یازدهم، صفحه ۳۹)

۱۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

ساختار مورد سؤال به صورت زیر است:



(پایه یازدهم، صفحه ۳۱)

۱۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

مواد (الف) و (ب) که به ترتیب دمای جوش و نیروهای بین مولکولی هستند، با افزایش تعداد کربن افزایش می‌یابند و نمودارشان صعودی است.

مواد (پ) و (ت) که مربوط به عدم گرانروی و فواریت هستند، با افزایش تعداد کربن کاهش می‌یابند و نمودارشان نزولی است.

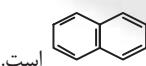
(پایه یازدهم، صفحه ۳۴)

۱۷۱. گزینه ۱ صحیح است.

بنزن، دارای ۱۵ زوج الکترون پیوندی و نفتالن، دارای ۲۴ زوج پیوندی می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) غلط است. مصرف فلزها و مواد معدنی هردو با گذر زمان رو به افزایش است.

(۳) غلط است. پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از نیمه رساناها ساخته می‌شوند.



(۴) غلط است. فرمول ساختاری به شکل (پایه یازدهم، صفحه‌های ۲ و ۳۲)

۱۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) ساختار لوویس اتین به صورت $H-C\equiv C-H$ است.

(۳) با قراردادن در آلتان‌های مایع از فلزها محافظت می‌کنند.

(۴) استنشاق آلتان سبب کاهش تعداد مولکول‌های اکسیژن هوای دم شده و نفس کشیدن را دشوار می‌کنند.

(پایه یازدهم، صفحه‌های ۳۵، ۳۶ و ۳۷)

۱۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) ید در دمای بالاتر از 40°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۲) استخراج و مصرف مواد معدنی از سوخت‌های فسیلی بیشتر است.

(۳) همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین بددست می‌آیند.

(پایه یازدهم، صفحه‌های ۱۶، ۲۰ و ۲۵)

(پایه یازدهم، صفحه ۳۶)

۱۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

در نفت خام ترکیب آروماتیک وجود دارد.

(پایه یازدهم، صفحه‌های ۱۳۲ و ۳۴)

۱۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

مواد (الف، ب، پ) درست هستند.

ترتیب قرارگیری اجزا در برج تقطیر به صورت: بنزین و خوارک پتروشیمی، نفت سفید، گازوئیل و نفت کوره است.

(پایه یازدهم، صفحه ۳۴)

۱۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

واکنش صحیح به صورت زیر است: چون Fe(OH)_3 رسوب است.



(پایه یازدهم، صفحه ۱۹)

۱۶۰. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد:

(ب) فعالیت شیمیابی در نافلزها با شعاع رابطه معکوس دارد.

(پ) برم و ید در دمای اتاق با هیدروژن واکنش نمی‌دهند.

(پایه یازدهم، صفحه ۱۶)

۱۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

با یافتن فلزها باعث می‌شود گونه‌های زیستی کمتری از بین بروند.

(پایه یازدهم، صفحه ۳۱)

۱۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آرایش الکترونی نوشته شده مربوط به پتاسیم که سومین فلز قلیابی است، می‌باشد.

(۲) فلز قلیابی هم دوره با پایین‌ترین شبه‌فلز گروه ۱۴ و بالاترین فلز گروه ۱۴ به ترتیب پتاسیم و رویدیم هستند که واکنش پذیری رویدیم ببیشتر است.

(۳) در فلزات قلیابی واکنش پذیری و خصلت فلزی از بالا به پایین افزایش می‌یابند و همجهت هستند.

(پایه یازدهم، صفحه ۱۶)

۱۶۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از Na واکنش پذیرتر است.

(۲) از Fe واکنش پذیرتر است.

(۳) از Ti واکنش پذیرتر است.

(پایه یازدهم، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۱۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

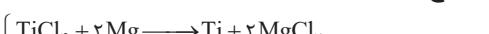
واکنش تخمیر بی‌هوایی:



$$\begin{aligned} & 13.8 \text{ mol } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \times \frac{1.0 \text{ mL } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{0.8 \text{ g } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mL }} \\ & \times \frac{1 \text{ mol } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}{46 \text{ g } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{7 \text{ mol } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{18.0 \text{ g } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{ mol } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \\ & \times \frac{10.0 \text{ g } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{\text{ناخالص ۱۰}} \times \frac{1.0 \text{ ton } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{\text{ناخالص ۱۰}} = 45 \text{ ton } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \end{aligned}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۳۲)

۱۶۵. گزینه ۴ صحیح است.



$$14 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{3 \text{ mol Ti}}{4 \text{ mol Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol Ti}} \times \frac{24 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} \times$$

$$\frac{100 \text{ g Mg}}{25 \text{ g Mg}} = 36 \text{ g Mg}$$

(پایه یازدهم، صفحه ۳۱)

۱۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

مواد (الف و پ) با توجه به متن کتاب درسی صحیح هستند.

(ب) با توجه به متن کتاب درسی رسانایی طلا در دماهای گوناگون حفظ می‌شود.

(ت) با توجه به متن کتاب درسی به دلیل پسماندهای زیاد مانند دیگر فعالیت‌های صنعتی، استخراج طلا آثار زیان‌بار بر جای می‌گذارد.

(پایه یازدهم، صفحه ۱۷)