

آنلاین

آزمون

۱



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۱

جمعه

۱۴۰۰/۵/۱۵

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	درس ۱ تا ۵	درس ۱ تا ۱۳	درس ۱ تا ۲۵	درس ۱ تا ۲۹
زبان و ادبیات فارسی	-	-	-	-
زبان عربی	-	-	-	-
فرهنگ و معارف اسلامی	-	-	-	-
زبان انگلیسی	-	-	-	-

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه ملامة کننی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل بیگیری می باشد.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

زبان و ادبیات فارسی

۱- در کدام گروه واژه، معنی همه آن‌ها درست است؟

۱) (معركه: جنگ) (خیره: حیران) (يله: آزاد)

۲) (ميعاد: قرار) (ورطه: مهلكه) (هنگامه: شلوغی)

۳) (صورت شدن: به نظر آمدن) (مكيدت: حيله‌ها) (کام: دهان)

۴) (فضل: احسان) (زهی: شگفتا) (حازم: ماهر)

معنی واژه‌های «محال، قرابت، طالع، رحمت، ضایع» به ترتیب در کدام ایيات وجود دارد؟

روزگارت چاکرست و گردگارت راهبر
 تابه طبع اندرونی زمستان ضد تابستان بود
 من و عمری که به اندوه و فاگشت تلف
 بر دل و جان رقم زدن تاکی
 می‌گند پنهان پنهان جمله افعال‌ها

الف) بخت عالی یار توست و فتح و نصرت کار تست
 ب) تا به اصل اندرونی خود را با روان خویشی بود
 ج) آمدی دیر به پرسش چه نتارت آرم
 د) نقش بی‌اصقل آزو و امثل
 ه) خود همان بخشش که کودی بی خبر اندرونی نهان

۱) ب - د - الف - ه - ج ۲) د - ب - ه - ج - الف ۳) د - ب - الف - ه - ج ۴) ب - د - ه - ج - الف

کدام گزینه پاسخ مناسبی برای معانی تعداد بیشتری از واژه‌های زیر است؟

«فلق، غبطه، ضامن، شرف، وفیع، تناور، تالاب»

۱) سرخی آفتاب به هنگام غروب، رشك بردن، بلند، آگیر ۲) فجر، آبرو، گسترده، برکه
 ۳) حسادت، آبرو، تنومند، گرداب

در همه گزینه‌ها «غلط املایی» وجود دارد؛ بهجز:

۱) باز لکیم را اگر چه صحبت و محبت قدیم مؤکد باشد از او ملاطفت چشم نتوان داشت.

۲) در کار ما چه ثواب بینی؟ ماهی خوار گفت: با صیاد مقاومت صورت نبند.

۳) پنج پایک گفت: با دشمن قالب توانا جز به مکر دست نتوان یافت.

۴) دوم روح حیوانی که منشأ او دل است و مبدع حس و حرکت از اینجا باشد.

تمام واژه‌های کدام بیت با املای درست آمده است؟

در دیر و حرم قبله است مهراب دو ابرویش
 من جان به صدق، مورچه خوان شناسم
 که زور مردم آزاری ندارم
 تا آفتاب دوست بتا بند ز روزنم

۱) از دیر نخواهم رفت در کعبه که می‌دانم
 ۲) او خواندم به صخره سلیمان ملک شعر
 ۳) کجا خود شکر این نعمت گذارم
 ۴) ویران کنم عمارت عقل و بنای عشق

در گروه واژه‌های زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

«نمط و روش، مقاهم انتزاعی، طل آجر، قاش خربزه، بعض گلو، دلحره و نگرانی، رعشة دست، سفت و محکم، عظم و اراده، بزرگ‌نمایی، راستی، طبع و سرشت، آب اجل، خزان و خواری، سده هفتمن»

۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

در کدام بیت آرایه‌های «مجاز، تشخیص، حسن تعلیل، کنایه» تماماً به کار رفته است؟

جان سلامت کی توان بردن از آن طرار باز؟
 از خجالت خشک بر جاماند از رفتار باز
 مهر تو در سیته دارم مدت بسیار باز
 چشم غیرت را بدوز از دیدن اغیار باز

۱) مبتلا شد چون دل مسکین به زلف یار باز
 ۲) سرو بستان در چمن چون دید رفتار تو را
 ۳) بر جمالت دل نه اکون عاشق است، ای جان من
 ۴) گر هوای وصل آن مه داری، ای خسرو، به جان

در کدام بیت آرایه «کنایه» به کار رفته است؟

زیرا که نه روییست کز او صبر توان کرد
 کز عالم جان این همه دل با تو روان کرد
 هرگز نشنیدم که کسی صبر ز جان کرد
 ابر این همه تأخیر که کرد از پی آن کرد

۱) انصاف نبود آن رخ دلند نهان کرد
 ۲) امروز یقین شد که تو محبوب خدایی
 ۳) مشتاق تو را کی بود آرام و صبوری؟
 ۴) باران به بساط، اول این سال ببارید

در ایيات کدام گزینه، آرایه‌های «مجاز، کنایه، حسن تعلیل، حس‌آمیزی، تشخیص» به ترتیب، آمده است؟

پس از ماهی که روی خود به من بنموده‌ای دیگر
 تیرگی و خست تکلف نبرد سوی چراغ
 شرم آمدو شد هلال باریسک
 که خود را اندرين صنعت قوی استاد می‌دارد
 نام و نان جستن به عشق اندرا دلا خامیست آن

۱) د - الف - ه - ج - ب ۲) الف - د - ج - ب - ه ۳) د - ج - ب - ه - الف ۴) الف - د - ج - ب - ه

۱) الف - ه - ج - ب ۲) الف - د - ج - ب

الف) دلم را می‌نماید رخ که: قصد خون من داری
 ب) طبع روشمن ز غبار دو جهان آزاد است
 ج) از روی تسو ماه آسمان را
 د) مده تعلیم خون‌ریزی به ناز، آن چشم جادو را
 ه) اندرون بحر عشقش جامه جان زحمت است

نادر است اندر نگارستان دنیا روی تو
گل ز من دل برد یا مه یا پری نی روی تو
گر رخی را ماه باید خواند، باری روی تو
عقل از شورش چو مجنون است و لیلی روی تو

چنان جمالی وان گه به رایگان دیدن
اجابت کردم و گفتم: به دیده
به از پریدن بی گاه و داشتن غم جان
ورنه ز دست توست مرا صد هزار داد

دروج وجود ندارد؟

دولت در آن سرا و گشایش در آن در است
نوای من به سحر آه عذرخواه من است
که دایم با کمان اندر کمین است
که چرخ هشتمش هفت زمین است

مرا بگذار تامی بینم آن سرو خرامان را
خواهند کز چشممه بیرون اورد
همی خنیده هم بر جان ایشان
رفت در گوشاهای و غم می خورد

یکسان است.

این عوو سگان شمانیز بگذرد»
همه از نیده ما همچو نظر می گذرد
دست از جهان بدار که او پایدار نیست
باشد ز درد و داغ محبت حیات ما
که او به عهد وفا سخت سست بنیاد است

آندر همه کاری داد از خویشن بدده، از داور مستغتی باشد.

گناه خویش من این جا اگر شماره کنم
فارغ از اندیشه دیوان فرداییم ما
امروز خود حساب نباشد کسی چرا؟
درد و داغ عشق را خواهد حساب از من گرفت

آنقدر وقت که مشغول وضوی گردد

چون قلم هر که گرفتار دورویی گردد
این نه آبی است که هر روز به جویی گردد
تا که شایسته اخلاق نکویی گردد؟
آن قدر وقت که مشغول وضوی گردد

حقیقت، پرده برداری ز دخسار»
گره در کار بینایی می‌فگن دیدهای واکن
در آینه عالم تمثال جمال اوست
آن چنان پیدا که ناپیداست غیر از او به چشم
از شکوفه رخ و از سبزه عذر آید

که به کام حاصل مدعای تلاش ریشه رسد ثمر
گر تمنای تمامی چو هلال است تو را
کز تواضع خصم کم فرصت مرا پل کرده است
چو ماه نو، کم خود گیر تا تمام شوی

-۱۰ در کدام بیت هر دو نوع «حذف» صورت گرفته است؟

- (۱) ای طراوت برده از فردوس اعلا روی تو
- (۲) از گل و ماه و پری در چشم من زیباتری
- (۳) روی هر صاحب جمالی را به مه خواندن خطاست
- (۴) چشم از زاری چو فرهاد است و شیرین لعل تو

-۱۱ در کدام گزینه، ترتیب اجزای جمله مرتب است؟

- (۱) چه روی او نگرم، جان دهم که حیف بود
- (۲) سخن چون شد از او یکسر شنیده
- (۳) به رنج گوشنهشینی و فقر تن دادن
- (۴) خوش نیست هر زمان زدن از جور یار داد

-۱۲ در کدام بیت الگوی «اسم (هسته) + صفت (وابسته) + مضافق الیه (وابسته)» وجود ندارد؟

- (۱) از آستان پیر مغان سر چرا کشیم
- (۲) گرم ترانه، چنگ صبح نیست چه باک
- (۳) ز چشم شوخ تو جان کی توان بود
- (۴) عجب علمی است علم هیئت عشق

-۱۳ در کدام گزینه فعل «مضارع اخباری» به کار رفته است؟

- (۱) برو، ای باد و پیش دیگران ده جلوه بستان را
- (۲) دست لرزان سوی چشممه می برد
- (۳) به چنگ جنگجویان تیغ رخشنان
- (۴) خواجه گوشه گرفت از آن غم و درد

-۱۴ بیت زیر در مفهوم کلی با همه ایات به استثنای بیت

- (۱) نیست در گلشن اسباب جهان رنگ ثبات
- (۲) ای دل جهان محل ثبات و قرار نیست
- (۳) از نسان و آب نیست بقا و ثبات ما
- (۴) ثبات نیست جهان را به ناخوشی و خوشی

عبارت زیر با همه ایات تناسب معنایی دارد: بهجز:

«آندر همه کاری داد از خویشن بدده که هو که داد از خویشن بدده، از داور مستغتی باشد.

- (۱) حساب روز قیامت به خود کنم آسان
- (۲) کرده ایم از خود حسابی نقد بر خود حشر را
- (۳) چون دادنی است روز قیامت حساب خود
- (۴) می کند روز قیامت کوتاهی گر کردگار

-۱۵ مفهوم عبارت «به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار» از کدام بیت قابل دریافت است؟

- (۱) جگر سوخته از جنبش مژگان ریزد
- (۲) زخم شمشیر تغافل همه مخصوص من است
- (۳) صورت خوب به هر مشت گلی می بخشند
- (۴) بس بود از دو جهان محظوظ شای تورا

-۱۶ همه ایات با بیت زیر قرابت مفهومی دارند، بهجز:

- (۱) تجلی از دل هر ذره شور چشمکی دارد
- (۲) در هر چه نظر کردم نقشی ز خیال اوست
- (۳) یار می آید مرا همواره از هر سو به چشم
- (۴) روی بستان را چون چه ره دلبندان

-۱۷ مفهوم کدام بیت متفاوت با ایات دیگر است؟

- (۱) در اعتباری اگر زنی مگذر ز ساز فروتنی
- (۲) از تواضع قد خم گشته خود راست کنی
- (۳) سرکشی مگذار از سرتانگردی پایمال
- (۴) خمیده قامت و زار و نزار شو، یعنی

حاصل بی حاصلی نبود به جز شرمندگی»
به امید چه نخل ما انبار از ثمر گردد?
از بی ثمری بر دل خود بار مدارید
در باغ روزگار خجالت کشیده‌ایم
بی ثمر شو که ثمره است در این بی ثمری

۱۹- مفهوم بیت زیر، از همه ایات قابل دریافت است؛ به جز:

- ۱) «بید مجنو در تمام عمر سر بالانکرد
- ۲) چو از بی حاصلی سرو از درختان است رعناتر
- ۳) بر سرو تهیدست خزان دست ندارد
- ۴) «صاحب» چو سرو و بید بی حاصلی مدام
- ۵) سرو آزاد شد آن دم که ثمر هیچ نداد

۲۰- «شرف المکان بالملکین» با کدام بیت ارتباط مفهومی کمتری دارد؟

جنت عنن (بهشت) حور و جلن (بهشت) بی تو هیچ نیست
ای آزوی جان من آن بی تو هیچ نیست
کان‌ها به چشم زنده دلان بی تو هیچ نیست
یعنی وجود کون و مکان بی تو هیچ نیست

- ۱) فردوس و حور بی تو نخواهم که پیش من
- ۲) هر کام عیش و عشرت و ذوق و طرب که هست
- ۳) باغ بهشت و سایه طوبی کجا برم
- ۴) هیچ است بی وجود وصال تو هر دو کون



■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم (٢٨-٢١):

۲۱- **هُوَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقَ هَذَا باطِلًا**:

- ۱) به آنکه آسمان‌ها و زمین را آفریده می‌اندیشند، پروردگارا تو اینها را بیهوهود نیافریدی.
- ۲) در آفرینش آسمان‌ها و زمین تفکر می‌کنند، پروردگارا این را تو باطل نیافریدی.
- ۳) در خلقت آسمان‌ها و زمین اندیشیده‌اند، پروردگار ما این باطل را تو نیافریدی.
- ۴) و فکر می‌کنند در آفریدگار آسمان‌ها و زمین، پروردگارا اینها را باطل نیافریدی.

۲۲- **«هَلْ تَسْتَقِنَّ أَنَّ هَذِهِ الْأَشْجَارَ مَعَ أَغْصَانِهَا النَّضْرَةُ نَمْتُ مِنْ حَبَّوبٍ صَغِيرَةٌ؟!»:**

- ۱) آیا باور می‌کنی که این درختان با شاخه‌های تر و تازه‌شان از دانه‌هایی کوچک روییده‌اند؟!
- ۲) آیا راست می‌گویی که اینها درختانی هستند که با شاخه‌های تر و تازه از چند دانه‌ی کوچک روییده‌اند؟
- ۳) آیا باور می‌کنید که این درختان که شاخه‌هایی تر و تازه دارند از دانه‌هایی کوچک رشد کرده‌اند؟!
- ۴) آیا راست می‌گویید که از دانه‌هایی چنین کوچک این درختان با شاخه‌هایی که تر و تازه‌اند، روییده است؟!

۲۳- **«الظُّومُ الَّتِي تَجْرِي مِنْ قَبْكَ عَلَى لِسَانِكَ تَدَلُّ عَلَى أَنْكَ أَخْلَصَتَ اللَّهُ لِيَلُوًّا وَنَهَرًا!»:**

- ۱) تو شب و روز برای خداوند مخلص شدی و این دلیلی است بر اینکه دانش‌ها از قلبت بر زبانت جاری‌اند!
- ۲) علومی که از قلبت بر زبانت جاری شده‌اند دلالت دارد بر اینکه که تو شبها و روزها برای خدا اخلاص ورزیده‌ای!
- ۳) دانش‌هایی که از قلب بر زبانت جاری‌اند دلیلش این است که تو شب و روز برای خداوند خالص بوده‌ای!
- ۴) علومی که از قلب تو بر زبانت جاری می‌شوند دلالت دارد بر اینکه تو شب و روز برای خدا مخلص شده‌ای!

۲۴- **«يُمْكِنُ لِلْكَلَابِ سَمَاعُ صَوْتِ السَّاعَةِ مِنَ الْمَسَافَاتِ الْبَعِيدَةِ وَهَذِهِ الْقُدْرَةُ تُحِيرُ الَّذِينَ يَفْهَمُونَهَا!»:**

- ۱) سگ‌ها قادرند صدای ساعت را از مسافت‌های طولانی گوش کنند و این قدرت، کسانی را که آن را می‌فهمند، متحیر می‌کنند!
- ۲) برای سگ شنیدن صدای ساعت از فاصله‌های دور ممکن است و کسانی که این قدرت را می‌فهمند حیرت‌زده می‌شوند!
- ۳) شنیدن صدای ساعت از مسافت‌های دور برای سگ‌ها امکان دارد و این قدرت، کسانی را که آن را می‌فهمند، شگفت‌زده می‌کنند!
- ۴) برای سگ‌ها ممکن است که صدای ساعت را از مسافت طولانی گوش کنند و این قدرتی است که کسانی که آن را می‌فهمند شگفت‌زده می‌شوند!

۲۵- **«لِمَرْفَةِ أَسْرَارِ هَذِهِ الظَّاهِرَةِ نَحْتَاجُ إِلَى الْإِخْتَبَاراتِ الْكَثِيرَةِ وَالْأَبْحَاثِ الْعَلْمِيَّةِ عَبْرِ الإِنْتَرْنَتِ!»:**

- ۱) برای آشنا شدن با رازهای این پدیده نیازمند آزمایش‌های بسیار و گفتگوهای علمی از طریق اینترنت هستیم!
- ۲) به آزمایش‌های علمی و پژوهش‌های بسیار از راه اینترنت نیاز داریم تا رازهای این پدیده را بشناسیم!
- ۳) برای پیداکردن رازهای این پدیده به آزمایش‌های زیاد و گفتگوهای علمی در اینترنت احتیاج داریم!
- ۴) به آزمایش‌های زیاد و تحقیقات علمی از راه اینترنت احتیاج داریم تا رازهای این پدیده را بشناسیم!

٢٦- عین الصحيح:

- ١) إلهي قد انقطع رجائي عن الخلق و أنت رجائي: خداوند، أميدم را از مردم می ترم و تو اميد من هستی!
- ٢) ﴿لَا يَبْأَسُ مِنْ رُوحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُونَ﴾: نامید نمی شوند از رحمت خداوند جز گروه کافرا!
- ٣) ﴿فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَاسْتَغْفِرْ لِنَبِيكَ﴾: صبور باش به راستی وعده خداوند حق است و برای گناهانت آمرزش بخواه!
- ٤) المشمش من فواكه يأكلها بعض الناس مُجْفَفَة: زردالو از میوه هایی است که برخی مردم آن را پخته می خورند!

٢٧- عین الخطأ:

- ١) جئت لكم بثلاثة و عشرین كتاباً تكفى جميعكم: برای شما بیست و سه کتاب آوردم که برای همگی تان کافی است!
- ٢) يتراحم الناس من رحمة الله التي أنزلها على الأرض: مردم با رحمت خدا که بر زمین نازل شده است، مهربانی می کنند!
- ٣) ما أجمل هذا المهرجان الذي ينعقد سنويًا في قريتنا: چه زیباست این جشنواره ای که سالانه در روستای ما برگزار می شود!
- ٤) يُسْتَى الإِيرَانِيُّونَ أَوْلَ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِالنُّورُوزِ: ایرانیان اولین روز از روزهای سال شمسی را نوروز می نامند!

٢٨- وقتی دو نفر با هم نجوا می گردند میان آن دو وارد نشوا:

- ١) عندما يتاجيان ثانية لا تدخل بينهما!
- ٢) إذا كان الثنان يتاجيان لا تدخل بينهما!
- ٣) إذا كان ثانية يتاجيان لا تدخلوا بينهما!

■■ إقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٢٩-٣١):

يوجداليوم أكثر من عشرةآلاف نوع من النمل في العالم، يبلغ طول النمل (جمع: النملة) من ٢ ميليمتر و حتى ٥ ميليمتر و هو يعد من الكائنات الاجتماعية التي تعيش معاً. ينتشر النمل في أماكن عديدة من العالم، ولكنه يوجد بشكل خاص في المناطق الحارّة، ويكون لونه أحمر، أو أسود، أو أصفر و يقدر أن يعيش في الصحراء لأنّه يستطيع أن يتحمل حرارة ١٠٠ درجة يعني النمل عشّة عادة تحت التراب على عمق ١٠ أمتار، حيث تكون درجة الحرارة مناسبة له أيام السنة. للنمل أنواع منها نمل العسل الذي يتغذى على فضلات العديد من الحشرات التي تعيش على أوراق النباتات، والنمل المزارع الذي يعمل في مجال الزراعة.

من فوائد النمل للبيئة أنه غذاء مهم للكثير من الحشرات و يقلب التراب فيدخل الهواء فيه و يحدث توازن في عالم الحشرات.

٢٩- عین الخطأ:

- ١) ينقسم النمل إلى أنواع مختلفة بألوان مختلفة!
- ٢) يوجد النمل في المناطق الحارة فقط!
- ٣) يبلغ طول النمل من اثنين إلى خمسة وعشرين ميليمتر!
- ٤) النمل من الحيوانات التي لها حياة اجتماعية!

٣٠- عین الصحيح:

- ١) هناك نمل العسل على أوراق النباتات ويتغذى عليها!
- ٢) النمل المزارع أكبر من نمل العسل!
- ٣) يستطيع النمل أن يعيش في الصحراء لأنّه يتحمل درجات الحرارة المرتفعة!
- ٤) يعيش النمل ما بين أسبوعين وأربع سنوات!

٣١- عین سؤال لم يذكر جوابه في النص:

- ١) لماذا يقدر النمل أن يعيش في الصحراء؟
- ٢) لماذا يبني النمل أعشاشه بعمق عشرة أمتار؟
- ٣) ما هي فوائد النمل للبيئة؟
- ٤) كيف يبني النمل أعشاشه في الصحراء؟

■■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفى (٣٢-٣٤):٣٢- «يتحمل»:

- ١) مضارع، للغائب، مزيد ثلاثي و مصدره على وزن «تَعْتَلْ»
- ٢) فعل مضارع، للمخاطب، مزيد ثلاثي و حروفه الأصلية: «ح م ل»
- ٣) فعل ماض، للغائب، له ثلاثة حروف أصلية و حرفان (اندان
- ٤) للمخاطب، مزيد ثالثي، ماضيه: «تَحْمَلْ» و مصدره «تَحْمِيلْ»

٣٢- عین الخطأ:

- ١) عشرة: من الأعداد الأصلية و جمده «عشرات»
- ٢) الكائنات: جمع سالم للمؤنث و مفردہ على وزن «فاعل»
- ٣) الحازة: مفرد، مؤنث، على وزن «فاعل» من مادة «ح ر ر»
- ٤) النباتات: جمع تكسير و مفردہ «النبات» و حروفه الأصلية: «ن ب ت»

٣٤- عین الخطأ عن ضبط حركات الحروف:

- ٢) تسعون ناقص عشرة يساوى ثمانين!
- ٤) قد يحدُث مطر شديد لمندة ساعتين أو أكثر!
- ١) تسعه أجزاء العيادة في طلب الخلا!
- ٣) سوف تخرج كلنا من الجامعة بعد سنتين!

■■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٥-٤٠)٢٥- ما هو الخطأ عن المفردات؟

١) الضياف: الذى يحب الضيف و يحترمه كثيرا!

٢) الزائد: حرف لا يكون من الحروف الأصلية للفعل!

٣) الينبوع: نهر تجرى فيه مياه كثيرة!

٤) السائح: من ينتقل من مكان إلى مكان آخر لكسب المال!

٢٦- عین عباره ليس فيها جمع سالم:

١) الحمد لله الذى جعل الظلمات و الثور!

٣) الفساتين من الملابس النسائية ذات ألوان مختلفة!

٢٧- عین الخطأ في استخدام أسماء الإشارة:

١) هذه التحوم تزين السماء في الليل!

٣) هولاء المساكين لا يقدرون على تهيئة طعامهم!

٢٨- عین الصحيح للغرايين:

«شهر مرداد له يوماً و اليوم الوسط منه هو اليوم!»

١) واحد و ثلاثون / الخامس عشر

٢) واحد و ثلاثون / السادس عشر

٢٩- عین فعلاً يختلف وزن مصدره:

١) حين مطر السمك تنتشر أسماك على الأرض من نوع واحد!

٢) يستغل عمال كثيرون في هذا العمل الكبير جنباً مدينتنا!

٣) تنفتح زهور جميلة في فصل الربيع نبتسم عند رؤيتها!

٤) «إنما الغيب لله فانتظروا إلى معلم من المنتظرین»

٤٠- عین الصحيح عن الفطعن في عباره «الناس نیام فإذا انتوا انتبهوا»:

١) ماتوا: فعل ماض، للمخاطبين

٢) انتبهوا: فعل أمر، حروفه الأصلية: «ت ب ه»

٤) ماتوا: أمر، للغائبين

٣) انتبهوا: فعل ماض، له حرفان زائدان

فرهنگ و معارف اسلامی

٤١- «اصل قرار گرفتن هدف‌های اخروی، مانع پهنه‌مندی انسان از نعمت‌های دنیا بی‌نمی‌شوند.»، پیام برداشت شده از ترجمة کدام آیة شویقه است؟

١) «آن کسی که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم، می‌دهیم.»

٢) «آن کس که سرای آخرت را بطلبید و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»

٣) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است.»

٤) «بعضی می‌گویند پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار.»

۴۲- صحت عبارت: «زیرک ترین افراد جهان مؤمنان هستند». را با مفهوم کدام آیه شریفه می‌توان بیان کرد؟

۱) **﴿إِنَّا هُدِينَاهُ السَّبِيلُ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كُفُورًا﴾**

۲) **﴿قُلْ أَنْ صَلَاتِي وَ نِسْكِي وَ مَحْيَايِ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِ الْعَالَمِينَ﴾**

۳) **﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنَّ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾**

۴) **﴿وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لَا عِبَدَ﴾**

۴۳- در کلام وحیانی، مخاطب هریک از موارد زیر به ترتیب در کدام آیه‌هایی به درستی آمده است؟

● «... دوزخ را برای او قوار خواهیم داد تا با خواری و سوافکندگی در آن وارد شود.»

● «... در آخرت هیچ بهره‌های ندارند.»

۱) «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن» - «هر کس که نعمت و پاداش دنیا را بخواهد.»

۲) «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن» - «بعضی از مردم ...»

۳) «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد» - «بعضی از مردم ...»

۴) «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد» - «هر کس که نعمت و پاداش دنیا را بخواهد.»

۴۴- به چه علت افراد زیرک، تقرب به خدا را به عنوان هدف اصلی بر می‌گزینند و به کدام سبب، زندگی و مرگ خود را برای او قرار می‌دهند؟

۱) **﴿مَحْيَايِ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ﴾** - **﴿رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾**

۲) **﴿فَعِنَّ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾** - **﴿إِنَّا هُدِينَاهُ السَّبِيلُ﴾**

۴۵- آفرینش جهان و مخلوقات برای انسان نشانه چیست و کدام سرمایه انسانی مانع خوشی‌های زودگذر او است؟

۱) جایگاه ویژه انسان در نظام هستی - وجودان

۲) جایگاه ویژه انسان در نظام هستی - عقل

۳) بهره‌مندی انسان از آنها در جهت گام نهادن در مسیر قرب الهی - عقل

۴) بهره‌مندی انسان از آنها در جهت گام نهادن در مسیر قرب الهی - وجودان

۴۶- نخستین قدم برای حرکت در مسیر رشد و کمال و در نتیجه رستگاری انسان، کدام است و آیه شریفه: **﴿وَنَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمَّهَا فُجُورَهَا وَ تَكْوَاهَا﴾**، به کدام ویژگی انسان اشاره دارد؟

۱) شناخت انسان، یعنی شناسایی استعدادها و سرمایه‌ها و موانع حرکت او - گرایش به نیکی و بدی

۲) شناخت انسان، یعنی شناسایی استعدادها و سرمایه‌ها و موانع حرکت او - شناخت نیکی و بدی

۳) شناخت اصلی ترین و جامع‌ترین هدف زندگی انسان، یعنی تقرب به خدا - گرایش به نیکی و بدی

۴) شناخت اصلی ترین و جامع‌ترین هدف زندگی انسان، یعنی تقرب به خدا - شناخت نیکی و بدی

۴۷- عاملی که انسان را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیوی به گناه دعوت می‌کند، او را از چه خیری منع می‌کند و مناسب‌ترین تعبیر درباره آن چیست؟

۱) گوش سپاردن به سرشت خدا آشنا - دشمن‌ترین دشمن انسان

۲) متابعت از نفس لؤامه - دشمن‌ترین دشمن انسان

۳) گوش سپاردن به سرشت خدا آشنا - دشمن آشکار و نهان

۴) متابعت از نفس لؤامه - دشمن آشکار و نهان

۴۸- عکس‌العملی که نفس آدمی در برابر گناه از خود نشان می‌دهد، برخاسته از کدام یک از پرهاي پرواز او در آسمان بندگی خداست و در کدام آیه مبارکه به این عکس‌العمل اشاره شده است؟

۱) وجودان اخلاقی - **﴿وَنَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمَّهَا فُجُورَهَا وَ تَكْوَاهَا﴾**

۲) وجودان اخلاقی - **﴿وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامِ﴾**

۳) گرایش به زیبایی‌ها - **﴿وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامِ﴾**

۴) گرایش به زیبایی‌ها - **﴿وَنَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمَّهَا فُجُورَهَا وَ تَكْوَاهَا﴾**

۴۹- خداوند در آیات قرآن کریم پس از سوگند به نفس و سامان بخش آن، از الهام کدام مورد سخن به میان می آورد؟

- (۱) نفس امارة و طغیانگر
- (۲) اندیشیدن و دریافت حقایق
- (۳) بدکاری‌ها و تقوا
- (۴) نفس لوامه

۵۰- علت اینکه گناهکاران در قیامت، که فرصتی برای توبه نمانده، فقط خود را باید سرزنش کنند، در کدام مورد مندرج است؟

- (۱) عوامل درونی و نفس لوامه انسان را برای رسیدن به لذات زودگذر دنیایی به گناه فرا می خواند.
- (۲) عوامل درونی در جلب توفیق الهی نقش تعیین کننده‌ای دارند و عوامل بیرونی فاقد نقش هستند.
- (۳) عوامل بیرونی هیچ سلطه‌ای بر انسان نداشته‌اند و انسان خود در برگزیدن خیر یا شر مختار است.
- (۴) عوامل بیرونی با دعوت انسان به گناه از طریق وسوسه کردن و فریب دادن، به فرد مسلط می‌شوند.

۵۱- هریک از عبارت‌های قرآنی زیر به ترتیب مؤید کدام دیدگاه است و کدام نیک، زندگی دنیوی را بی ارزش می‌داند؟

● **﴿ما هذه الحياة الدنيا...﴾**

● **﴿ما هي الأحياننا الدنيا...﴾**

- (۱) اعتقاد به معاد - انکار معاد - اولی
- (۲) انکار معاد - اعتقاد به معاد - دومی
- (۳) انکار معاد - اعتقاد به معاد - اولی

۵۲- مطابق با آیات قرآن، ماهیت دنیا چیست و در چه صورتی، انسان به این ماهیت بی می برد؟

- (۱) **﴿لَهُو وَ لَعْبٌ﴾** - **﴿آمِنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ﴾**
- (۲) **﴿لَا يَعْلَمُ﴾** - **﴿أَمْنٌ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ﴾**
- (۳) **﴿لَهُو وَ لَعْبٌ﴾** - **﴿لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾**

۵۳- آیة شریفه: **﴿وَ قَالُوا مَا هِيَ الْأَحْيَانَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا...﴾** از زیان چه کسانی است و از دیدگاه آنان چه چیزی نابودشان می‌کند؟

- (۱) مشرکان - آسیب مردمان
- (۲) کافران - آسیب مردمان
- (۳) کافران - گذشت روزگار

۵۴- تعبیر رسول خدا (علیه السلام) از اینکه انسان برای چه خلق شده، کدام است و دنیا در این دیدگاه چه جایگاهی دارد؟

- (۱) انتقال - عامل گذر از یک هستی به هستی بالاتر
- (۲) انتقال - تنها بخش کوچکی از زندگی انسان
- (۳) بقا - تنها بخش کوچکی از زندگی انسان

۵۵- یکی از پرسش‌های اساسی و فraigیر در طول تاریخ که ذهن بشر را به خود مشغول کرده، چیست و پایان‌بخش فرست محدود انسان بروای استفاده از سرمایه‌هایش کدام است؟

- (۱) چیستی حقیقت دنیا و کمارزش بودن آن - دنیا و مافیها
- (۲) ماهیت مرگ و آینده انسان پس از آن - مرگ و اجل
- (۳) ماهیت مرگ و آینده انسان پس از آن - دنیا و مافیها

۵۶- شور و نشاطی که خداوند در عبارت قرآنی: **﴿وَ لَا هُمْ يَحْرَنُونَ﴾** برای معتقدان به معاد توصیف می‌کند، به سبب ایمان آنان به کدام آیه مبارکه در آنها شکل گرفته است؟

- (۱) **﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آتَنَا وَ عَيْلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْفَسَدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾**
- (۲) **﴿مَا هِيَ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُرْ وَ لَعْبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهُنَّ الْحَيَاةُ﴾**
- (۳) **﴿مَا هِيَ إِلَّا حَيَانَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيِ وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الْدَّهْرُ﴾**
- (۴) **﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنَّدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾**

۵۷- آنان که مصادیق آیه **﴿مَنْ آمِنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ غَيْرِ صَالِحٍ...﴾** هستند، به مفهوم مندرج در کدام آیه یقین پیدا کرده‌اند؟

- (۱) **﴿مَا هِيَ إِلَّا حَيَانَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيِ...﴾**
- (۲) **﴿مَا لَهُمْ بِذلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظْلَمُونَ﴾**
- (۳) **﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَعْلَمُنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...﴾**
- (۴) **﴿فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْرَنُونَ﴾**

۵۸- اعتراف عزیر نبی (علیه السلام) به اینکه: «می‌دانم که خدا بر هر کاری تواناست.»، با کدام مورد تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) امکان معاد، آفرینش نخستین انسان
- (۲) امکان معاد، نمونه‌ای از زنده شدن مردگان
- (۳) شناختن قدرت خدا، نمونه‌ای از زنده شدن مردگان
- (۴) شناختن قدرت خدا، آفرینش نخستین انسان

۵۹- کدام عبارت شریفه تأکیدی بر «الله لا اله الا هو ليجمعنکم الى يوم القيمة» است؟

۱) «و ما يهلكنا الا الدّهر»

۲) «و ما هذه الحياة الدنيا الا لھو و لعث»

۳) «الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا»

۴) «لا ريب فيه و من اصدق من الله حديثه»

۶۰- با توجه به آیات سوره واقعه، دوزخیانی که در عالم دنیا، مست و مغور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می کردند، چه می گفتند؟

۱) «کیست که استخوان های پوسیده را دوباره زنده کند؟»

۲) «هنجاری که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟»

۳) «زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست.»

۴) «زندگی دنیا چیزی جز سرگرمی و بازی نیست.»



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- The weather forecast says it ----- probably be fine tonight but the black clouds in the sky say something else. They say it ----- rain heavily.

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

62- When we were in Rio, We could get a nice room which faced the sea. The receptionist ensured that this was one of ----- in the hotel.

- 1) the best 2) as good as
3) better than 4) room that is as good as

63- As I remember you lived in ----- house in the downtown. ----- house was located in the middle of a beautiful garden with pretty flowers.

- 1) an old big stone - A 2) a big stone old - The
3) a big old stone - The 4) a stone big old - A

64- Travelling in a mountain road, my brother crashed the car into a big stone because he did not pay attention to the notice saying: "Don't ----- your speed any more."

- 1) protect 2) defend 3) carry 4) increase

65- Because of the carelessness of human beings, the wildlife is watching lots of animal and plant species ----- and the earth is no longer hosting them.

- 1) cutting down 2) dying out 3) putting out 4) taking off

66- It is very amazing that the increase in prices has got ----- in this country and nothing can be done.

- 1) proper 2) special 3) common 4) rocky

67- You can never find a doctor with ----- handwriting. Dr. Pearson is an exception, and he is clean by nature.

- 1) brave 2) alive 3) neat 4) injured

68- All the drivers need to observe the speed limit and drive more ----- in this dangerous road.

- 1) hopefully 2) specially 3) actually 4) carefully

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.

Because leopards are one of (69)----- animals, with beautiful fur, people used to (70)----- them, which is the primary reason for the limited number left today. The number of Amur leopards have decreased so greatly.

The snow leopard is another leopard that is (71)----- . There are around five thousand snow leopards left on this Earth in the (72)----- . A big problem for the snow leopard is that the animals they prey on are decreasing. As their food decreases, so does the number of surviving snow leopards.

69-

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1) more beautiful than | 2) the most beautiful |
| 3) as beautiful as | 4) the more beautiful of |

70-

- | | | | |
|------------|-------------|----------|---------|
| 1) protect | 2) endanger | 3) carry | 4) hunt |
|------------|-------------|----------|---------|

71-

- | | | | |
|------------|--------------|---------------|---------------|
| 1) injured | 2) dangerous | 3) endangered | 4) underlined |
|------------|--------------|---------------|---------------|

72-

- | | | | |
|---------|---------|-----------|----------------|
| 1) wild | 2) rule | 3) future | 4) observatory |
|---------|---------|-----------|----------------|

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:

Every year on June 14, Countries around the Globe celebrate World blood donor's day. The day is observed since 2014 to encourage people from across the World for volunteering in blood donation.

On the day various organizations across the World, reach out to people, explaining them the usefulness of blood donation. World blood donor's day also commemorates the birth anniversary of Karl Landsteiner, scientist who discovered the ABO blood group system.

Every Year the World blood donor's day is given a theme, some of them are –

2018: Be there for someone else. Give blood. Share life.

2017: Give Blood. Give Now. Give often.

2016: Blood connect us all.

2015: Thank you for saving my life.

The purpose of the themes is to send a message to the donor regarding the usefulness of voluntary blood donation and the effect it has on someone in need. It tries to develop an emotional connect between the donor and the recipient.

- 73- Which of the following phrases from the passage can be considered as the best title for the passage?
- 1) usefulness of voluntary blood donation
 - 2) World blood donor's day
 - 3) the birth anniversary of Karl Landsteiner
 - 4) The themes given on World blood donor's day
- 74- Which of the followings does NOT happen on June 14 every year?
- 1) People celebrate the World blood donor day around the world.
 - 2) Blood donors are encouraged to be volunteers in blood donation
 - 3) The scientist mentioned in the passage discovers the ABO blood group system.
 - 4) The usefulness of blood donation is explained to people.
- 75- According to the passage, why is a theme given to the world blood donor day each year?
- 1) To create a bond between those who donates and those who receives the blood.
 - 2) To commemorate the birth anniversary of Karl Landsteiner.
 - 3) To reach out to people who have set up various organizations.
 - 4) To be there for someone else. To give blood and share life.
- 76- What do you guess the underlined word in the last line of the passage means?
- 1) those who try to give away their blood
 - 2) those who are in need and receivers of blood
 - 3) People who try to explain the usefulness of blood donation
 - 4) People who celebrate the world blood donor day

Passage 2:

World history is the story of peoples in different parts of the world developing their civilizations over the centuries. In this encyclopedia, the story is covered in a variety of articles, including one on CIVILIZATIONS, which covers the great civilizations of the world. Information can also be found in the history sections of each of the world's countries; in the biographies of individual great men and women; and in articles concerning historic events such as battles, wars, discoveries, political and social movements, religions, and so forth. Lots more can also be found in the Index volume.

This article presents a specially designed world history chart showing what has happened over the past 7,000 years in all the main centres of civilization. From the earliest civilized peoples – the farmers and town-builders of Mesopotamia and Egypt from 5000 to 4000 BC – up to the present day! You can choose, for example, the short period 800 to 650 BC and, at a glance, see that several important things were happening at different places in the world at much the same time.

- 77- It can be understood that this passage is taken from _____.
1) an online article 2) an encyclopedia 3) a history book 4) a school textbook
- 78- The word “one” in line 2 refers to _____.
1) variety 2) history 3) article 4) story
- 79- The time period covered in the present article _____.
1) is 7000 years 2) is between 800 to 650 BC
3) is not clearly stated 4) is between 5000 to 400 BC
- 80- The first sentence of the passage, “World history is ... the centuries,” _____.
1) refers to problem
2) is a definition
3) is a classification
4) describes the importance of historical studies

آنلاین

آزمون

۱



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

دفترچه شماره ۲
جمعه
۱۴۰۰/۵/۱۵

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۵

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۰	۸۱	۱۲۰	۷۵ دقیقه
۲	فیزیک	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۳۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۵۶	۱۷۸	۲۰ دقیقه

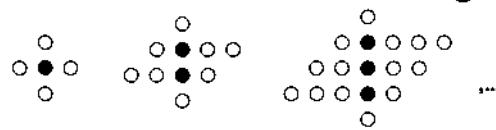
مواد امتحانی	سوناط دهم	سوناط نهم	سوناط دوازدهم
حسابان	فصل ۱ (درس ۳ و ۴) فصل ۳ و ۴	فصل ۱ (درس ۱، ۲، ۳ و ۵)	-
هندسه	فصل ۱	-	فصل ۱ (درس ۱)
گستته	-	فصل ۱ (درس ۱: کزارههای اعداد) (استدلل) (صفحه ۱ تا ۸)	فصل ۱ (درس ۱: نظریه اعداد) (صفحه ۱۸ تا ۲۰)
فیزیک	فصل ۱ و فصل ۲ (تا صفحه ۲۲)	-	فصل ۱ (نامه ثابت + بروزی سطح ذیر نمودار ۷)
شیمی	فصل ۱ و ۲ (تا انتها صفحه ۲۰)	-	-

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

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

ریاضیات

۸۱- با توجه به الگوی زیر، در مرحله سی ام اختلاف تعداد نقاط توخالی و توپر چه تعدادی است؟



۹۳۲ (۲) ۹۰۲ (۱)

۹۶۲ (۴) ۹۳۰ (۳)

۸۲- با فرض $x = 3 + \sqrt{5}$ ، ساده شده $\frac{1}{1-x} + \frac{1}{x}$ کدام است؟

$\sqrt{5}$ (۴)

$\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳)

$\sqrt{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۱)

۸۳- ساده شده عبارت $\frac{24\sqrt{3}-1}{13+2\sqrt{3}}$ کدام عدد است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲) -۵ (۱)

۸۴- A و B با هم کاری را ۶ روزه تمام می‌کنند. بعد از ۴ روز کار مشترک، A کار را رها می‌کند و B به تنها بقی کار را در ۶ روز تمام می‌کند. اگر B بعد از ۴ روز کار مشترک، کار را رها می‌کرد، A چند روزه بقی کار را می‌توانست تمام کند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۹ (۲) ۶ (۱)

۸۵- یک سهمی غیر از نقاط A(۰,۵) و B(۲,۵) و C(-۱,۱) از کدام نقطه دیگر می‌تواند عبور کند؟

D(۴, ۲۰) (۴)

D(-۲, ۲) (۳)

D(-۳, ۳) (۲)

D(۳, ۱۲) (۱)

۸۶- در مستطیلی به طول a و عرض b رابطه $\frac{b}{a} = \frac{a}{a+2b}$ برقرار است. قطر مستطیل چند برابر محیط آن است؟

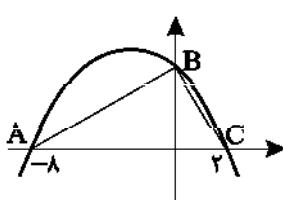
$\frac{\sqrt{26}}{12}$ (۴)

$\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۳)

$\frac{5}{12}$ (۲)

$\frac{\sqrt{6}}{12}$ (۱)

۸۷- نمودار سهمی $y = f(x)$ شکل زیر است. اگر مثلثی با رئوس A، B و C در رأس B قائمه باشد، بیشترین مقدار سهمی چه عددی است؟



$\frac{25}{4}$ (۱)

$\frac{25}{2}$ (۲)

$\frac{39}{4}$ (۳)

$\frac{39}{2}$ (۴)

۸۸- هرگاه در یک دنباله $a_1 = 1$ و $b_1 + b_2 + \dots + b_n = a_{n+1} = 2a_n + 1$ و تعریف کنیم $a_n + b_n = a_{n+1}$ کدام است؟

$2^{39} + 2^{40}$ (۴)

$2^{41} + 2^{40}$ (۳)

$2^{41} - 2$ (۲)

2^{40} (۱)

۸۹- با فرض $A^{\frac{1}{k}} B^k = 2 + 2\sqrt{3}$ و $B = \sqrt{2\sqrt{16\sqrt{8}}}$ و $A = 2 + \sqrt{3}$ به طوری که مقدار k کدام است؟

$\frac{18}{11}$ (۴)

$\frac{18}{17}$ (۳)

$\frac{11}{12}$ (۲)

$\frac{11}{17}$ (۱)

۹۰- اگر α و β جواب‌های معادله $(\alpha - \frac{1}{\beta})^2 + (\beta - \frac{1}{\alpha})^2 = 2 + \frac{x}{x+1}$ باشند، حاصل $\frac{x}{x+1}$ کدام است؟

$\frac{14}{9}$ (۴)

$\frac{1}{9}$ (۳)

$\frac{194}{9}$ (۲)

$\frac{208}{9}$ (۱)

۹۱- هرگاه $a, b > 0$ و $a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 2$ و $a - b = 1$ و $a, b > 0$ باشد، مقدار $a - \sqrt{ab} = ?$ چه عددی است؟

$2/25$ (۴)

$2/75$ (۳)

$2/5$ (۲)

$3/5$ (۱)

۹۲- تابع $y = \sqrt{2-x} + 2\sqrt{x^2 - 4x + 4}$ در نقطه‌ای به طول a متقطع هستند. حاصل $f(-4a) - f(a)$ کدام است؟

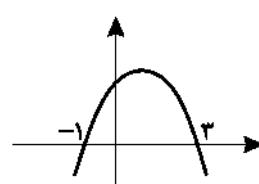
24 (۴)

21 (۳)

18 (۲)

15 (۱)

۹۳- نمودار $f(x) = bx^2 + cx - 3a$ شکل زیر است. هرگاه $f(\frac{a}{b}) = 12$ مقدار a کدام است؟



-۶ (۱)

-۲ (۲)

-۳ (۳)

-۴ (۴)

- ۹۴- اگر قرینه نقطه $A(a,b)$ نسبت به خط $y = x - 1$ باشد، حاصل ab کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

- ۹۵- جملات چهارم، هفتم و نوزدهم یک دنباله حسابی جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند. اگر جمله دوازدهم دنباله حسابی برابر ۳۶ باشد، جمع سی جمله ابتدایی دنباله حسابی چه عددی است؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۶۵۰

- ۹۶- هرگاه $\frac{2}{\alpha}$ و α^2 ریشه‌های معادله $x^2 + (2m - \alpha)x + m = 0$ باشند، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۲ (۳) ۱۲ (۴) -۱۶

- ۹۷- قاعده مثلث متساوی الساقین $\triangle ABC$ بر خط $l: 3x + 4y = 8$ منطبق و $A(f, f)$ رأس آن است. اگر مساحت مثلث برابر A باشد، طول ساق آن کدام است؟

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

- ۹۸- مجموعه جواب نامعادله $3x^2 - 2ax^2 + bx + c > 0$ به صورت $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$ است. مقدار ac کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

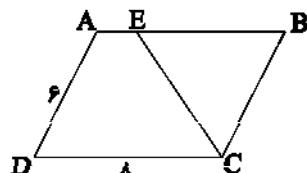
- ۹۹- نمودار سهمی $f(x) = 2x^2 + mx + 6 + m$ از تمام نواحی به جز ناحیه سوم عبور می‌کند. حدود m کدام است؟

- (۱) $m < -4$ (۲) $-4 \leq m < 0$ (۳) $m < 0$ (۴) $-6 \leq m < -4$

- ۱۰۰- نقطه‌ای روی نیمساز ناحیه چهارم وجود دارد که فاصله‌اش تا خط $x = -2$ $\frac{\sqrt{5}}{2}$ فاصله آن تا نقطه $A(4, 0)$ است. طول آن نقطه کدام است؟

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

- ۱۰۱- در شکل زیر $ABCD$ متوازی‌الاضلاع و CE نیمساز زاویه C است. طول پاره‌خط AE برابر کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

- ۱۰۲- در مثلث حاده‌الزاویه ABC , $\hat{C} = 39^\circ$ است. اگر عمودمنصف ضلع BC و نیمساز زاویه B در نقطه M در خارج مثلث متقطع باشند، اندازه زاویه \hat{B} کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) 76° (۲) 77° (۳) 78° (۴) 79°

- ۱۰۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) با معلوم بودن یک ضلع مستطیل به طول $2\sqrt{3}$ و یک قطر آن به طول ۳، فقط یک مستطیل قابل رسم است.

(۲) با معلوم بودن اندازه‌های دو قطر یک لوزی، این لوزی به صورت یکتا قابل رسم است.

(۳) با معلوم بودن اندازه‌های دو قطر یک متوازی‌الاضلاع، این متوازی‌الاضلاع به صورت منحصر به فرد قابل رسم است.

(۴) مثلث با اندازه اضلاع ۴ و ۷ و ۳، قابل رسم است.

- ۱۰۴- در مثلث ABC , $\hat{A} = 32^\circ$ است. زاویه بین دو نیمساز داخلی B و C برابر کدام است؟

- (۱) 104° (۲) 82° (۳) 106° (۴) 76°

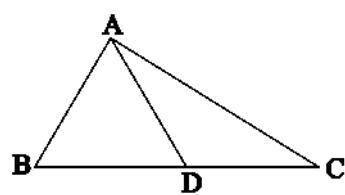
- ۱۰۵- از روی مثلث MNE خطوطی به موازات اضلاع مقابل دویم می‌کنیم تا مثلث ABC ایجاد شود. اگر نقطه O از نقاط A و B و C به یک فاصله باشد آنگاه کدام گزینه درست است؟

(۱) نقطه همرسی نیمسازهای مثلث MNE است.

(۲) نقطه همرسی میانه‌های مثلث MNE است.

(۳) نقطه همرسی ارتفاع‌های مثلث MNE است.

- ۱۰۶- در شکل زیر $AB = AD = DC > AC$ است. کدام گزینه همواره درست است؟



- (۱) $DC > AC$

- (۲) $AC > AD$

- (۳) $AB > AC$

- (۴) $BD > DC$

- ۱۰۷ در مثلث ABC ، ارتفاع‌های BH و CH' را رسم کرده‌ایم. اگر $\hat{A} = 40^\circ$ باشد، آنگاه زاویه \hat{CBH} چند درجه است؟

 30° 25° 20° 15°

- ۱۰۸ کدام گزینه مثال نقض ندارد؟

(۱) در هر مثلث، هر ارتفاع از هر کدام از سه ضلع مثلث کوچکتر است.

(۲) نقطه همرسی ارتفاع‌های هر مثلث درون مثلث است.

(۳) هر چهارضلعی که چهار ضلع برابر داشته باشد مربيع است.

(۴) مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی محدب 360° است.

- ۱۰۹ طول اضلاع مثلثی $n+3$ و $n+1$ هستند. حدود تغییرات n کدام باشد تا این مثلث قابل ترسیم باشد؟

 $n > \frac{1}{3}$ $2n > 3$ $2n < 12$ $\frac{1}{2} < n < \frac{3}{2}$

(۱) 14 (۲) 13 (۳) 28 (۴) 21 - ۱۱۰ اگر a_{ij} آنگاه مجموع درایه‌های ستون سوم A کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

$$a_{ij} = \begin{cases} j-i & i+j=2k \\ j+i & i+j=2k+1 \end{cases}, \quad A = [a_{ij}]_{4 \times 3}$$

- ۱۱۱ اگر A ماتریس اسکالار از مرتبه 3×3 باشد، مجموع درایه‌های ماتریس A چقدر است؟

 $\frac{4}{3}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{7}{2}$ $\frac{5}{2}$

(۱) 18 (۲) 12 (۳) 10 (۴) 7 - ۱۱۲ اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & & \\ -1 & 2 & \\ & 1 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، مجموع درایه‌های ماتریس $A \times B$ کدام است؟

 8 6 2 -2

- ۱۱۳ مجموع ریشه‌های معادله $2x^3 - 2x^2 - 1 = 0$ کدام است؟

 b_{22} b_{12} b_{21} b_{11}

- ۱۱۴ اگر ماتریس A مربعی و $A(A - I) = I$ باشد، حاصل $I - A^4$ کدام است؟

 $-3A + 2I$ $3A + 2I$ $-3A - I$ $3A - I$

- ۱۱۵ گزاره $[p \Rightarrow q] \wedge (q \vee p)$ هم ارز کدام گزینه است؟

(۱) p (۲) q (۳) T (۴) F (همواره درست) (۵) $\neg T$ (همواره غلط)

- ۱۱۶ گزاره $\neg(p \vee q) \Rightarrow (p \vee r)$ درست باشد، در چند حالت از جدول ارزش گزاره‌ها، ارزش r نادرست است؟

 4 3 2 1

- ۱۱۷ چه تعداد از هم‌اوزی‌های زیر برقرار است؟

(الف) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r \equiv p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ (ج) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow \sim q$ (د) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Rightarrow \sim q$ (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

- ۱۱۸ ارزش کدام گزاره همواره درست است؟

(۱) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow ((\sim p \Rightarrow q) \Rightarrow q)$ (۲) $(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q)$ (۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow \sim q$ (۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Rightarrow \sim q$ (۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$ (۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow p$ (۱۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۲۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۲۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۲۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۲۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۲۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۲۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۲۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۲۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۲۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۲۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۳۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۳۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۳۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۳۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۳۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۳۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۳۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۳۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۳۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۳۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۴۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۴۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۴۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۴۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۴۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۴۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۴۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۴۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۴۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۴۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۵۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۵۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۵۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۵۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۵۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۵۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۵۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۵۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۵۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۵۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۶۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۶۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۶۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۶۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۶۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۶۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۶۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۶۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۶۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۶۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۷۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۷۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۷۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۷۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۷۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۷۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۷۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۷۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۷۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۷۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۸۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۸۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۸۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۸۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۸۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۸۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۸۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۸۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۸۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۸۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۹۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۹۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۹۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۹۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۹۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۹۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۹۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۹۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۹۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۹۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۰۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۰۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۰۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۰۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۰۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۰۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۰۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۰۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۰۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۰۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۱۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۱۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۱۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۱۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۱۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۱۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۱۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۱۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۱۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۱۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۲۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۲۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۲۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۲۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۲۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۲۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۲۶) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۲۷) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۲۸) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۲۹) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۳۰) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۳۱) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۳۲) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$ (۱۳۳) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ (۱۳۴) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim p$ (۱۳۵) $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow q$

(

۱۲۱ - گزاره سوری $\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N}; (y \neq x), P(x, y)$ دارای ارزش درست است؟

$$(x+y)^\sqrt{2} = x^\sqrt{2} + y^\sqrt{2} \quad (2)$$

$$\sqrt{x-y} \in \mathbb{N} \quad (4)$$

$$\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y} \quad (1)$$

$$\sqrt[3]{xy} \in \mathbb{N} \quad (3)$$

۱۲۲ - در اثبات به روش در نظر گرفتن همه حالات از کدام هم ارزی زیر استفاده می شود؟

$$p \vee q \Rightarrow r \equiv (p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r) \quad (2)$$

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow r \equiv (p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r) \quad (4)$$

$$p \wedge q \Rightarrow r \equiv (p \Rightarrow r) \vee (q \Rightarrow r) \quad (1)$$

$$p \Rightarrow q \equiv \neg q \Rightarrow \neg p \quad (3)$$

۱۲۳ - کدام حکم درست می باشد؟

(۱) اگر $x+y$ گنگ باشد، آنگاه x و y هر دو گنگ هستند.

(۲) اگر $x+y$ گویا باشد، آنگاه x و y هر دو گویا هستند.

(۳) اگر $x+y$ هر دو گنگ باشند، آنگاه $x+y$ گنگ هستند.

(۴) اگر $x+y$ گویا و $\sqrt{x+y}$ گنگ باشد، آنگاه $\sqrt{x+y}$ هم گنگ است.

۱۲۴ - جاهای خالی به ترتیب چگونه پرمی شوند؟

برای حکم «اگر a^n, b^n, c^n برای هر $n \in \mathbb{N}$ هم اضلاع یک مثلث هستند.» کافی است از استفاده کنیم.

(۱) اثبات - برهان خلف

(۲) اثبات - با در نظر گرفتن تمام حالات

(۳) رد کردن - مثال نقض $a=1, b=3, c=1$

(۴) رد کردن - مثال نقض $a=3, b=2, c=2$

۱۲۵ - برای اثبات حکم $-3 \geq 2x+6y-2(x^{\sqrt{2}}+y^{\sqrt{2}}+1) \geq 2x+6y$ به روش بازگشتی به نامساوی همواره درست $\Rightarrow A \geq 0$ رسیده ایم. حاصل

به ازای $y = -\frac{1}{2}x$ کدام است؟

(۱) ۲ (۴)

(۲) ۹ (۳)

(۳) ۱۶ (۲)

(۴) ۱

۱۲۶ - فرض کنید n عدد طبیعی و حداقل 2 رقمی باشد اگر $\frac{n^{\sqrt{2}}(n+1)^{\sqrt{2}}}{4}$ زوج باشد، برای n چند مقدار به دست می آید؟

(۱) ۵۰ (۴)

(۲) ۴۸ (۳)

(۳) ۴۹ (۲)

(۴) ۵۱ (۱)

۱۲۷ - کدام گزینه درست نمی باشد؟

(۱) معادله $(x-y)(y-z)(z-x)=140$ برای اعداد صحیح x, y, z جواب ندارد.

(۲) اگر $a, b \in \mathbb{R}$, آنگاه $a < b \Leftrightarrow a^{\sqrt{2}} < b^{\sqrt{2}}$

(۳) اگر $a, b \in \mathbb{Z}$, آنگاه $a^{\sqrt{2}} + b^{\sqrt{2}}$ زوج است $\Leftrightarrow a$ و b فرد باشد.

(۴) مجموع 3 عدد طبیعی متولی بر 3 بخش پذیر است.

۱۲۸ - برای اثبات نامساوی $x+y \geq 2(\sqrt{x-1} + 2\sqrt{y-4})$ به روش اثبات بازگشتی به یک نامساوی همواره درست می رسیم. این نامساوی

در کدام گزینه قرار دارد؟

$$(\sqrt{x-1}-1)^{\sqrt{2}} + (\sqrt{y-4}-2)^{\sqrt{2}} \geq 0 \quad (2)$$

$$(\sqrt{x-1}+1)^{\sqrt{2}} + (\sqrt{y-4}+2)^{\sqrt{2}} \geq 0 \quad (1)$$

$$(\sqrt{x-1}+1)^{\sqrt{2}} + (\sqrt{y-4}+2)^{\sqrt{2}} \geq 0 \quad (4)$$

$$(\sqrt{x-1}-1)^{\sqrt{2}} + (\sqrt{y-4}-2)^{\sqrt{2}} \geq 0 \quad (3)$$

۱۲۹ - ارزش کدام یک از گزاره های سوری زیر درست است؟

$$\exists x \in \mathbb{Q} - \{0\} \quad \exists y \in \mathbb{Q}; x\sqrt{3} + y \in \mathbb{Q} \quad (2)$$

$$\exists x \in \mathbb{N} \quad \exists y \in \mathbb{N}; x^{\sqrt{2}} - xy + y^{\sqrt{2}} = 0 \quad (1)$$

$$\forall x \in \mathbb{R} - \{0\}; |x + \frac{1}{x}| \geq 2 \quad (4)$$

$$\forall n \in \mathbb{Z}; n^{\sqrt{2}} + 8n + 8 \text{ عدد فرد است;} \quad (3)$$

۱۳۰ - کدام گزینه مثال نقض مناسب برای حکم زیر است؟

«اگر $\frac{x}{\sqrt{x-1}}$ گویا باشد، آنگاه x گویا است.»

$2\sqrt{2}+1$ (۴)

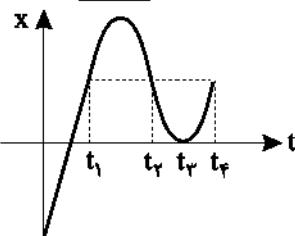
$\sqrt{5}+1$ (۳)

$\sqrt{5}-1$ (۲)

(۱)

فیزیک

۱۳۱- نمودار مکان - زمان حرکت متغیرگی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل است. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



۱) سرعت متوسط متغیر در بازه صفر تا t_4 در جهت محور x ها است.

۲) بردار مکان متغیر در t_3 تغییر جهت داده است.

۳) شتاب متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_2 منفی است.

۴) بردار مکان متغیر یک بار تغییر جهت می‌دهد.

۱۳۲- معادله حرکت متغیرگی که روی محور x ها حرکت می‌کند در SI به صورت $x = 6t + 5\sin(\frac{\pi}{2}t)$ است. چند ثانیه پس از لحظه‌ای که متغیرگ تغییر جهت می‌دهد، متغیرگ به مکان اولیه حرکت خود می‌رسد؟

۱) ۹ ۲) ۱۲ ۳) ۱۸ ۴) ۳

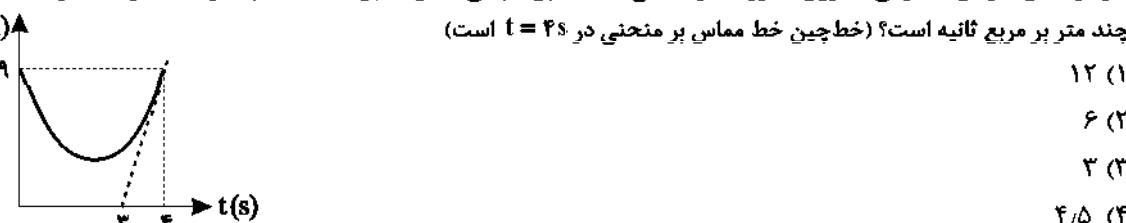
۱۳۳- نمودار سرعت - زمان متغیرگی بر خط راست مطابق شکل است. اگر مساحت قسمت سایه خورده برابر ۲۰ واحد SI باشد، تندی متوسط



در ۱ ثانیه اول چند $\frac{m}{s}$ است؟

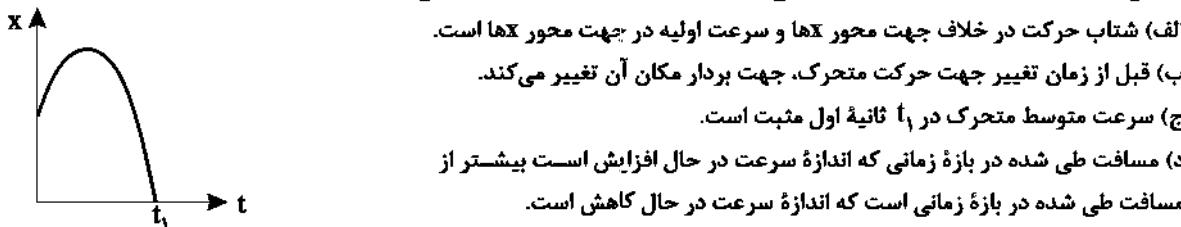
- ۱) ۵/۷۵ ۲) ۶/۲۵ ۳) ۱۰/۲۵ ۴) ۱۲/۲۵

۱۳۴- نمودار مکان - زمان متغیرگی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق سهی شکل مقابل است. شتاب متوسط حرکت در ۴ ثانیه اول چند متر بر مربع ثانیه است؟ (خط چین خط مماس بر منحنی در $t = 4s$ است)



- ۱) ۱۲ ۲) ۶ ۳) ۳ ۴) ۴/۵

۱۳۵- سهی شکل زیر، نمودار مکان - زمان متغیرگی است که در امتداد محور x ها حرکت می‌کند. چند تا از عبارت‌های زیر درست است؟



الف) شتاب حرکت در خلاف جهت محور x ها و سرعت اولیه در جهت محور x ها است.

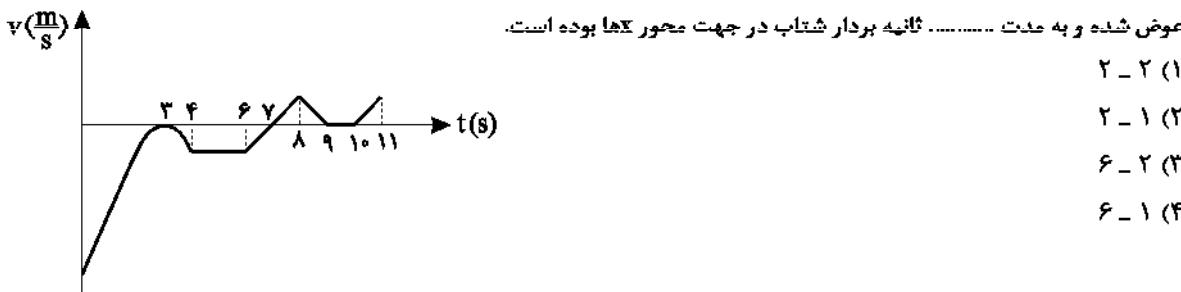
ب) قبل از زمان تغییر جهت حرکت متغیرگ، جهت بردار مکان آن تغییر می‌کند.

ج) سرعت متوسط متغیرگ در ۱ ثانیه اول ثابت است.

د) مسافت طی شده در بازه زمانی که اندازه سرعت در حال افزایش است بیشتر از مسافت طی شده در بازه زمانی است که اندازه سرعت در حال کاهش است.

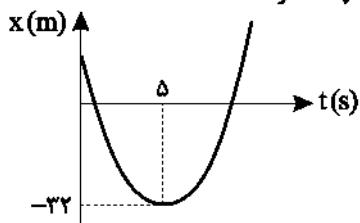
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۶- نمودار سرعت - زمان حرکت متغیرگی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. این متغیرگ مرتبه جهت حرکتش عوض شده و به حدت ثانیه بردار شتاب در جهت محور x ها بوده است.



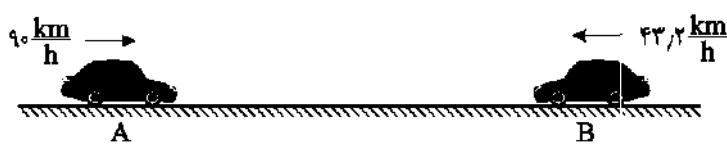
محل انجام محاسبه

-۱۳۷- سهمی شکل مقابله نمودار مکان - زمان حرکت جسمی که روی محور x حرکت می‌کند را نشان می‌دهد. اگر مدت زمان بین دو عبور متوجه از مبدأ مکان برابر ۸ ثانیه باشد، مسافتی که متوجه در ۵ ثانیه اول حرکت طی کرده، چند متر است؟



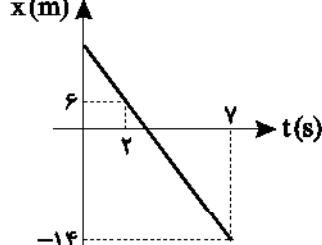
- (۱) ۵۰
(۲) ۵۲
(۳) ۶۰
(۴) ۶۲

-۱۳۸- دو اتومبیل A و B که در فاصله $5,55\text{ km}$ از هم قرار دارند، با تندی‌های ثابت $\frac{9}{2}\text{ km/h}$ و $\frac{43}{2}\text{ km/h}$ روی خط راست هم‌زمان به طرف هم حرکت می‌کنند. از لحظه شروع حرکت تا لحظه عبور آنها از کنار هم، اتومبیل A نسبت به اتومبیل B، چند متر مسافت پیشتری طی کرده است؟



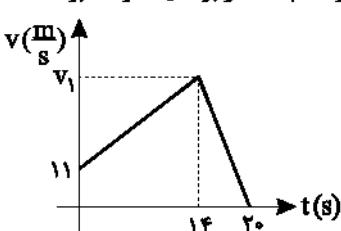
- (۱) ۹۵۰
(۲) ۱۸۰۰
(۳) ۱۹۵۰
(۴) ۳۷۵۰

-۱۳۹- نمودار مکان - زمان متوجهی که با سرعت ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. بردار مکان متوجه چند ثانیه پس از عبور از مبدأ مکان به صورت $\ddot{x} = -16$ می‌شود؟



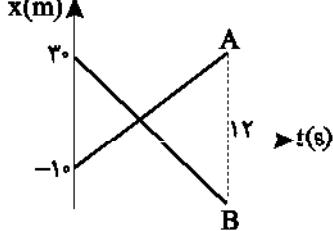
- (۱) ۳/۵
(۲) ۴
(۳) ۷/۵
(۴) ۱۱

-۱۴۰- آهونی در مسیر مستقیم در امتداد محور x ها می‌دود و شکل مقابله نمودار سرعت - زمان آن در بازه زمانی صفر تا 20 s نشان می‌دهد. اگر تندی متوسط آن در حرکت کندشونده برابر $\frac{9}{5}\text{ m/s}$ باشد، تندی متوسط آهو در حرکت تندشونده چند متر بر ثانیه خواهد بود؟



- (۱) ۱۸
(۲) ۱۶/۵
(۳) ۱۵
(۴) ۱۴/۵

-۱۴۱- شکل مقابله نمودار مکان - زمان دو متوجه A و B که روی محور x ها حرکت می‌کنند را نشان می‌دهد. اگر در $t = 12\text{ s}$ فاصله دو متوجه 80 متر باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه دو متوجه به هم می‌رسند؟



- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

-۱۴۲- معادله مکان - زمان متوجهی که روی محور x ها حرکت می‌کند در SI به صورت $x = 2t^3 - 12t^2 + 3$ است. در کدام بازه زمانی اندازه سرعت متوسط با تندی متوسط برابر نیست؟

- (۱) دو ثانیه سوم
(۲) سه ثانیه اول
(۳) دو ثانیه دوم
(۴) سه ثانیه دوم

محل انجام محاسبه

۱۴۳- در شکل زیر اگر چرخ به شعاع ۱ متر در مدت ۵ ثانیه نیم دور بر روی سطح افقی بدون لغزش روی سطح بغلتند، بزرگی سرعت متوسط

نقطه A واقع بر روی چرخ در این جا بجای چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ ($\pi = 3$)

(۱) $0/\sqrt{13}$

(۲) صفر

(۳) $0/\sqrt{13}$

(۴) $0/\sqrt{13}$

۱۴۴- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B به صورت شکل نشان داده شده است. اگر سرعت متحرک A $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بیشتر از سرعت متحرک

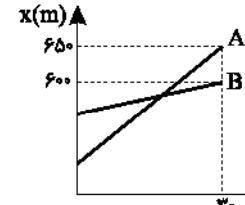
B باشد، فاصله دو متحرک در $t = 0$ چند متر است؟

(۱) ۷۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۴۳۰

(۴) ۴۸۰



۱۴۵- متحرکی روی محور Xها حرکت می‌کند، در ۱۵ ثانیه اول حرکت آن، تندی متوسط در بازه‌ای که بردار شتاب آن خلاف جهت محور Xها

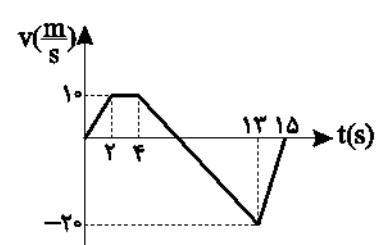
است، چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

(۱) صفر

(۲) $\frac{25}{3}$

(۳) $\frac{10}{3}$

(۴) ۵



۱۴۶- کمیت‌های و اصلی و نرده‌ای و کمیت‌های و برداری هستند.

(۱) جریان الکتریکی و چگالی - شتاب و کار

(۲) طول و جرم - نیرو و شتاب گرانش

(۳) طول و زمان - جریان الکتریکی و کار

(۴) طول و جرم - نیرو و جریان الکتریکی

۱۴۷- درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری 12 cm^3 و جرم 199.5 g حفره‌ای وجود دارد اگر چگالی طلا $10 \times 10 \text{ kg/m}^3$ باشد چند درصد

حجم این جسم حفره است؟

(۱) ۱۵/۵ (۲) ۱۴/۵ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۱۰/۵

۱۴۸- به یک لیتر از یک محلول اسید با چگالی $1.125 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ چند گرم آب به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ اضافه کنیم تا چگالی آن $1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ شود؟ (تغییر حجم در اثر مخلوط کردن ناچیز است.)

(۱) ۲۵۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۵۰۰

۱۴۹- از بالای یک درخت بلند برگی جدا شده و پس از مدتی به زمین می‌خورد. در مدل‌سازی حرکت این برگ درخت، چند تا از موارد زیر تعیین گننده و مهم است؟

الف) تغییر وزن برگ در هنگام سقوط (ب) وزن برگ (ج) وزش باد در هنگام سقوط

(د) نیروی مقاومت هوا (ه) نیروی هندسی برگ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- کمیت‌های سال نوری و یکای نجومی به ترتیب از راست به چپ واحد فرعی کدام‌یک از کمیت‌های اصلی زیر است؟

(۱) زمان - طول (۲) زمان - زمان (۳) طول - زمان (۴) طول - طول

۱۵۱- چند مورد از موارد زیر صحیح نیست؟

الف) نمک طعام، فلزات و مواد معدنی جزو جامدات بلوورین هستند.

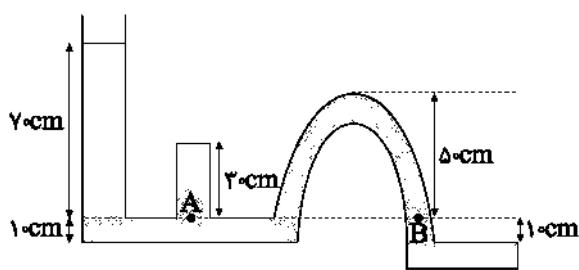
ب) حرکت ذرات در جامدات به صورت کاتورهای و نامنظم است.

ج) نیروی کشش سطحی در مایعات جزء نیروهای دگرچسبی است.

د) نیروهای بین مولکول‌های ناهمسان مانند نیروی جاذبه بین مولکول‌های آب و سطح جامد زیر آن را نیروی همچسبی می‌گویند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۲- در شکل زیر، جیوه درون ظرف به حالت تعادل قرار دارد. اگر فشار هوا 75cmHg باشد، فشار در نقطه A از مایع چند برابر فشار در

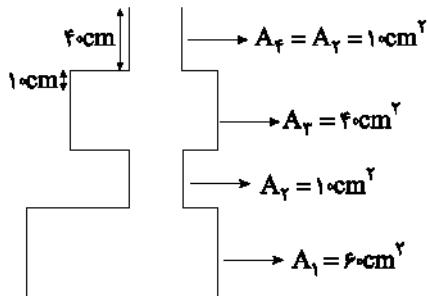


$$\text{نقطه B است؟} \quad (\rho_{\text{جیوه}} = 13,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

- ۱) $\frac{3}{5}$
۲) $\frac{5}{3}$
۳) $\frac{1}{2}$
۴) $\frac{1}{4}$

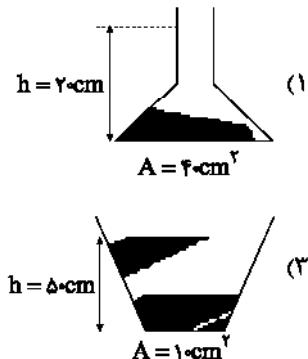
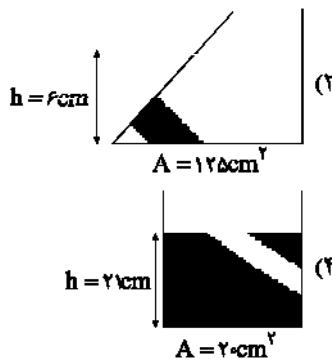
۱۵۳- مطابق شکل ظرفی با سطح مقطع‌های A_1, A_2, A_3 و A_4 در اختیار داریم که درون آن تا ارتفاع h مایعی به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ قرار

دارد. اگر 352 g/cm^3 از مایعی به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ از بالا درون این ظرف بریزیم، نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون افزایش می‌یابد؟



- ۱) 32
۲) $6/4$
۳) $6/72$
۴) $4/48$

۱۵۴- در گدام‌یک از شکل‌های زیر، نیروی وارد از طرف آب به کف ظرف بزرگ‌تر است؟



۱۵۵- فقط سطح داخلی لوله‌ای موثین را به وسیله روغن چرب کرده و آن را درون تشت پر از آبی قرار می‌دهیم. گدام شکل وضعیت قرارگیری آب درون مجموعه را به درستی نمایش می‌دهد؟



۱۵۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) دومین عنصر نسبتاً فراوان در زمین یکی از عناصر مشترک موجود در زمین و مشتری است.

ب) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب پراکنده شدن ذرات زیراتمی در فضا می‌شود.

پ) در تمام رادیوایزوتوپ‌ها نسبت شمار نوترون به پروتون آنها برابر یا بیش از $1/5$ است.

ت) مجموع شمار عناصر در دوره‌های ششم و هفتم جدول دوره‌ای هشت برابر عناصر دوره سوم است.

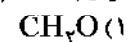
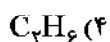
- ۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۵۷- کدام مطلب زیر نادرست است؟

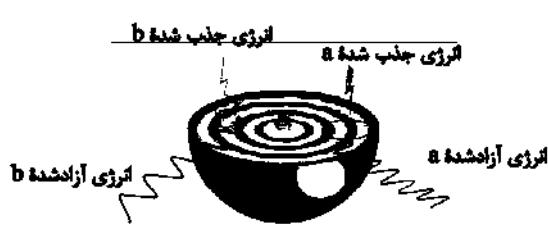
- ۱) ایزوتوبی از لیتیم که مجموع ذرات زیراتومی در آن برابر ۹ است، درصد فراوانی کمتری از ایزوتوب دیگر دارد.
- ۲) در بین ۷ ایزوتوب طبیعی و ساختگی هیدروژن نسبت ایزوتوب‌های طبیعی به رادیوایزوتوب‌ها برابر ۷۵/۰ است.
- ۳) اورانیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوب‌های آن اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.
- ۴) با پیشرفت علم شیمی و فیزیک، انسان می‌تواند طلا تولید کند، اما هزینه تولید آن به اندازه‌ای زیاد است که صرفه اقتصادی ندارد.

۱۵۸- شمار اتم‌های اکسیژن در ۳۶ گرم گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) با شمار اتم‌های هیدروژن در ۶ گرم ترکیب X یکسان است. فرمول مولکولی

$$\text{ترکیب X کدام است؟ } (H = 1, C = 12, O = 16 : \text{g/mol}^{-1})$$



۱۵۹- با توجه به شکل زیر کدام گزینه نادرست است؟



۱) انرژی داد و ستد شده هنگام انتقال الکترون‌ها در اتم، کوانتومی

است و انرژی در پیمانه‌های معینی، جذب یا نشر می‌شود.

۲) مقدار انرژی آزادشده a از مقدار انرژی آزادشده b بیشتر است.

۳) انرژی آزادشده b با انرژی آزادشده در انتقال الکترون از لایه

سوم به لایه دوم در اتم هیدروژن، برابر است.

۴) در این ساختار، انرژی الکترون‌ها در اتم با افزایش فاصله از

هسته فزونی می‌یابد.

۱۶۰- کدام موارد از مطالبات زیر درست‌اند؟

آ) امروزه به کمک روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته، آرایش الکترونی اتم برخی از عنصرها مانند کروم و مس و... را با دقت تعیین می‌کنند.

ب) شمار عنصرهای دسته ۱آ جدول دوره‌ای ۲۷ واحد از شمار عنصرهای دسته ۵ آن بیشتر است.

پ) در آرایش الکترونی فشرده همه اتم‌ها زیرلایه‌هایی که پس از [نماد شیمیابی گاز نجیب] قرار دارند، لایه ظرفیت نامیده می‌شوند.

ت) آرایش الکترون - نقطه‌ای: $\text{Ca}^{2+} + \text{O}_2^- \rightarrow \text{CaO}_2$ را می‌توان به اتم عنصر نافلزی از گروه ۷A نسبت داد.

ث) اگر لایه ظرفیت اتمی، همانند آرایش الکترونی نیک گاز نجیب، و یا هشت تایی باشد، آن اتم واکنش پذیری چندانی ندارد.

(۱) آ، ب، پ (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ت، ث (۴) آ، پ، ت

۱۶۱- کدام موارد از مطالبات زیر درست است؟

آ) یون تک اتمی کاتیون یا آئیونی است که تنها از یک اتم تشکیل شده است.

ب) با توجه به: $\text{Ca}^{2+} + \text{O}_2^- \rightarrow \text{CaO}_2$ شمار لایه‌های هشت الکترونی کاتیون دو برابر آئیون است.

۲۶

پ) در سه آرایش الکترونی فشرده عنصر خانه ۴۰ جدول دوره‌ای نماد گاز نجیب آرگون در داخل کروشه قرار می‌گیرد.

ت) در دوره چهارم جدول دوره‌ای هشت عنصر دارای لایه ۱۸ الکترونی می‌باشند.

ث) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشري خطی هیدروژن و هلیم را توجیه کند.

(۱) آ، ب، ث (۲) ب، ت، پ (۳) آ، ب، پ (۴) آ، ب، ت

۱۶۲- کدام مطلب زیر نادرست است؟

۱) درصد فراوانی ایزوتوب Mg^{25} از Mg^{24} بیشتر و از Mg^{26} کمتر است.

۲) یکای جرم اتمی را با نماد ۱۱ نیز نشان می‌دهند و جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر 1.0 amu می‌باشد.

۳) نافلزها در شرایط مناسب با تشکیل پیوندهای اشتراکی می‌توانند مولکول‌های دو یا چند اتمی بسازند.

۴) تفاوت عدد اتمی A و B : $[Xe]^{68} 5p^5$ با عدد اتمی دومین فلز گروه ۱ برابر است.

۱۶۳- عنصر E دارای دو ایزوتوب می‌باشد. آرایش الکترونی کاتیون حاصل از ایزوتوب سبک‌تر آن به صورت $E^{2+} : [Ar]^{2d} 4s^1$ و تفاوت شمار

پروتون و نوترون در آن برابر ۵ می‌باشد. اگر مجموع ذرات زیراتومی و درصد فراوانی ایزوتوب سنگین‌تر به ترتیب برابر ۹۴ و ۶۹ باشد

جوم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟

(۱) ۶۴/۲۲ (۲) ۶۶/۳۸ (۳) ۶۳/۶۲ (۴) ۶۴/۳۸

۱۶۴- عنصر M عنصری فلزی از دوره چهارم جدول دوره‌ای است. اگر در خارجی ترین لایه کاتیون M^{n+} تعداد ۱۸ الکترون موجود باشد، کدام موارد از مطالب زیر برای عنصر M و M^{n+} می‌تواند درست باشد؟

آ) عنصر M به یکی از گروه‌های ۱۱، ۱۲ یا ۱۳ جدول دوره‌ای تعلق دارد.

ب) شمار الکترون‌ها در M^{n+} برابر ۲۸ و آرایش الکترونی آن با $_{28}^{M^{n+}}$ یکسان است.

پ) مقدار عددی n در کاتیون M^{n+} می‌تواند اعداد ۱، ۲ یا ۳ باشد.

ت) نسبت شمار الکترون‌های با $= 1$ به $= 1$ در کاتیون M^{n+} برابر ۱/۵ است.

ث) در اتم عنصر M همانند Ca و Kr تعامی زیرلایه‌هایی که توسط الکترون اشغال شده، به‌طور کامل پر شده است.

(۱) آ، ب، پ (۲) ب، ت، ث (۳) آ، ت، ث (۴) آ، ب، پ

۱۶۵- کدام مطلب زیر نادرست است؟

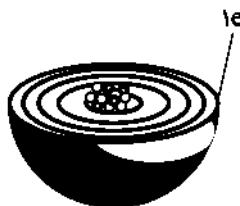
۱) در اتم هر یک از عنصرهای A_{۱۲} و M_۸ نسبت شمار الکترون‌های با $= 1$ به $= 1$ برابر یک می‌باشد.

۲) لوویس برای توضیح و پیش‌بینی رفتار اتم‌ها، آرایشی به نام آرایش الکترون - نقطه‌ای ارائه کرد.

۳) مطابق قاعدة آفبا هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌های، نخست زیرلایه‌های نزدیکتر به هسته پر می‌شوند.

۴) در سومین دوره جدول دوره‌ای زیرلایه‌های ۳S، ۳P و ۳d در حال پر شدن هستند.

۱۶۶- با توجه به شکل زیر که بررسی از اتم X را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر می‌تواند درست باشد؟



(آ) اتم X دارای سه لایه الکترونی پُر شده است.

ب) فرمول اکسید عنصر X به صورت XO یا X_2O_3 یا $X_3O_۷$ می‌باشد.

پ) عنصر X عنصری از دسته s، p یا d جدول دوره‌ای است.

ت) اتم عنصر X با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

ث) کمترین عدد اتمی X برابر ۱۹ و بیشترین آن برابر ۲۱ می‌باشد.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲ (۵) ۱

۱۶۷- اگر تفاوت شمار نوترон‌ها و الکترون‌ها در یون M^{n+} برابر ۱۴ باشد، عدد جرمی M برابر است و عنصر M در گروه جدول دوره‌ای قرار داشته و کاتیون M^{n+} دارای ذره زیراتomی است.

(۱) ۹۶، ششم، ۱۲۶ (۲) ۹۸، پنجم، ۱۳۶ (۳) ۹۸، ششم، ۱۳۸ (۴) ۹۶، پنجم، ۱۳۸

۱۶۸- شکل زیر مربوط به چگونگی تشکیل یک ترکیب یونی می‌باشد. با توجه به آن چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) فرمول شیمیایی ترکیب یونی می‌باشد.

ب) عنصر A می‌تواند عنصرهای فلزی مانند Al، Fe یا Cr باشد.

پ) در ترکیب یونی حاصل، آئیون و کاتیون می‌توانند آرایش الکترونی یکسانی داشته باشند.

ت) در این مورد به ازای داد و ستد ۶ مول الکترون یک مول ترکیب یونی تشکیل می‌شود.

ث) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم عنصر A می‌تواند به صورت $^{۱}S\ ^{۳}P$ باشد.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲ (۵) ۱

۱۶۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) در برخی از لایه‌های هواکره، یون‌هایی مانند N_3^+ , $O_۷^+$, $O_۲^+$, H^+ , He^+ وجود دارد.

ب) سه گازی که در صد جرمی آن‌ها در هوایکره بیشتر از سایر گازها است در زندگی روزانه نقش حیاتی دارند.

پ) هرگاه هوای مایع با دمای $-200^{\circ}C$ را تقطیر کنیم، نخستین گاز خارج شده از آن گاز هلیم می‌باشد.

ت) یکی از کاربردهای هلیم برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری MRI است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۵) ۱

۱۷۰- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- ۱) میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز کربن مونوکسید بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.
- ۲) اغلب فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن واکنش می‌دهند.
- ۳) نوع فراوردها در سوختهای فسیلی، به مقدار O_2 در دسترس بستگی دارد.
- ۴) برخی از فلزها مانند آلومینیم و آهن با بیش از یک نوع اکسید در طبیعت شناخته شده‌اند.

۱۷۱- با توجه به ساختار لوویس مولکول‌های هیدروژن سیانید، اکسیژن، آب، آمونیاک و گوگرد دی‌اکسید همه عبارت‌های زیر درست‌اند به جزء

- ۱) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در مولکول آب با مولکول کربن‌دی‌سولفید یکسان است.
- ۲) تنها در دو مولکول از آنها همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند.
- ۳) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در مولکول‌های SO_2 ، O_2 ، موجود در صورت سؤال و همچنین مولکول O_3 با هم متفاوت است.
- ۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در هیدروژن سیانید موجود در صورت سؤال و همچنین مولکول گوگرد تری‌اکسید یکسان و برابر ۴ است.

۱۷۲- همه عبارت‌های زیر درست هستند به جزء

- ۱) حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در نزدیکترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.
- ۲) رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا حدود یک درصد می‌باشد.
- ۳) از گاز نجیب دوره سوم جدول دوره‌ای به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری استفاده می‌شود.
- ۴) گازهای نجیب در پتروشیمی شیراز از تقطیر جزء به جزء هوا مایع با خلوص بسیار زیاد تهیه می‌شوند.

۱۷۳- کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

- آ) متخصصان کشورمان تاکنون موفق به جداسازی و تهیه دومین عنصر جدول دوره‌ای از گاز طبیعی نشده‌اند.
- ب) کوهنوردان هنگام صعود به قله‌های بلند از کپسول‌های اکسیژن و هلیم استفاده می‌کنند.
- پ) فلز آلومینیم به شکل بوکسیت (آلومینیم سولفید به همراه تা�خالصی) و سیلیسیم به شکل سیلیس در طبیعت وجود دارد.
- ت) اتم عنصر کروم در ترکیب‌های خود اغلب به شکل کاتیون Cr^{3+} یا Cr^{4+} یافت می‌شود.
- ث) سوختن واکنشی شیمیایی است که در آن، یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می‌دهد و تعامی انرژی شیمیایی آن به صورت نور و گرما آزاد می‌شود.

(۱) آ، پ، ت (۲) ب، پ، ث (۳) آ، پ، ث (۴) ب، ت، ث

۱۷۴- در ردیف‌های ۱ و ۲ و همچنین ردیف‌های ۳ و ۴ در مجموع نام شیمیایی چند ترکیب درست نوشته شده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

منیزیم فلوراید، آهن (II) اکسید، نیتروژن توئی اکسید	N_2O_2 ، Fe_2O_3 ، MgF_2	۱
مس (II) اکسید، نیتروژن توئی کلراید، پاریم دی‌فلوراید	BaF_2 ، NCl_2 ، Cu_2O	۲
فسفر هپتا برمید، کروم (III) یدید، لیتیم سولفید	Li_2S ، CrI_3 ، PBr_5	۳
آلومینیم نیترید، دی‌نیتروژن اکسید، کربن دی‌سولفید	CS_2 ، NO_2 ، AlN	۴

(۱) ۳، ۲ (۲) ۳، ۴ (۳) ۴، ۳ (۴) ۴، ۲

۱۷۵- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- ۱) مرجان‌ها با افزایش مقدار CO_2 محلول در آب از بین می‌روند، زیرا خاصیت اسیدی آب افزایش می‌باید.
- ۲) افزودن کلسیم اکسید به خاک سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.
- ۳) آلاینده‌هایی که از سوختهای فسیلی وارد هواکره شده و بالا می‌روند، سرانجام باید به زمین برگردند.
- ۴) زغال‌سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای CO_2 و SO_2 و بخار آب مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.

آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱
۱۳۰۰ مرداد

دوازدهم
ریاضی

پاسخنامه ریاضی - فیزیک

ردیف	نام و نویسنده	ردیف	نام و نویسنده	ردیف	نام و نویسنده	ردیف	نام و نویسنده
۱	پرستو رهاب	۲	کاظم غلامی	۳	محمد آصالح	۴	محمد حسین جمالی
۲	سعانه ریحانی - میترا کربیمی	۳	محمدعلی کاظمی نصر آبادی	۴	محمد رضا فرهنگیان	۵	محمد رضا فرهنگیان - سید احسان هندی
۳	کاظم غلامی - محمدعلی کاظمی نصر آبادی	۴	کاظم غلامی	۵	محمد رضا فرهنگیان	۶	محمد رضا فرهنگیان - سید احسان هندی
۴	زهرا پروین - فاطمه پروین	۵	مازلان حاجی ملکی	۶	مازلان حاجی ملکی	۷	مازلان حاجی ملکی - میرحسین زاهدی
۵	داریوش امیری - سید جواد نظری	۶	حسین شفیع زاده - مهرداد کیوان	۷	حسین شفیع زاده	۸	حسین شفیع زاده - مهرداد کیوان
۶	داریوش امیری	۷	علیرضا شیرازی - حسن محمدیگی	۸	حسین شفیع زاده	۹	علیرضا شیرازی - حسن محمدیگی
۷	داریوش امیری	۸	روضان توکلی	۹	روضان توکلی	۱۰	روضان توکلی - جعفر شریف اوغلی
۸	جعفر شریف اوغلی	۹	البرز امینیان - جواد قزوینیان	۱۰	جواد قزوینیان	۱۱	البرز امینیان - جواد قزوینیان
۹	محمد حسین چزایری	۱۰	محمد عظیمیان زواره	۱۱	مسعود جعفری	۱۲	محمد عظیمیان زواره - آناهیتا کوشکی

زهرا احدی - باران اسماعیل پور - رقیه اسدیان - امیر علی الماسی - فاطمه مینا سرشت

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

۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

ای [کسی که] روی تو طراوت [را] از فردوس برد [است] [به تو می گویم] ...

فعل «است» به قرینه لنطی و بقیه موارد به قرینه معنوی حذف شده است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) گل زمن دل برد یا مه [برد] یا پری [برد] نه روی پری [برد]

حذف به قرینه لنطی

(۳) روی تو [را باید خواند]: حذف به قرینه لنطی

نکته: افالی چون «باید خواند» جمله‌های استثنایی بینهاد هستند و نمی‌توانیم نهاد را حذف کنیم.

(۴) شیرین لعل تو [است] لیلی روی تو [است]: حذف به قرینه لنطی

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۹)

۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) جای «حیف بود» پایان بیت است.

(۲) جای «شد» پایان مصراع اول است / همچنین مفعول فعل «گفت» پس از آن آمده است.

(۴) مرتب شده بیت: هر زمان داد زدن از جور یار خوش نیست و اگر نه از دست تو برای من هزار داد است.

(فارسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۵)

۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

در گروه «آستان پیر منان» واژه «پیر» صفتی است که جای اسم آمده و نقش اسم (مضادالیه) گرفته است.

مضادالیه	صفت	هسته (اسم)	گزینه
من	عذرخواه	آه	(۲)
تو	شوح	چشم	(۳)
ش	هشتم	چرخ	(۴)

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۳۶)

۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به فعل «خواهد = می خواهد»، می فهمیم «می برد» مصراع اخباری است. پس «خواهد» و «می برد» هر دو مصراع اخباری‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تا می بینم = تا بینیم: مصراع التزامی

(۳) همی خنده = ماضی استمراری در قدیم

(۴) با توجه به قافیه مصراع اول «درد» و فعل «رفت» می فهمیم که «می خورد» ماضی استمراری است نه مصراع اخباری.

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۴)

۱۴. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم بیت گزینه ۳: آن چه سبب حیات و زنده ماندن است عشق است نه آب و هوا و غذا.

مفهوم مشترک ابیات دیگر: موقعیت‌ها ناپایدار هستند هر امری چه مشبت و چه منفی بی ثبات و بی دوام است.

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۳۹)

۱۵. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم بیت گزینه ۴: عاشق بابت عشق ورزی نایاب مؤاخذه شود.

مفهوم مشترک عبارت و ابیات دیگر: دعوت به خودحسابی و بررسی اعمال قبل از مرگ. / توصیه به سعی در جبران تقصیر و گناه.

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۴)

۱۶. گزینه ۱ صحیح است.

مفهوم مشترک عبارت و بیت گزینه ۱: نکوهش دوره‌ی و ریا.

مفهوم کلی ابیات دیگر:

(۲) شکوه از فراموش شدن و تغافل

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ صحیح است.

معنی صحیح واژه‌ها:

(۱) معركه: میدان جنگ، جای نبرد

(۳) مکیرت: حیله

(۴) حازم: محظوظ

(فارسی دهم، ستایش و درس ۱، صفحه ۱۵۱)

۲. گزینه ۳ صحیح است.

محال: بی اصل (بیت ۵) / قرابت: خوبی (بیت ب) / طالع: بخت (الف) /

رحمت: بخشش (بیت ۵) / ضایع: تلف (بیت ج)

(فارسی دهم، درس‌های ۲ و ۵، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۵۳)

۳. گزینه ۴ صحیح است.

فلق: سپیده صبح، فجر / غبطه: رشك بردن، حال و روز کسی را آرزو

داشتن / ضامن: ضمانت کننده، کفیل، به عهده گیرنده غرامت / شرف:

آبرو، بزرگواری / رفیع: بلند، مرفوع، ارزشمند / تناور: تنومند، فرمی

قوی جثه / تالاب: آیگیر، برکه

موارد بی کاربرد در هر گزینه:

(۱) سرخی آفتاب به هنگام غروب، گرداب

(۲) گسترده، گرداب

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۱۵۲)

۴. گزینه ۱ صحیح است.

املای درست واژه‌ها:

(۲) صواب (۳) غالب (۴) مبدأ

(فارسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۷)

۵. گزینه ۴ صحیح است.

املای درست واژه‌ها:

(۱) محرب (۲) سخره (۳) گزارم

(فارسی دهم، درس ۳، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۶. گزینه ۲ صحیح است.

املای درست واژه‌ها:

تل آجر، دلهزه، عزم، خذلان

(فارسی دهم، درس‌های ۱ تا ۵، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۵۳)

۷. گزینه ۲ صحیح است.

مجاز: چمن (باغ)

تشخیص: دیدن، خجالت کشیدن و تعجب و تحریر سرو

حسن تعليل: شاعر علت ایستاده بودن سرو را دیدن رفتن یار (یار خود شاعر) می داند

کنایه: خشک بر جای ماندن (تحیر)

(فارسی دهم، درس‌های ۱ تا ۵، صفحه‌های ۱۵۱، ۱۵۲ و ۱۵۳)

۸. گزینه ۱ صحیح است.

دلبلند: کنایه از کسی که دل را اسیر می کند، محظوظ

نکته: یک کلمه هم می تواند «کنایه» باشد، به شرط آن که یا از بن فعل

ساخته شده باشد مثل «دلبلند» که از «دل + بند (بن مضارع بستن)، یا

به مصدر در بیاید.

(فارسی دهم، درس‌های ۱ تا ۵، صفحه‌های ۱۵۱، ۱۵۲ و ۱۵۳)

۹. گزینه ۴ صحیح است.

الف) مجاز: خون (= کشن) (۵) کنایه: خونریزی

ج) حسن تعليل: شاعر علت هلال شدن ماه را شرم از روی زیبای یار می داند

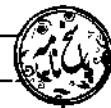
ب) حسن آمیزی: طبع روش (انتزاعی × بینایی)

ه) تشخیص: دلا (ای دل)

(فارسی دهم، درس‌های ۱ تا ۵، صفحه‌های ۱۵۱، ۱۵۲ و ۱۵۳)

مرکز آموزشی مارس برتر

پایه دوازدهم - آزمون ۱ - پاسخنامه زبان فارسی



۲۵. گزینه ۴ صحیح است.
 «معرفه»، برای شناخت، برای اینکه بشناسیم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «الاختبارات الكثيرة»؛ آزمایش‌های بسیار (رد گزینه ۲) / «الأبحاث العلمية»؛ تحقیقات علمی (رد سایر گزینه‌ها) / «عبر الانترنت»؛ از راه اینترنت (رد گزینه ۳)
 (عربی دهم، درس ۳)

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.
 بررسی خطاهای عبارات:
 ۱) می‌برم («انقطع» فعل ماضی و به معنای «بریده شد» است) / مردم (ترجمه دقیقی برای «الخلق» نیست).
 ۳) صبور باش (معنای دقیقی برای «صبر» صبرکن «نیست») / گناهات («ذنب» مفرد است).
 ۴) پخته («مجففة»؛ خشک
 (عربی دهم، درس ۳)

۲۷. گزینه ۲ صحیح است.
 خطاهای این گزینه؛ مهربانی می‌کنند (صحیح؛ به هم مهربانی می‌کنند) / نازل شده است (آنرا نازل کرده است).
 (عربی دهم، درس‌های ۲ و ۳)

۲۸. گزینه ۲ صحیح است.
 بررسی خطاهای سایر گزینه‌ها:
 ۱) یستانجیان («تجوا می‌کردن» ماضی استمراری است) / ثانیه (باید از اعداد اصلی به کار بروند) / بینهم (باید ضمیر متنی بینند).
 ۳) ثانیه (مانند گزینه ۱) / لاتدخلوا («وارد نشو» مفرد است) / بینهم (مانند گزینه ۱)
 ۴) یستانجی (مانند گزینه ۱) / علیک ... («وارد نشو» فعل ابر مخاطب است)
 (عربی دهم، درس ۳)

ترجمه متن:

امروزه بیش از ۵۰ هزار گونه موجوده در جهان وجود دارد. طول مورچه‌ها از ۲ میلی‌متر تا ۲۵ میلی‌متر می‌رسد و آنها یکی از موجودات اجتماعی هستند که با هم زندگی می‌کنند. مورچه‌ها در سیاری از نقاط جهان گسترش می‌بلینند، اما آنها به خصوص در مناطق گرم یافت می‌شوند و رنگ آنها قرمز، سیاه یا زرد است و می‌توانند در بیابان زندگی کنند زیرا می‌توانند دمای ۱۰۰ درجه را تحمل کنند. مورچه‌ها عمولانه خود را در زیر خاک در عمق ۱۰ متر، جایی که دما در روزهای سال برای آنها مناسب باشد، می‌سازند. مورچه‌ها انواع مختلفی دارند، از جمله مورچه‌های عسلی، که از فضولات سیاری از حشراتی که روی برگ‌های گیاهان زندگی می‌کنند، تغذیه می‌کنند و مورچه‌های کشاورز که در زمینه کشاورزی کار می‌کنند.

از مزایای مورچه‌ها برای محیط زیست این است که برای بسیاری از حشرات ماده غذایی، مهمی هستند و خاک را زیر و رو می‌کنند و هوا را به آن وارد می‌کنند و در نتیجی حشرات تعادل ایجاد می‌کنند.

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.
 «مورچه‌ها فقط در مناطق گرم یافت می‌شوند» نادرست است. طبق متن در قسمت‌های مختلف جهان بهویژه مناطق گرم یافت می‌شوند.
 ترجمه سایر گزینه‌ها:
 ۱) مورچه‌ها به گونه‌های مختلف با رنگ‌های مختلف تقسیم می‌شوند.

۲) طول مورچه‌ها از دو میلی‌متر تا بیست و پنج میلی‌متر می‌رسد.
 ۴) مورچه‌ها جزء حیواناتی هستند که زندگی اجتماعی دارند.

۳۰. گزینه ۳ صحیح است.
 «مورچه‌ها می‌توانند در صحرا زندگی کنند چراکه دمای بالا را تحمل می‌کنند» صحیح است.

۳) رجحان و برتری اخلاق و سیرت نیک بر ظاهر و صورت نیک
 ۴) غنیمت دانستن حدائق بهره‌وری از بار
 (فارسی دهم، درس ۲، صفحه ۱۸)

۱۷. گزینه ۴ صحیح است.
 مفهوم بیت گزینه ۴: توصیف باغ به هنگام رسیدن بهار
 مفهوم کلی ایات دیگر: تجلی یار در همه پدیده‌های عالم
 (فارسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۴)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.
 مفهوم بیت گزینه ۳؛ نکوهش تواضع و تسلیم در برابر دشمن
 مفهوم مشترک ایات دیگر: توصیه به تواضع / تواضع موجب رسیدن به کمال است.
 (فارسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۷)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.
 مفهوم مشترک عبارت و بیت گزینه ۳؛ بد دانستن و نکوهش بی‌حاصلی و بی‌ثمری.
 مفهوم ایات دیگر: خوب دانستن و تأیید بی‌حاصلی و بی‌ثمری
 (فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۳۴)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.
 در عبارت صورت سوال ارزش هر جای و جایگاهی به کسی است که در آن قرار گرفته است. در همه ایات هم به جز بیت گزینه ۲، ارزش هر جا (فردوس، جنت عدن، جنت در گزینه ۱، باغ بهشت در گزینه ۳ و هر دو کون و کون و مکان) وابسته به حضور یا عدم حضور یار دانسته شده است. تنها فرق بیت گزینه ۲ با ایات دیگر آن است که در گزینه ۲ «مکان» نیامده است.
 معنی عبارت عربی در صورت سوال: ارزش هر جای و جایگاهی به کسی است که در آن قرار گرفته است.
 (فارسی دهم، درس ۳، صفحه ۳۵)

زبان عربی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.
 «يَنْتَكُرُونَ»؛ می‌اندیشند (رد گزینه ۳) / «فِي خَلَقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»؛ در آفرینش آسمان‌ها و زمین (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «هَذَا بَاطِلٌ»؛ این را باطل ← «بَاطِلٌ» قید است (رد سایر گزینه‌ها)
 (عربی دهم، درس ۱، صفحه ۹)

۲۲. گزینه ۱ صحیح است.
 «تَصْنَيِّفَنَ»؛ باور می‌کنی (رد سایر گزینه‌ها) / «هَذِهِ الْأَشْجَارُ»؛ این درختان (رد گزینه ۲) / «عَمَّ أَغْصَانُهَا النَّفَرَةُ»؛ با شاخه‌های تر و تازه‌شان (رد سایر گزینه‌ها) / «حِبُوبُ صَنِيرَةٍ»؛ دانه‌هایی کوچک (رد گزینه ۴)
 (عربی دهم، درس ۱)

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.
 «الْعُلُومُ الْآتِيَّةُ»؛ دانش‌هایی که (رد گزینه ۱) – «تَجْرِيَ»؛ جاری می‌شود (رد گزینه ۲) – «هُنَّ قَلْبٌ عَلَى لَسَانِكَ» از قلب تو بر زبان (رد گزینه ۳) – «تَدَلَّلَ عَلَى»؛ دلالت دارد بر اینکه (رد گزینه‌های ۱ و ۳) – «لَيْلًا وَنَهَارًا»؛ شب و روز (رد گزینه ۲)
 (عربی دهم، درس ۳)

۲۴. گزینه ۳ صحیح است.
 «يُمْكِنُ لِلْكَلَابِ»؛ برای سگ‌ها ممکن است (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «سَعَاءُ»؛ شنیدن، بشنوند ← اولاً مصدرها را گاهی می‌توان به صورت مضارع التزامی ترجمه کرد، ثانیاً «سَعَاءُ» معنای «گوش کردن» نمی‌دهد. (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «الْمَسَافَاتُ الْبَعِيْدَةُ»؛ مسافت‌های دور (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «هَذِهِ الْقَدْرَةُ»؛ این قدرت (رد گزینه‌های ۲ و ۴) – «تَحْيِيرُ»؛ شگفت زده می‌کند (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 (عربی دهم، درس‌های ۲ و ۳)

پایه دوازدهم - آمون ۱ - پاسخنامه ریاضی هندست

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۴ صحیح است.

پیام صورت سوال از ترجمة آیه شریفه ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره دریافت می شود: «و بعضی می گویند بپروردگاری به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما از عذاب آتش نگاهدار». (دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه های ۱۷ و ۱۸)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

زیرک ترین افراد جهان مؤمنان هستند، چون با یک تیر چند نشان می زند و این مفهوم از نقت در آیه «من کلن بیرون ثواب النتیا فنه الله ثواب الدنيا و الآخرة»، مستنبت می شود. (دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه های ۲۱ و ۲۳)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم، - می دهیم، سپس دوزخ را برای او قرار می دهیم تا خواری و سرافکندگی در آن وارد شود. «بعضی از مردم می گویند خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت هیچ بهره ای ندارند.» (دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه ۱۷)

۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

افراد زیرک، با انتخاب دنیا به عنوان هدف اصلی زندگی هم از بهره های مادی زندگی استفاده می کنند و هم سرای آخرت خوبیش را آباد می سازند مطلقب تعبیر قرآن که می فرماید: «فنه الله ثواب الدنيا و الآخرة». «نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خدا است.»

همچنین طبق آیه شریفه: «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مصاتی الله رب العالمین»، علت آنکه آنان زندگی و مرگ خود را برای خدا قرار می دهند این است که او پروردگار جهانیان است. (دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه های ۲۱ و ۲۳)

۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

خداؤند آنچه در انسان ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره مندی از آنها را در وجود او قرار داده است. اینها نشان می دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه ای قائل شده است.

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی های زودگذر منع می کند.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه های ۲۹ و ۳۱)

۴۶. گزینه ۲ صحیح است.

اولین گام برای حرکت انسان دو مسیر رشد و کمال و در نتیجه رستگاری او، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه ها، توانایی ها و استعدادهای او و چگونگی به کارگیری این سرمایه ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقویت به خداوند و نجوة مقابله با دوری از این موانع.

خدای متعال شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و رشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار دارد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و رشتی بپرهیزیم. این مفهوم در آیه «و نفس و ما سوآهها فَأَلْهَمَهَا فُجُورها وَ تَقْوَاهَا»، تبیین شده است. پس شناخت نیکی و بدی و گرایش به نیکی را داریم اما گرایش به بدی را نداریم! (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه های ۲۱ و ۲۰)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

نفس اماره برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیا بی، انسان را به گناه دعوت می کند و از پیروی (متابت) از عقل و وجودان (نفس لوامه) بازمی درد. امام علی (علیه السلام) می فرماید: «دشمن ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون تو است.» (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۳)

ترجمه سایر گزینه ها:

۱) «مورجه عسلی روی برگ های گیاهان یافت می شود و از آنها تغذیه می کند.» طبق متن نادرست است چراکه مورجه عسلی از فضولات حشرات روی برگ های درختان تغذیه می کند.

۲) «مورجه های کشاورز بزرگ تر از مورجه های عسلی هستند» در متن اشاره ای از همان بین دو هفته تا چهار سال زندگی می کنند» در متن اشاره نشده است.

۳۱. گزینه ۴ صحیح است.
«چگونه مورجه ها لامه های خود را در بیان می سازند؟» درباره چگونگی ساختن لامه ها توضیحی داده نشده است.

ترجمه سایر گزینه ها:

۱) چرا مورجه ها می توانند در صورا زندگی کنند؟
۲) چرا مورجه ها لامه خود در عمق ده متري زمين می سازند؟
۳) فواید مورجه ها برای محیط زیست چیست؟

۳۲. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی خطاهای سایر گزینه ها:

۲) للمخاطب (بر اساس آنچه در متن آمده، للغائب است). / ۳) ماض
(صحیح: مضارع) / ۴) للمخاطب (مانند گزینه ۲)، مصدره «تحمیل»
(مصدر آن «تحمل» است).

۳۳. گزینه ۴ صحیح است.
«النباتات» جمع سالم است نه مکتر

۳۴. گزینه ۲ صحیح است.
ناقص ← ناقص (بر وزن «فعال») / ثمانین ← ثمانین (اعداد عقود، نون
آخرشان همیشه فتحه دارد).

۳۵. گزینه ۴ صحیح است.
۱) مهمان دوست دکسی که مهمان را دوست دارد و به او بسیار احترام می گذارد
۲) اضافه: حرفی که از حروف اصلی فعل نیست.
۳) جوی پرآب: جویی که در آن آب فراوانی است.
۴) گردشگر: کسی که برای کسب دارایی از جانی به جانی دیگر جله جامی شود.
(عربی دهم، درس ۲)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.
در این عبارت «الفاسئین» جمع مکسر بوده و «ذات» نیز مفرد است. اما «الظلمات» در گزینه ۱، «المؤمنین» در گزینه ۲ و «الغبات» در گزینه ۴ جمع سالم هستند.
(عربی دهم، درس ۱)

۳۷. گزینه ۴ صحیح است.
«هؤلام» و «أولنك» برای غیر انسان ها به کار نمی رود.
(عربی دهم، درس ۱)

۳۸. گزینه ۲ صحیح است.
ماه مرداد «سی و یک» (واحد و نیان) روز دارد و روز میانی آن روز شانزدهم (السادس عشر) است.
(عربی دهم، درس ۳)

۳۹. گزینه ۳ صحیح است.
«تنفتح» از باب افعال است ولی سایر افعال موجود در گزینه ها، همگی از باب افعال هستند.
(عربی دهم، درس ۳)

۴۰. گزینه ۳ صحیح است.
«ماتوا» فعل ماضی، للغائبين
انتبهوا: فعل ماضی، للغائبين، حروفه الأصلية: «ن ب ه»، له حرفان زائدان من باب افعال



مرکز آموزش مدارس برتر

آن جهان بی پاداش نمی ماند. یعنی به عدل الهی اعتقاد دارد که در آیه «ام نجعل الذین آمنوا و غمیلوا الصالحات کالمفسیدن فی الارضی ام نجعل المتقین کافلّجار» به آن اشاره شده است.

(دین و زندگی دهم، درس های ۳ و ۴، صفحه های ۳۷ و ۳۸)

۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

ایمان به خدا و آخرت در عبارت قرآنی: «مَنْ أَمْنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحًا» همان ایمان به برپایی قیامت و جمع شدن انسانها است که در آیه: «إِنَّ اللَّهَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعُنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رِيبَ فِيهِ»، با قطعیت خبر داده شده است.

(دین و زندگی دهم، درس های ۳ و ۴، صفحه های ۳۷ و ۳۸)

۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

داستان غیربر نبی (علیهم السلام) بیان نمونه ای از زنده شدن مردگان است که بر دلایل امکان معد دلالت دارد.

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۵۵)

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

بر اساس آیه شریفه: «إِنَّ اللَّهَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعُنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رِيبَ فِيهِ وَمَنْ مِنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا» در عبارت: «لاریب فیه و من اصدق من الله حدیثاً»، تأکیدی بر معاد جسمانی و روحانی است.

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۵۳)

۶۰. گزینه ۲ صحیح است.

دوخیان می گفتند: «هنگامی که مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟»

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۵۸)

زبان انگلیسی

۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «پیش بینی هوا می گوید که امشب هوا احتمالا خوب خواهد بود، ولی ابراهی سیاه در آسمان چیز دیگری می گویند. آنها می گویند قرار است باران شدیدی باراد.»

نکته مهم درسی: در این تست تفاوت **be going to** و **will** مطرح شده است. همان طوری که می دانید هر دو برای پیش بینی به کار می روند، ولی با این تفاوت که **will** پیش بینی همراه با شک و تردید را بیان می کند و لی **be going to** پیش بینی همراه با یقین، یعنی پیش بینی می کنیم که عملی در آینده قطعاً خواهد داد. با توجه به مفهوم کلی جمله گزینه ۴ کاربرد منطقی دارد.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه های ۳۹ و ۳۴)

۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «وقتی که در ریو بودیم، توانستیم اتاق خوبی رو به دریا بگیریم. مستول پذیرش اطمینان داد که این بهترین اتاق در هتل بود.» نکته مهم درسی: با توجه به معنی جمله درمی یابیم که یک اتاق هتل با چندین اتاقش مقایسه می شود. در این شرایط فقط صفت عالی به کار می رود و در ساخته سوال این مفهوم را به روشنی نشان می دهد. پس گزینه های ۲ و ۳ و ۴ حذف می شوند.

(زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۶)

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: «همان طوری که به خاطر دارم شما در یک خانه سنگی بزرگ و قدیمی در مرکز شهر زندگی می کردید. خانه ای که در وسط یک باغ زیبا با گل های زیبا قرار داشت.»

نکته مهم درسی: قبل از اسم به صفت نیاز است و اگر چند صفت قبل از اسم به کار رود باید ترتیب زیر را رعایت کرد:

اسم + کاربرد + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن + اندازه + کیفی + کمی در قسمت دوم the به عنوان Noun Marker به کار می رود، زیرا که اسم house برای بار دوم تکرار شده و نشان می دهد که اسم خانه برای

۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

گراش انسان به نیکی ها و زیبایی ها (علت) سبب می شود که در مقابل گناه و نشتی واکنش و عکس العمل نشان دهد (مطلوب). این عکس العمل (نفس نوام) از آیه شریفه: «وَ لَا اقْسَمُ بِالْفَسْنِ الْوَامِ» برداشت می شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۳)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

آیات ۷ و ۸ سوره شمس: «وَ نَفْسٌ وَ مَا سَوَّاهَا فَاللهُمَّ هَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا» (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۰)

۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

از انجاه که انسان در دنیا اختیار داشته است و می توانست در برابر دعوت به گناه ایستادگی کند، بنابراین گناهکاران فقط خود را باید سرزنش کنند. شیطان در روز قیامت که فرصتی برای توبه نمانده به بدکاران می گوید: «... من بر شما سلطنت نداشتم، فقط شمارا به گناه دعوت کردم، این خودتان بودید که دعوت مرد پذیرفتید. امروز خود را سرزنش کنید نه مر». یعنی این خود ما هستیم که به شیطان (حاصل بیرونی) اجازه وسوسه می دهیم یا راه فربی را بر او می بندیم.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۳)

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

«ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهي الحيوان» ← دیدگاه اعتقاد به معاد «قالوا ما هي الاحياء الدنيا نموت و نحيي...» ← دیدگاه منکرین معاد ← زندگی چند روزه دنیا برایشان بی ارزش می شود. (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۴۷ و ۴۶)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق با آیه «وَ مَا هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهي الحيوان لو كانوا يعلمون» انسان ها در صورتی که علم داشته باشند، ماهیت دنیا را که همان سرگرمی و بازیچه بودن آن است، درک می کنند. (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۴۶)

۵۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه سوره ۲۴ جاییه: «(کافران) گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیا بی مانیست. همواره گروهی از ما می میریم و گروهی زنده می شویم و ما را فقط گذشت روزگار نابود می کند البته این سخن را از روی علم نمی گویند بلکه فقط ظن و خیال آنان است.» (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۴۶)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

در دیدگاه اعتقاد به معاد، دنیا تنها بخش کوچکی از زندگی انسان است و زندگی واقعی و ابدی پس از این دنیا اغاز می شود. رسول خدا (علیهم السلام) در این باره می فرماید: «برای نابودی و فنا خلق شدهاید، بلکه برای بقا آفریده شدهاید و با مرگ تنها از جهانی به جهانی دیگر، منتقل می شوید.» (دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۴۱)

۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

چیستی (ماهیت) مرگ و آینده انسان پس از آن، از پرسش های فراگیری است که در طول تاریخ، ذهن عموم انسان ها را به خود مشغول کرده است و آسان کوشیده اند تا به این پرسش های اساسی و سرنوشت ساز پاسخ دهند. ما برای استفاده از سرمایه ها، فرصت محدودی داریم که با مرگ (اجل) انسان پایان می پذیرد.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۴۰)

۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

شور و نشاط و نداشتن غم و اندوه «وَ لَا هم يحزنون» در معتقدان معاد، به این دلیل است که انسان می داند هیچ یک از کارهای نیک او در

پایه دوازدهم - آمون ۱ - پاسخنامه ریاضی هندستی

۷۰. گزینه ۴ صحیح است.
 ۱) محافظت کردن
 ۲) به مخاطره اندختن
 ۳) حمل کردن
 ۴) شکار کردن
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۳)

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.
 ۱) محروم
 ۲) خطرناک
 ۳) در معرض خطر
 ۴) زیر خط کشیده
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۱۹)

۷۲. گزینه ۱ صحیح است.
 ۱) حیات و حشر
 ۲) قاعده
 ۳) آینده
 ۴) رصدخانه
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۰)

ترجمه متن ۱:
 هرسال در روز ۱۴ ژوئن، کشورهای سراسر دنیا روز جهانی اهداکننده خون را جشن می‌گیرند. این روز از سال ۲۰۱۴ برای تشویق مردم سراسر دنیا اجرا می‌شود تا برای اهدای خون داوطلب شوند. در این روز سازمان‌های گوناگون از سراسر دنیا به سراغ مردم می‌روند، برای آن‌ها مفید بودن اهدای خون را توضیح می‌دهند. روز جهانی اهداکننده خون همچنین سالروز تولد کارل لنداستینر، دانشمندی که سامانه گروه خونی ABO را کشف کرد، را جشن می‌گیرد.
 هر سال به روز جهانی اهداکننده خون تمی (مضمونی) داده می‌شود، برخی از این‌ها عبارت هستند از:
 ۱۸- برای کس دیگری در دسترس باش، خون بدده، زندگی را سهیم شو.
 ۱۹- خون بدده، حالا بدده، اغلب بدده.

- ۲۰- خون همه ما را به هم وصل می‌کند.
 ۲۱- به‌اطلاع نجات دلدن زندگی من مستigmom.
 ۲۲- یعنی تمها عبارت است از فرزندان پیامی به اهداکنندگان در رابطه با مفید بودن اهدای داوطلبانه خون و تأثیری که آن بر شخص نیازمند دارد. آن تلاش می‌کند تا یک رابطه عاطفی بین اهداکننده و گیرنده توسعه دهد.

۷۳. گزینه ۲ صحیح است.
 ترجمه جمله: «کدامیک از عبارت‌های زیر که از متن گرفته شده می‌تواند بهترین عنوان برای متن در نظر گرفته شود؟»
 «روز جهانی اهداکنندگان خون»
 ترجمه سایر گزینه‌ها:

- ۱) مفید بودن اهدای داوطلبانه خون
 ۲) مزیت اهدای داوطلبانه خون
 ۳) سالروز تولد کارل لنداستینر
 ۴) تمها داده شده در روز جهانی اهداکنندگان خون

۷۴. گزینه ۳ صحیح است.
 ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر در روز ۱۴ ژوئن هر سال اتفاق نمی‌افتد؟»
 «دانشمند ذکرشده در متن سامانه گروه خونی ABO را کشف می‌کند»
 ترجمه سایر گزینه‌ها:
 ۱) مردم روز جهانی اهداکنندگان خون را در سراسر جهان جشن می‌گیرند.
 ۲) اهداکنندگان خون تشویق می‌شوند تا برای اهدای خون داوطلب شوند.
 ۳) مفید بودن اهدای خون برای مردم توضیح داده می‌شود.

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.
 ترجمه جمله: «طبق متن، چرا هر سال به روز جهانی اهداکنندگان خون داده می‌شود؟»
 «تا رابطه‌ای بین آن‌هایی که خون اهدا می‌کنند و آن‌هایی که خون می‌گیرند خلق کنند»
 ترجمه سایر گزینه‌ها:
 ۱) تا سالروز تولد کارل لنداستینر را جشن بگیرند.
 ۲) تا به افرادی که سازمان‌های متعدد را پایه گذاری کرده‌اند دسترسی داشته باشند.

شونده آشناست. The قبل از اسمی معرفه (اسمی که شنونده قبل از شنیده است) به کار می‌رود.

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «هنگام سفر در یک جاده کوهستانی، برادرم اتومبیل را به سُنگ بزرگی کوبید، زیرا که او به تبلوی که می‌گفت: «دیگر به سرعتان افزایش ندهید». توجه نکرد.

- ۱) حمایت کردن
 ۲) دفاع کردن
 ۳) حمل کردن
 ۴) افزایش دادن

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «به‌دلیل بی‌مبالغه انسان‌ها، حیات و حشر دارد تماشا می‌کند که گونه‌های زیادی از حیوانات و گیاهان را دارند منقرض می‌شوند و زمین دیگر میزبان آنها نخواهد بود.»

- ۱) بریدن
 ۲) منقرض شدن
 ۳) خاموش کردن
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۰)

۶۷. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: «خیلی شگفت‌انگیز است که افزایش قیمت‌ها در این کشور عادی شده است و هیچ کاری نمی‌توان انجام داد.»

- ۱) خاص
 ۲) ویژه
 ۳) سنگلاخ
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۱، صفحه ۲۱)

۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «در این جاده خطرناک همه رانندگان باید حد سرعت مجاز را رعایت کنند و با دقت رانندگی کنند.»

- ۱) با امیدواری
 ۲) مخصوصاً
 ۳) با دقت
 ۴) واقعاً
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۹)

۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «دانشمند ذکرشده در متن سامانه گروه خونی ABO را کشف می‌کند.»

- ۱) با امیدواری
 ۲) مخصوصاً
 ۳) با دقت
 ۴) واقعاً
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۲)

close test

چون یوزپلنگ‌ها یک گونه از زیباترین حیوانات، یا پوست خز زیبا هستند، مردم در گذشته آن‌ها را شکار می‌کردند، که دلیل اصلی برای تعداد محدود به‌جامانده تا امروز است. بنابراین، تعداد یوزپلنگ‌های آمور خیلی زیاد کاهش یافته است.

یوزپلنگ برفی یوزپلنگ دیگری است که در معرض انقراض است. تقریباً پنج هزار یوزپلنگ برفی به‌جامانده در این کره زمین در حیات و حشر وجود دارد. شکل بزرگ یوزپلنگ برفی این است که حیواناتی که آن‌ها به عنوان طعمه تغذیه می‌کنند در حال کاهش هستند. همان‌طوری که غذایشان کاهش می‌یابد، تعداد یوزپلنگ‌های برفی نجات یافته نیز کاهش می‌یابند.

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

نکته مهم درسی: بعد از one عبارت اسمی باید همراه markers های the یا صفات ملکی به کار رود. لذا گزینه‌های ۱ و ۳ حذف می‌شوند. با

توجه به مفهوم جمله، در می‌باییم که یک گونه از پلنگ‌ها را با سایر گونه‌ها مقایسه می‌کند که در این صورت صفت عالی به کار می‌رود. گزینه ۴ به این دلیل غلط است که بعد از صفت تقسیلی than به کار می‌رود نه of.
 (زبان انگلیسی دهم، درس ۲، صفحه ۵۷)

مرکز آموزش مدارس برتر

پایه دوازدهم . آزمون ۱ . پاسخنامه ریاضی فوبیک



$$\text{نحوی} \quad (n^2 + 2n + 2 - n) - n = n^2 + 2 \\ \text{در مرحله سیم} \quad = 902$$

گزینه ۴ صحیح است.

$$x = 3 + \sqrt{5} \Rightarrow (x - 3)^2 = 5 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 5 \Rightarrow x^2 = 6x - 4 \\ \text{از طرفی:}$$

$$\sqrt{\frac{1}{1-x} + x} = \sqrt{\frac{1+x-x^2}{1-x}} = \sqrt{\frac{1+x+4-6x}{1-x}} = \sqrt{\frac{-5x+5}{1-x}} = \sqrt{5}$$

گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{24\sqrt{3}-1}{13+2\sqrt{3}} - \frac{4}{(\sqrt{3}-1)^2} \quad \text{اولاً:}$$

$$24\sqrt{3}-1 = (\sqrt{3})^2 - 1 = (2\sqrt{3}-1)(12+1+2\sqrt{3}) \\ \Rightarrow 24\sqrt{3}-1 = (\sqrt{3}-1)(12+2\sqrt{3})$$

$$\text{پس: } 24\sqrt{3}-1 = 2\sqrt{3}-1$$

$$\frac{4}{(\sqrt{3}-1)^2} \times \frac{(\sqrt{3}+1)^2}{(\sqrt{3}+1)^2} = \frac{4(4+2\sqrt{3})}{4} = 4+2\sqrt{3} \quad \text{ثانیاً:}$$

$$(2\sqrt{3}-1) - (4+2\sqrt{3}) = -5 \quad \text{پس:}$$

گزینه ۳ صحیح است.

فرض کیم A در طی ۸ روز و B در طی ۶ روز کار را تمام کند.

$$\begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{6} \\ \frac{4}{a} + \frac{6}{b} = 1 \end{cases} \quad \begin{aligned} -4 \times \begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{6} \\ \frac{4}{a} + \frac{6}{b} = 1 \end{cases} &\Rightarrow \frac{4}{b} = \frac{1}{3} \Rightarrow \begin{cases} b = 12 \\ a = 9 \end{cases} \\ \frac{4}{a} + \frac{6}{b} = 1 &\Rightarrow \frac{4}{9} + \frac{6}{12} = 1 \Rightarrow \frac{12+24}{18} = 1 \Rightarrow n = 3 \end{aligned}$$

گزینه ۳ صحیح است.

فرض کیم $f(x) = ax^2 + bx + c$ سهمی مورد نظر باشد.

$$\begin{cases} A \in f \\ B \in f \end{cases} \quad \Rightarrow \text{طول رأس} = 1$$

پس $f(x) = a(x-1)^2 + \beta$, به همین جهت:

$$f(-1) = 11 \Rightarrow a \times 4 + \beta = 11 \Rightarrow a = 2$$

$$f(0) = 5 \Rightarrow a + \beta = 5 \Rightarrow \beta = 3$$

$$f(x) = 2(x-1)^2 + 3 \Rightarrow f(-2) = 21$$

گزینه ۴ صحیح است.

$$a^2 = ab + 2 \cdot b^2 \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2 - \frac{a}{b} - 2 = 0$$

$$\frac{a}{b} = x \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow (x+1)(x-2) = 0$$

$$x = 2 \Rightarrow a = 2b \Rightarrow \boxed{\begin{array}{c} ab \\ \hline b \end{array}}$$

$$\text{قطر} = b\sqrt{26} \Rightarrow \frac{b\sqrt{26}}{\text{محیط}} = \frac{\sqrt{26}}{12} \Rightarrow \text{محیط مستطیل} = 12b$$

گزینه ۱ صحیح است.

چون مثلث در رأس B قائم است، پس

$$OB^2 = OA \cdot OC$$

$$OB^2 = 8 \times 2 \Rightarrow OB = 4 \\ f(x) = k(x+\lambda)(x-\lambda) \Rightarrow -16k = 4 \Rightarrow k = -\frac{1}{4}$$

۴) تا برای کس دیگری در دسترس باشند که خون دهد و در زندگی سهیم شوند.

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «حدس می‌زنید کلمه خط کشیده شده در خط آخر متن به چه معنی به کار می‌رود؟»

«آن‌هاای که نیازمند و گیرنده خون هستند.»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) آن‌های که تلاش می‌کنند خون بخشنند.

(۲) افرادی که تلاش می‌کنند مفید بودن اهدای خون را توضیح دهند.

(۳) افرادی که روز جهانی اهدائندگان خون را جشن می‌گیرند.

ترجمه متن ۲:

تاریخ جهان، داستان ملت‌ها از بخش‌های مختلف جهان است که تمدن‌های خود را در طول قرن‌ها توسعه داده‌اند. در این داشتنامه، این داستان در (قالب) مقالات گوناگون پوشش داده می‌شود، از جمله یک مقاله در مورد «تمدن‌ها» که تمدن‌های بزرگ جهان را دربرمی‌گیرد. در بخش‌های تاریخ هر کدام از کشورهای جهان، در زندگی‌نامه‌های تک‌تک مردان و زنان بزرگ و در مقالاتی که درباره رویدادهای تاریخی همچون نبردها، جنگ‌ها، اکتشافات، جنبش‌های سیاسی و اجتماعی، ادیان و غیره هستند نیز می‌توان اطلاعاتی را پیدا کرد. (مطلوب) بسیار بیشتری را هم می‌توان در جلد نمایه یافت.

این مقاله یک نمونه‌به‌طور خاص طراحی شده از تاریخ جهان را رائه می‌کند که نشان می‌دهد در طول ۲۰۰۰ سال گذشته در تمام مراکز اصلی تمدن چه اتفاقی افتاده است. از ابتدایی ترین ملت‌های تمدن - کشاورزان و شهرسازان بین‌النهرین و مصر از ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ سال پیش از میلاد - تا عصر حاضر، شما می‌توانید برای مثال، دوران کوتاه بین ۸۰۰ تا ۶۵۰ سال پیش از میلاد را انتخاب کنید و با یک نگاه بینید که چند موضوع مهم در محل‌های مختلف جهان تقرباً به‌طور همزمان اتفاق می‌افتداند.

۷۷. گزینه ۲ صحیح است.

می‌توان متوجه شد که این متن از برداشته شده است.

(۱) یک مقاله آنلاین (۲) یک داشتنامه

(۳) یک کتاب تاریخ (۴) یک کتاب درسی مدرسه

۷۸. گزینه ۳ صحیح است.

کلمه one در خط ۲ به اشاره دارد.

(۱) نوع، گوناگونی (۲) تاریخ (۳) مقاله (۴) داستان

۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

دوره زمانی‌ای که در مقاله حاضر پوشش داده می‌شود،

(۱) تا ۲۰۰۰ سال می‌باشد.

(۲) بین ۸۰۰ تا ۶۵۰ سال پیش از میلاد است.

(۳) به وضوح گفته نشده است.

(۴) بین ۵۰۰۰ تا ۴۰۰ سال پیش از میلاد است.

۸۰. گزینه ۲ صحیح است.

اولین جمله متن (تاریخ جهان...)

(۱) به یک مشکل لشارة دارد.

(۲) یک تعریف است.

(۳) یک دسته‌بندی است.

(۴) اهمیت مطالعه تاریخی را شرح می‌دهد.

ریاضیات

حسابان

۸۱. گزینه ۱ صحیح است.

تعداد نقاط تپر دنباله خطی $P_n = n$ است و تعداد کل نقاط:

$$a_n = n(n+2) + 2 \Rightarrow a_n = n^2 + 2n + 2$$





پایه دوازدهم - آزمون ۱ - پاسخگاه ریاضی هندسه

$$\Rightarrow a = \frac{y}{r} \Rightarrow f(-ra) = f(-y) = r + 1\lambda = 21$$

گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{cases} x = r \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \text{ریشه‌ها} \Rightarrow x_1 x_r = \frac{-ra}{b} = -r$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = 1 \Rightarrow f(0) = 12$$

پس رأس سهمی $S(0, 12)$ است. یعنی:

$$f(x) = a(x-1)^r + 12$$

$$f(r) = 0 \Rightarrow a = -r$$

$$f(x) = -r(x-1)^r + 12 \Rightarrow f(x) = -rx^r + rx + 12 \Rightarrow \begin{cases} b = -r \\ c = 12 \\ a = -r \end{cases}$$

گزینه ۲ صحیح است.

کافی است قرینه $(2, r)$ را نسبت به خط داده شده پیدا کنیم تا به نقطه A برسیم.

$$y = x - 1 \Rightarrow m = 1 \Rightarrow m_{AB} = 1$$

AB: معادله $y - 2 = (-1)(x - r) \Rightarrow y = -x + 2$

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

نقطه میانی A و B است.

$$\begin{cases} x_A + x_B = r \Rightarrow x_A = r \\ y_A + y_B = 2 \Rightarrow y_A = 1 \end{cases} \Rightarrow x_A y_A = r$$

گزینه ۳ صحیح است.

چون جملات چهارم، هفتم و نوزدهم دنباله حسابی، جملات متولی دنباله هندسی هستند، پس:

$$q_{\text{هندسی}} = \frac{19 - 7}{7 - 4} = \frac{12}{3} = 4$$

پس

$$a_7 = ra_6 \Rightarrow a_1 + 6d = r(a_1 + 5d) \Rightarrow a_1 + 6d = ra_1 + 12d$$

$$\Rightarrow 6d = -ra_1 \Rightarrow a_1 = -6d$$

از طرفی $a_{12} = 36$

$$a_1 + 11d = 36 \Rightarrow 5d = 36 \Rightarrow d = 4$$

$$\begin{cases} d = 4 \\ a_1 = -4 \end{cases} \Rightarrow S_{12} = \frac{r}{r-1} (2 \times (-4) + 29 \times 4) = 15(-16 + 116) = 15 \times 100 = 1500$$

گزینه ۲ صحیح است.

$$\alpha \times \frac{r}{\alpha} = r \Rightarrow \frac{c}{a} = r \Rightarrow \frac{m}{r} = r \Rightarrow m = r^2$$

$$\alpha + \frac{r}{\alpha} = -\frac{rm - r}{r} \Rightarrow \alpha + \frac{r}{\alpha} = -4$$

از طرفی:

$$(\alpha + \frac{r}{\alpha})^r - 16 \Rightarrow \underbrace{\alpha^r + \frac{r^r}{\alpha^r}}_{-n} + r - 16$$

$$-n + r = 16 \Rightarrow n = -12$$

گزینه ۳ صحیح است.

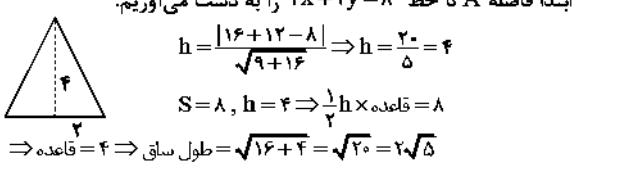
ابتدا فاصله A تا خط $3x + 4y = 8$ را به دست می‌آوریم.

$$h = \frac{|16 + 12 - 8|}{\sqrt{9+16}} \Rightarrow h = \frac{12}{5} = 2.4$$

$$S = \lambda, h = 2.4 \Rightarrow \frac{1}{2} h \times \text{قاعده} = \lambda$$

$$\Rightarrow \lambda = 2.4 \Rightarrow \text{طول ساق} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 2\sqrt{8}$$

$$\Rightarrow \text{قاعده} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 2\sqrt{8}$$



$$f(x) = -\frac{1}{r}(x+\lambda)(x-r) \quad S \left| \begin{array}{l} r \\ -r \end{array} \right.$$

$$f(-r) = -\frac{1}{r} \times \lambda \times -\lambda = \frac{\lambda^2}{r} \Rightarrow y_{\max} = \frac{\lambda^2}{r}$$

گزینه ۲ صحیح است.

اگر جملات ابتدایی دنباله a_n را بنویسیم، داریم:

$$1, 2, 4, 8, 16, 32, \dots$$

جملات b_n به شرح زیر است:

$$b_n = a_{n+1} - a_n$$

$$b_1 = a_2 - a_1 = 2$$

$$b_2 = a_3 - a_2 = 4$$

$$b_3 = a_4 - a_3 = 8$$

پس $b_n = 2^n$

$$b_1 + b_2 + \dots + b_n = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{n-1}$$

بنابراین، مجموع چهل جمله اول یک دنباله هندسی با جمله اول ۲ و

قدر نسبت ۲ را می‌خواهیم، پس:

$$S_{40} = 2 \frac{1-2^{40}}{1-2} = 2^{41} - 2$$

گزینه ۳ صحیح است.

$$B = \sqrt[r]{2^{\frac{1}{r}}} \Rightarrow B = 2^{\frac{1}{r}}$$

$$\Rightarrow A^{\frac{1}{r}} \cdot B^k = \sqrt[r]{2 + \sqrt[r]{2}} \times (2^{\frac{1}{r}})^k$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt[r]{2 + \sqrt[r]{2}}}{\sqrt[r]{2}} \times 2^{\frac{k}{r}} = 2 + 2\sqrt[r]{2} \Rightarrow \frac{1 + \sqrt[r]{2}}{\sqrt[r]{2}} \times 2^{\frac{k}{r}} = 2(1 + \sqrt[r]{2})$$

$$\Rightarrow \frac{1+k}{1} = \frac{r}{r} \Rightarrow k = \frac{1}{r}$$

گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{x}{x} = 2 + \frac{X}{x+1} \Rightarrow f(x+1) = 2x(x+1) + x^r \Rightarrow 2x + x^r = 2x^r + 2x + x^r$$

$$\Rightarrow 2x^r - 2x - x^r = 0 \quad \alpha \beta = -2 \quad \begin{cases} -\frac{r}{\alpha} = \beta \\ -\frac{r}{\beta} = \alpha \end{cases}$$

$$(\alpha - \frac{r}{\beta})^r + (\beta - \frac{r}{\alpha})^r = r(\alpha^r + \beta^r)$$

$$r(S^r - SP) = r(\frac{16}{9} - 2 \times -2) = \frac{80}{9} + 16 = \frac{256}{9}$$

گزینه ۱ صحیح است.

$$a - b = (\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = 2 \Rightarrow \sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^r - (\sqrt{a} - \sqrt{b})^r = 4\sqrt{ab}$$

$$4 - 1 = 4\sqrt{ab} \Rightarrow \sqrt{ab} = \frac{3}{4}$$

$$a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = (\sqrt{a})^r + (\sqrt{b})^r = (\sqrt{a} + \sqrt{b})(a + b - \sqrt{ab})$$

$$\Rightarrow a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = r(a + b - \frac{3}{4})$$

$$a + b = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^r - r\sqrt{ab} = 4 - r \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow ab = r(\frac{1}{4} - \frac{3}{4}) = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

گزینه ۳ صحیح است.

$$f(x) = \sqrt{2-x} + 2|x-2|$$

فرض کنیم $\sqrt{2-x} = A$ ، پس:

$$A + rA^r = 1 \Rightarrow rA^r + A - 1 = 0 \quad \begin{cases} A = -1 \\ A = \frac{1}{r} \end{cases}$$

$$\sqrt{2-x} = \frac{1}{r} \Rightarrow 2-x = \frac{1}{r^2} \Rightarrow x = \frac{Y}{r^2}$$

$$\sqrt{2-x} = \frac{1}{r} \Rightarrow 2-x = \frac{1}{r^2} \Rightarrow x = \frac{Y}{r^2}$$

مرکز آموزشی مارس برتر



۱۲۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{aligned} x^r + y^r + 1 &\geq x + 2y - \frac{r}{r} \Rightarrow x^r - x + y^r - 2y + \frac{r}{r} \geq 0 \\ &\Rightarrow x^r - x + \frac{1}{r} - \frac{1}{r} + y^r - 2y + \frac{r}{r} \geq 0 \\ (x - \frac{1}{r})^r + y^r - 2y + \frac{r}{r} &\geq 0 \Rightarrow (x - \frac{1}{r})^r + (y - \frac{r}{r})^r \geq 0. \end{aligned}$$

پس $(x - \frac{1}{r})^r + (y - \frac{r}{r})^r \geq 0$ حاصل $A = (y - \frac{r}{r})^r$ می شود.

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۶۷)

۱۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} \frac{n^r(n+1)^r}{4} &= \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^r \text{ است و اگر بخواهد زوج باشد، باید} \\ &\quad \text{زوج باشد.} \\ \frac{n(n+1)}{2} &= 4k \Rightarrow n(n+1) = 4k \quad k \in \mathbb{Z} \\ \text{چون } n &\text{ و } n+1 \text{ عامل مشترک ندارند، پس باید } n = 4k' \text{ یا} \\ &\quad n+1 = 4k'' \text{ باشد.} \\ \text{پس کافی است } k' &= 4k'' - 1 \text{ یا } n = 4k'' - 1 \text{ باشد.} \\ 1 \leq 4k' \leq 99 &\Rightarrow k' = 1, 2, \dots, 25 \\ 1 \leq 4k'' - 1 \leq 99 &\Rightarrow k'' = 1, 2, \dots, 24 \quad \text{یا} \\ \text{پس برای } k &= 4k'' \text{ مقدار به دست می آید.} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه ۶)

۱۲۷. گزینه ۳ صحیح است.

- (۱) طبق مثال کتاب درسی، اگر a_1, a_2, \dots, a_r و b_1, b_2, \dots, b_r همان اعداد اما با ترتیب دیگری باشند، $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2) \dots (a_r - b_r)$ همواره زوج است، پس $(x - y)(y - z)(z - x)$ همواره زوج است و برابر 1401 نمی شود.
 - (۲) طبق متن کتاب درسی $a < b$ و $a^r < b^r$ همارز هستند.
 - (۳) طبق مثال کتاب درسی مجموع سه عدد طبیعی متولی مضرب 3 است. اما در گزینه 3 می تواند a و b هر دو زوج و $a^r + b^r$ هم زوج باشد. پس گزینه 3 درست نیست.
- (ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۶ و ۷)

۱۲۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{aligned} x + y &\geq 2(\sqrt{x-1} + \sqrt{y-4}) \Leftrightarrow x - 2\sqrt{x-1} + y - 4\sqrt{y-4} \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x - 1 - 2\sqrt{x-1} + 1 + y - 4 - 4\sqrt{y-4} + 4 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow (\sqrt{x-1} - 1)^2 + (\sqrt{y-4} - 2)^2 \geq 0. \end{aligned}$$

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۶۷)

۱۲۹. گزینه ۴ صحیح است.

- (۱) طبق کتاب درسی، $x^r - xy + y^r \geq 0$ است و زمانی $x^r - xy + y^r = 0$ است، پس هیچ دو عدد طبیعی در رابطه $x^r - xy + y^r = 0$ صدق نمی کند.
 - (۲) اگر $\{x, y\} \subset \mathbb{Q}$ و $x, y \in \mathbb{Q}$ ، عبارت $x\sqrt{3} + y$ همواره گنگ است.
 - (۳) اگر $n = 2$ بدھیم، $n^r + 8n + 8$ زوج است.
 - (۴) طبق کتاب درسی همواره درست است.
- (ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۵ تا ۶)

۱۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{5}-1 \Rightarrow x^r = 5\sqrt{5}-15+3\sqrt{5}-1 = 8\sqrt{5}-16 \\ x^r &= \lambda(\sqrt{5}-1) - \lambda = \lambda x - \lambda \Rightarrow x^r = \lambda(x-1) \Rightarrow x = 2\sqrt{x-1} \\ \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{x-1}} &= 2 \end{aligned}$$

فرض کنید $q: x \in \mathbb{Q}$ و $p: \frac{x}{\sqrt{x-1}} \in \mathbb{Q}$

۱۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

- (الف) اگر هر سه گزاره p و q و r نادرست باشند، آنگاه $p \Rightarrow q \Rightarrow r \Rightarrow p$ درست است. پس الف همارز نمی باشد.
- (ب) $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q \equiv \sim(\sim q) \vee \sim p \equiv \sim q \Rightarrow \sim p$ پس ب همارز است.

- (ج) اگر p درست و q نادرست باشد $(p \Leftrightarrow q) \sim$ درست است و $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ نادرست است، پس ج همارز نمی باشد.
 - (د) با توجه به جدول ارزش گزاره ها همارزی درست می باشد.
- (آمار و احتمال یازدهم، صفحه های ۱ و ۲)

۱۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{aligned} 1) (p \Rightarrow q) &\Rightarrow ((\sim p \Rightarrow q) \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q) \Rightarrow ((p \vee q) \Rightarrow q) \\ &\equiv (\sim p \vee q) \Rightarrow ((\sim p \wedge \sim q) \vee q) \equiv (\sim p \vee q) \Rightarrow (\sim p \vee q) \equiv T \\ 2) \sim(p \Rightarrow q) \wedge q &\equiv (p \wedge \sim q) \wedge q \equiv F \\ 3) (p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q) &\equiv (\sim p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q) \\ &\equiv \sim p \vee (\underbrace{q \wedge \sim q}) \equiv \sim p \end{aligned}$$

- (۴) اگر p درست و q نادرست باشد، ارزش $(p \Leftrightarrow \sim q) \sim$ نادرست است.
- (آمار و احتمال یازدهم، صفحه های ۱۳۵ تا ۱۳۶)

۱۲۰. گزینه ۳ صحیح است.

- (اگر $n = 3$ باشد، $n^3 + 2 = 29$ عدد اول است.
بررسی سایر گزینه ها:
- (۱) اگر $n = 4$ باشد، $n^3 + 2 = 66$ اول نیست.

- (۲) اگر $n = 5$ باشد، طبق کتاب درسی $+ 1$ به $2^{27} + 1 = 143$ بخش پذیر است.

$$\begin{aligned} 4) n^3 + 2 &= n^3 + 5n + 2 = n^3 - n + 6n + 2 \quad \text{و } n^3 - n \text{ ضرب ۳ عدد متولی و} \\ &\quad \text{زوج است، پس } 2^{27} + 5n + 2 \text{ همواره زوج و از ۲ بزرگ تر است. پس} \\ &\quad \text{هیچ گاه اول نمی شود.} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۲ و ۳)

۱۲۱. گزینه ۳ صحیح است.

- بررسی سایر گزینه ها:
- (۱) می دانیم $\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ اگر و تنها اگر $xy = 0$ باشد.
- (۲) می دانیم $(x+y)^r = x^r + y^r$ اگر و تنها اگر $xy = 0$ باشد.
- (۴) اگر $x = 1$ باشد هیچ y طبیعی یافت نمی شود که $\sqrt{1-y} \in \mathbb{N}$.
(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۱ و ۲)

۱۲۲. گزینه ۲ صحیح است.

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه ۳)

۱۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

- (۱) اگر $x = 2$ و $y = 1 + \sqrt{2}$ باشد، $x + y = 3 + \sqrt{2}$ گنگ است.
- (۲) اگر $x = 2 - \sqrt{2}$ و $y = 3 + \sqrt{2}$ باشد، آنگاه $x + y = 5$ است.
- (۳) $x = 5 - \sqrt{3}$ و $y = 6 + \sqrt{3}$ هر دو گنگ اما مجموع آنها گویا است.

$$\begin{aligned} 4) \text{ می دانیم } &(x-y)(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = x - y \quad \text{، چون } x - y \text{ گویا و} \\ &\quad \sqrt{x} + \sqrt{y} \text{ گنگ است، پس } \sqrt{x} + \sqrt{y} \text{ هم باید گنگ باشد.} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۵ و ۶)

۱۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

- (۱، ۲) اصلاح یک مثلث هستند، اما $a^r = 9$, $b^r = 4$ و $c^r = 5$ اضلاع یک مثلث نمی باشد، چون در نامساوی مثلثی صدق نمی کند.
- (۳) اصلاح یک مثلث نمی باشد، چون در نامساوی مثلثی صدق نمی کند.
(ریاضیات گسته دوازدهم، صفحه های ۵ تا ۶)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه دوازدهم - آمون ۱ - پاسخنامه ریاضی داردیک

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{18}{4} = 4.5 \frac{m}{s^2}$$

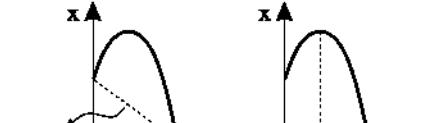
(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

مورد (ب) نادرست است؛ زیرا متوجه ابتدا در لحظه t_1 جهت تغییر می‌کند و در کل زمان حرکت بدار مکان تغییر جهت نمی‌دهد.

مورد (ج) نادرست است؛ زیرا شیب خط واصل بین نقطه ابتدا و انتهای حرکت منفی است.

موارد (الف) و (د) درست هستند.



(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۶. گزینه ۴ صحیح است.

جهت حرکت زمانی تغییر می‌کند که علامت سرعت عوض شود و تنها در لحظه $t=5s$ جهت سرعت عوض شده است. همچنین در بازه زمانی $t < 1 < t < 6$ و $t < 1 < t < 11$ و $t < 1 < t < 10$ شتاب آن مثبت بوده است.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۷. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به تقارن سهی می‌نسبت به رأس آن، لحظه‌های عبور متوجه از مبدأ مکان $t=1s$ و $t=9s$ است که ریشه‌های معادله مکان - زمان هستند. حال معادله مکان - زمان را به دست آوریم:

$$x = at^2 + bt + c$$

$$x = a(t-1)(t-9) \xrightarrow{x=-22m} -32 = a(2)(-4) \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow x = 2(t-1)(t-9) \xrightarrow{t=6} x_s = 18m$$

از لحظه شروع حرکت تا لحظه تغییر جهت ($t = 5s$) متوجه از $x = 18 + 22 = 50m$ را طی کرده است.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا لحظه عبور اتومبیل‌ها از کنار هم را حساب می‌کنیم.

$$x_A = (90 \times \frac{1}{36})t = 25t$$

$$x_B = -(43/2 \times \frac{1}{36})t + 5550 = -11t + 5550$$

$$\underline{x_A = x_B} \rightarrow 34t = 5550 \Rightarrow t = 160s$$

$$\begin{cases} d_A = 25 \times 160 = 3750m \\ d_B = 11 \times 160 = 1800m \end{cases} \Rightarrow d_A - d_B = 1950m$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۹. گزینه ۲ صحیح است.

با داشتن ۲ حالت $\begin{cases} t_1 = 7s \\ x_1 = -14m \end{cases}$ و $\begin{cases} t_1 = 2s \\ x_1 = 6m \end{cases}$ معادله حرکت متوجه را می‌نویسیم.

$$x = vt + x_s \Rightarrow \begin{cases} 6 = 7v + x_s \\ -14 = 2v + x_s \end{cases} \Rightarrow v = -4 \frac{m}{s}, x_s = 14m$$

$$x = -4t + 14$$

$$\begin{cases} \text{عبور از مبدأ مکان} \\ -16m \end{cases} \rightarrow -4t + 14 \Rightarrow t_1 = 3.5s \quad \Rightarrow t_1 - t_1 = 4s$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

می‌دانیم $p, q \equiv \sim p \Rightarrow \sim q \equiv \sim p$ ، پس $\frac{x}{\sqrt{x-1}}$ بالا معادل این است که x گنگ باشد، آنگاه $\frac{x}{\sqrt{x-1}}$ گنگ است. پس برای مثال نقض باید x گنگ پیدا کنیم که طبق روابط بالا گزینه ۲ جواب است.

(ریاضیات گسسته دوازدهم، صفحه‌های ۲ و ۵)

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) در بازه زمانی $t_1 < t < t_2$ شیب خط واصل، مثبت است و سرعت متوجه در جهت محور x بوده است. (درست)

(۲) متوجه در لحظه t_2 به مبدأ می‌رسد و از مبدأ عبور نمی‌کند. (غلط)

(۳) در بازه زمانی $t_1 < t < t_2$ تغیر منحنی رو به پایین و شتاب منفی است. (درست)

(۴) بردار مکان متوجه در لحظه‌ای که منحنی مکان - زمان به محور زمان برخورد کرده و از آن می‌گذرد، تغییر جهت نمی‌دهد. (درست)

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا لحظه تغییر جهت که لحظه صفر شدن سرعت متوجه است را حساب می‌کنیم که همان رأس سهمی است.

$$t = -\frac{b}{2a} = -\frac{6}{2} = 3s$$

حال لحظه‌ای که متوجه به محل آغاز حرکتش رسیده را حساب می‌کنیم:

$$x = x_s \Rightarrow t^2 - 6t = 0 \Rightarrow t^2 = 6t \Rightarrow t = 6s$$

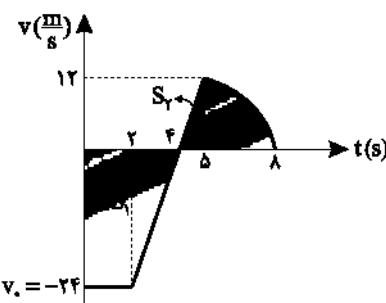
فاصله زمانی بین $t = 3s$ و $t = 6s$ برابر $3s$ است.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{12}{1} = \frac{|v_s|}{2} \Rightarrow |v_s| = 24 \Rightarrow v_s = -24 \frac{m}{s}$$

با محاسبه سطح زیر نمودار $v-t$ ، جایه‌جایی بدست می‌آید.



$$S_1 = S_2 = \frac{(2+4) \times (-24)}{2} = -72$$

$$S_3 = S_4 = S_5 = S_6 = \frac{12 \times 1}{2} + 24 = 24$$

$$L = |S_1| + |S_2| = 96m$$

$$S_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{96}{8} = 12 \frac{m}{s}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۳۴. گزینه ۴ صحیح است.

شیب خط مماس بر نمودار $x-t$ در لحظه $t=4s$ ، سرعت متوجه را در این لحظه نشان می‌دهد. چون لحظات $t=0$ و $t=4s$ نسبت به

محور تقارن سهی می‌باشند، بزرگی سرعت در این لحظات یکسان است.

$$v_f = \frac{9}{1} = 9 \frac{m}{s} \Rightarrow v_s = -9 \frac{m}{s}$$

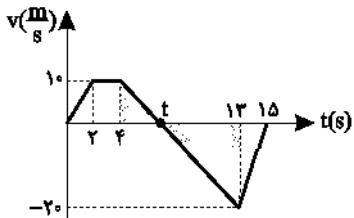
مرکز نجاح آموزش مدارس برتر

پایه دوازدهم - آزمون ۱ - پاسخنامه ریاضی فوبیک



۱۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

همان طور که در شکل مشاهده می‌کنید، مساحت بخش هاشورخورده معرف مسافت طی شده در شرایطی است که شتاب خلاف جهت محور x است.



$$\frac{1}{2} = \frac{t-4}{12-t} \Rightarrow t = 7s$$

$$s = s_1 + s_2 = \frac{10 \times 2}{2} + \frac{6 \times 2}{2} = 15 + 6 = 21m$$

$$\bar{s} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} m$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۳۰)

۱۴۶. گزینه ۲ صحیح است.

نیرو و شتاب گرانش کمیت‌های فرعی و برداری هستند.

(فیزیک دهم، صفحه ۷)

۱۴۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$\rho = \frac{m}{v} \Rightarrow v = \frac{m}{\rho} = \frac{199.5}{19} = 10.5 \text{ cm}^3$$

$$\Delta v = 12 - 10.5 = 1.5 \text{ cm}^3$$

$$\Delta v_{\text{حفره}} = \frac{1.5}{12} = \frac{1}{8} \times 100 = 12.5 \text{ جسم}$$

(فیزیک دهم، صفحه ۱۸)

۱۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$\left\{ V_1 = 1L = 1 \times 10^3 \text{ cm}^3 \right. \quad \left\{ m_r = ? \right. \\ \left. \rho_1 = 1.25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right. \quad \left. \rho_r = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right. \quad \rho = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = \frac{m_1 + m_r}{V_1 + V_r} \Rightarrow V_r = \frac{m_r}{\rho_r} = \frac{m_r}{1} \Rightarrow V_r = m_r$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\rho_1 V_1 + m_r}{V_1 + m_r} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1.25 \times 10^3 + m_r}{10^3 + m_r} \Rightarrow m_r = \frac{500}{3} = 250 \text{ g}$$

(فیزیک دهم، صفحه ۱۸)

۱۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

مورد (الف) در این حرکت مؤثر نیست، ولی سایر موارد در این حرکت مؤثر و تعیین‌کننده است.

(فیزیک دهم، صفحه ۵)

۱۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

سال نوری مسافتی است که نور در یک سال طی می‌کند و یکای نجومی فاصله متوسط زمین و خورشید است و هر دو کمیت از جنس طول هستند.

(فیزیک دهم، صفحه ۱)

۱۵۱. گزینه ۳ صحیح است.

(الف) درست

(ب) حرکت تصادفی ذرات در شاره‌ها حرکت کاتورهای است. (نادرست)

۱۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

چون آهو تغییر جهت نداشته است، در هر بازه زمانی، تندی متوسط برابر اندازه سرعت متوسط آن است.

$14 < t < 20$: حرکت کنندگان

$$S_{av} = |V_{av}| = \frac{V_1 + V_2}{2} \Rightarrow 9 = \frac{V_1 + 0}{2} \Rightarrow V_1 = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

که برابر بیشترین تندی آهو در طول مسیر است.

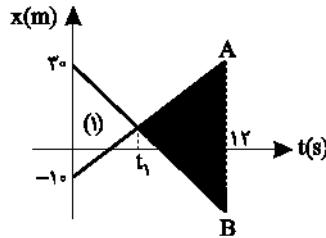
$0 < t < 14$: حرکت تندشونده

$$S_{av} = |V_{av}| = \frac{V_0 + V_1}{2} = \frac{11 + 18}{2} = 14.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

دقت کنید اگر نمودار سرعت - زمان یک خط راست باشد سرعت متوسط در یک بازه زمانی مانگین سرعت اولیه و نهایی است.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۲۰)

۱۴۱. گزینه ۳ صحیح است.



دو مثلث (۱) و (۲) متشابه هستند.

$$\frac{4}{8} = \frac{t_1}{10 - t_1} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{t_1}{12 - t_1}$$

$$2t_1 = 12 - t_1 \Rightarrow 3t_1 = 12$$

$$\Rightarrow t_1 = 4s$$

۱۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا رأس سهمی را به دست می‌آوریم.

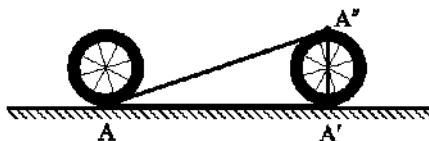
$$x = 3t^2 - 12t + 3$$

$$\text{رأس } t = \frac{b}{2a} = \frac{12}{6} = 2s$$

یعنی متحرك در $t = 2s$ تغییر جهت می‌دهد پس در بازه‌ای که شامل رأس سهمی باشد، تندی متوسط و سرعت متوسط یکسان نیست.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱)

۱۴۳. گزینه ۱ صحیح است.



در این جایه‌جاوی نقطه a از پایین ترین نقطه چرخ به بالاترین نقطه می‌رسد و فاصله افقی ۵m برابر می‌شود. دایره روی سطح افقی طی می‌شود.

$$AA' = 5\sqrt{2\pi} = 3m$$

$$AA'' = 2m \Rightarrow d = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}m$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\sqrt{13}}{5} = 0.7\sqrt{13} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۶)

۱۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$\left\{ A : t = 3 \Rightarrow x_A = 650 \Rightarrow 650 = 3 \cdot v_A + x_{A,0} \right.$$

$$\left. B : t = 3 \Rightarrow x_B = 600 \Rightarrow 600 = 3 \cdot v_B + x_{B,0} \right.$$

$$\Rightarrow 50 = 3 \cdot (v_A - v_B) + (x_{A,0} - x_{B,0})$$

$$50 = 300 + (x_{A,0} - x_{B,0}) \Rightarrow |x_{A,0} - x_{B,0}| = 250 \text{ m}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱۴)

پایه دوازدهم - آمون ۱. پاسخنامه ریاضی هندست

مرکز تحصیلی آموزش مدارس برتر

- (۱) درصد فراوانی Li^+ از Li^+ کمتر است.
 (۲) این ایزوتوپ U^{235} می‌باشد.
 (۳) درست.

(شیمی دهم، صفحه‌های ع۶۷ و ۶۸)

۱۵۸. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} \text{?atomO} &= 36\text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180\text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \\ &\times \frac{N_A \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{مولکول}}{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{6 \text{atomO}}{\text{مولکول}} = 1/2 N_A \text{atomO} \\ 1/2 N_A \text{atomO} &= 6 \text{g} \times \frac{1\text{mol} \times N_A \text{مولکول}}{?g \times ?\text{mol} \times 1 \times \text{مولکول}} \end{aligned}$$

حاصل قسمت کادر باید ۲/۰ شود. با توجه به جرم مولی و شمار اتم‌های H در ترکیب هر گزینه می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} \text{CH}_3\text{O}: 1/2 \neq 6 \times \frac{2}{30} \\ \text{C}_5\text{H}_{12}: 1/2 \neq 6 \times \frac{12}{72} \\ \text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2: 1/2 \neq 6 \times \frac{4}{60} \\ \text{C}_7\text{H}_6: 1/2 = 6 \times \frac{6}{30} \end{aligned}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۱۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

از ری لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم و به عدد اتمی وابسته است. از آنجایی که در هسته اتم هیدروژن تنها یک پروتون وجود دارد اتم نشان داده شده در این شکل نمی‌تواند اتم هیدروژن باشد.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۰۵ و ۲۰۶)

۱۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

- (آ) درست. قاعدة آفبا آرایش الکترونی اتم اغلب عنصرها را پیش‌بینی می‌کند، اما برای اتم برخی عنصرهای جدول نارسانی دارد. امروزه به کمک روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته، آرایش الکترونی چنین اتم‌هایی را با دقت تعیین می‌کنند.
- (ب) تدرسته شمار عنصرهای دسته ۷ و ۸ به ترتیب برابر ۴۰ و ۱۴ عنصر می‌باشد.
- (پ) نادرست. در سیاری از اتم‌ها این گونه نیست.

مثال: ${}^{35}\text{Br} : [\text{Ar}]^{2d^1} 3s^2 3p^5$

- (ت) درست. مثال ${}^{15}\text{N}$ ، عنصری نافلزی از گروه ۱۵ می‌باشد.
- (ث) درست.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۳۲، ۳۳۴ و ۳۳۵)

۱۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

- (آ) درست؛ مثال Na^+ , Cl^- , O^{2-} و ...
- (ب) درست؛ Ca^{2+} دارای دو لایه هشت الکترونی و O^{2-} دارای یک لایه هشت الکترونی می‌باشد.

ج) کشش سطحی جزء نیروهای همچسبی است. (نادرست)

(د) نیروی بین مولکول‌های غیرهمسان رانیروی دیگرچسبی می‌گویند. (نادرست)

۱۵۲. گزینه ۴ صحیح است.

در نقطه‌های هم‌تراز از یک مایع در لوله‌های به هم مرتبط فشار یکسان است. (فیزیک دهم، صفحه ۲۳۶)

۱۵۳. گزینه ۳ صحیح است.

$$\text{V} = \frac{V_0}{h} \Rightarrow h = \frac{V_0}{V} = 44 \text{ cm}^3$$

ابتدا به اندازه 40 cm^3 از این مایع فضای بالای مایع شماره ۳ را پر می‌کند، سپس 40 cm^3 باقی‌مانده به فضای مایع شماره ۴ می‌رود:

$$40 = 10h \Rightarrow h = 4 \text{ cm}$$

$= 4 + 10 = 14 \text{ cm}$ مجموع کل ارتفاع افزوده

$$\Delta F = \rho g h \times A_1 = 1000 \times 10 \times \frac{14}{100} \times 60 \times 10^{-4} = 872 \text{ N}$$

(فیزیک دهم، صفحه‌های ۲۳۶ و ۲۳۷)

۱۵۴. گزینه ۱ صحیح است.

$F = P \cdot A = \rho g h \cdot A$ نیروی که مایع به یک ظرف وارد می‌کند، برابر است. چون مایع درون ۴ ظرف یکسان است، کافی است حاصل ضرب hA را در مایعات مقایسه کنیم.

بررسی گزینه‌ها:

$$(1) h \cdot A = 800 \text{ cm}^3$$

$$(2) h \cdot A = 725 \text{ cm}^3$$

$$(3) h \cdot A = 500 \text{ cm}^3$$

$$(4) h \cdot A = 420 \text{ cm}^3$$

(فیزیک دهم، صفحه ۲۳۶)

۱۵۵. گزینه ۴ صحیح است.

وقتی سطح داخلی لوله چرب شود، نیروی همچسبی بر دیگرچسبی غلبه کرده و در داخل لوله آب پایین رفته و به صورت محبد یا برآمدۀ درمی‌آید ولی در خارج لوله سطح آب به صورت مقرن یا فرو رفته می‌شود. (فیزیک دهم، صفحه ۲۳۷)

شیوه

۱۵۶. گزینه ۳ صحیح است.

(آ) درست؛ دومین عنصر نسبتاً فراوان در زمین اکسیژن می‌باشد. در بین A عنصر نسبتاً فراوان در زمین و مشتری دو عنصر مشترک (اکسیژن و گوگرد) وجود دارد.

(ب) نادرست؛ مرگ ستاره اغلب با انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضای پراکنده شود.

(پ) نادرست؛ به عنوان مثال ${}^{44}\text{Ti}$ یک رادیوایزوتوپ می‌باشد، اما نسبت شمار نوترون به پروتون آن برابر با پیش از ۱/۵ نیست.

(ت) درست؛ شمار عنصر در دوره‌های اول تا هفتم جدول دوره‌ای به ترتیب برابر ۲، ۸، ۱۸، ۳۲، ۱۸، ۸، ۲ و ۱۰ می‌باشد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۴، ۳۵ و ۱۱۱)

۱۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

شمار ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن برابر ۳ و در بین ۷ ایزوتوپ طبیعی و ساختگی آن در مجموع ۵ رادیوایزوتوپ وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

مرکز آموزش مدارس برتر

پایه دوازدهم - آزمون ۱ - پاسخنامه ریاضی فلزات



۱۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

زیرلایه 2d در دوره چهارم جدول دوره‌ای در حال پرشدن می‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درست. $O: 1s^2 2s^2 2p^4$, $Mg: 1s^2 2s^2 2p^2$

(۲) درست. در آرایش الکترون - نقطه‌های الکترون‌های ظرفیت هر اتم پیرامون نماد شیمیایی آن با نقطه نمایش داده می‌شود.

(۳) درست. زیرا دارای انرژی کمتری هستند.

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

عنصر X در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد و می‌تواند یکی از عنصرهای ^{19}K , ^{24}Cr یا ^{29}Cu باشد.

(۱) درست: اتم ^{29}Cu دارای سه لایه الکترونی پرشده است.

(ب) درست: با توجه به CrO_4 , Cu_2O , CrO , CuO

(ب) نادرست: عنصر K از دسته S و عنصرهای ^{24}Cr از دسته A جدول دوره‌ای هستند.

(ت) درست: اتم عنصر K با از دست دادن ۱ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب Ar می‌رسد.

(ث) نادرست.

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۴)

۱۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{cases} A = Z + N \\ N - e^- = 14 \\ e^- = Z - \text{بار} \\ N = 14 + 42 - 2 = 54 \end{cases} \quad A = 42 + 54 = 96$$

عنصر ^{42}M در گروه ششم جدول دوره‌ای قرار دارد.

بار = $A + Z - N = 96 + 42 - 2 = 136$

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۱۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

(آ) درست. $A^{3+}D^{2-} \Rightarrow A_3D_2$

(ب) نادرست. در لایه ظرفیت اتمهای Fe و Cr بیش از ۳ الکترون وجود دارد.

(ب) درست. در ترکیب یونی Al_3O_4 آئیون و کاتیون هم الکترون بوده و آرایش الکترونی یکسانی دارند.

(ت) درست.

(ث) درست. عنصر A می‌تواند عنصر Ga نیز باشد.

$^{21}Ga:[Ar]3d^1 4s^1 3p^1$

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۱۶۹. گزینه ۳ صحیح است.

(آ) درست.

(ب) نادرست. سه گاز نیتروژن، اکسیژن و کربن دی اکسید در زندگی روزانه نقش حیاتی دارند و درصد حجمی گربن دی اکسید در رتبه چهارم می‌باشد.

(ب) نادرست. دمای هوای مایع $-200^\circ C$ و نقطه جوش هلیم $-269^\circ C$ است بنابراین در هوای مایع هلیم وجود ندارد.

(ت) درست.

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۷، ۳۸، ۳۹ و ۴۰)

پ) نادرست؛ برای این منظور نماد گاز نجیب Kr باید در داخل کروشه قرار گیرد.

(ت) درست؛ از Cu^{2+} تا K^{+} (هشت عنصر) دارای لایه الکترونی آند (سومین لایه در اتم آنها از الکترون پر شده است)

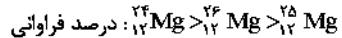
(ث) نادرست؛ مدل بور با موفقیت توانست طیف نشري خطي هیدروژن را توجيه کند اما توانایي توجيه طیف نشري خطي دیگر عنصرها را نداشت.

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۴)

۱۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

عدد اتمی A برابر ۵۶ و عدد اتمی B برابر ۵۳ می‌باشد و مقاومت عدد اتمی آنها با عدد اتمی نخستین فلز گروه ۱ (Li) برابر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



(۱) درست.

(۲) درست.

(۳) درست مثال: O_2 , HF , ... از طریق پیوند اشتراکی بین اتم‌های نافلزی به وجود آمدند.

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۶۳. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به آرایش الکترونی E^{2+} اتم عنصر E دارای ۲۹ پروتون می‌باشد.

$$\begin{cases} A_1 = Z + N \\ N - Z = 5 \Rightarrow A_1 = 29 + 34 \Rightarrow A_1 = 63 \\ N = 5 + Z \end{cases}$$

با توجه به مجموع ذرات زیراتومی در ایزوتوپ سنگین تر و یکسان بودن شمار پروتون‌ها و همجنین الکترون‌ها در هر دو ایزوتوپ می‌توان نوشت:

شمار ذرات زیراتومی در هر اتم $= A_x + Z \Rightarrow 94 = A_x + 29 \Rightarrow A_x = 65$

$$\bar{M} = \frac{(63 \times 21) + (65 \times 69)}{100} = 64,38 \text{ amu}$$

راه حل دوم:

برای محاسبه جرم اتمی میانگین:

$$\bar{M} = 63 + \frac{2 \times 69}{100} = 64,38 \text{ amu}$$

(شیوه دهم، صفحه ۱۰)

۱۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به آنکه عنصر M در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار داشته و در خارجی ترین لایه کاتیون M^{n+} تعداد ۱۸ الکترون وجود دارد عنصر M می‌تواند یکی از عنصرهای ^{29}Cu یا ^{24}Zn باشد.

($^{29}Cu: [Ar]3d^1 4s^1$, $^{24}Zn: [Ar]3d^10 4s^2$, $^{31}Ga: [Ar]3d^1 4s^2 3p^1$)

(آ) درست

(ب) نادرست $M^{n+}: [Ar]3d^10$, $^{28}Ni: [Ar]3d^8 4s^2$

(ب) درست؛ M^{n+} می‌تواند Zn^{2+} , Cu^{+} یا Ga^{3+} باشد.

(ت) نادرست؛ کاتیون M^{n+} دارای ۱۲ الکترون با $= 1 + 6$ الکترون با $= 0$ می‌باشد.

(ث) درست؛ در اتم عنصرهای گروه‌های ۱۲، ۱ و ۱۸ جدول دوره‌ای تملیی زیرلایه‌هایی که توسط الکترون اشغال شده‌اند، به طور کامل پر شده‌اند.

($^{40}Ca: [Ar]4s^2$,

($^{64}Zn: [Ar]3d^10 4s^2$,

($^{84}Kr: [Ar]3d^10 4s^2 3p^6$)

(شیوه دهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)



۱۷۵. گزینه ۴ صحیح است.

رغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای CO_2 و SO_2 و پخار آب، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.

(شیمی دهم، فصل ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

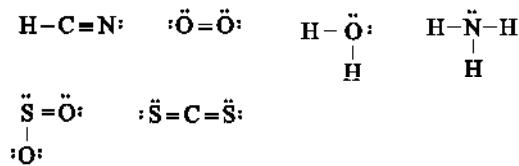
۱۷۶. گزینه ۴ صحیح است.

برخلاف آلومینیم که اکسید آن Al_2O_3 می‌باشد آهن دو نوع اکسید با فرمول‌های FeO و Fe_3O_4 تشکیل می‌دهد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵۳، ۵۶ و ۵۷)

۱۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به ساختار لوویس این مولکول‌ها:



۱) درست. این نسبت در هر کدام برابر یک می‌باشد.

۲) درست. در O_2 و SO_2 همه اتم‌ها به آرایش هشت‌ایی رسیده‌اند.

۳) نادرست. این نسبت در هر کدام از مولکول‌های O_2 ، SO_2 و O_2 برابر $\frac{1}{2}$ می‌باشد.

۴) درست. در هر کدام از مولکول‌های HCN و SO_2 چهار جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۱۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

گاز آرگون در پتروشیمی شیراز از تعطییر جز به جزء هوای مایع با خلوص بسیار زیاد تهیه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درست

۲) درست. هرچند مقدار رطوبت هوا از جایی به جای دیگر و از روزی به روز دیگر و حتی از ساعتی به ساعت دیگر تغییر می‌کند، اما میانگین بخار آب در هوا حدود یک درصد است.

۳) درست. از گاز آرگون به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری، برش فلزها و همچنین در ساخت لامپ‌های رشته‌ای به کار می‌رود.

(شیمی دهم، فصل ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۴)

۱۷۹. گزینه ۲ صحیح است.

آ) درست. متخصصان کشورمان موفق به تهیه هلیم به این روش نشده‌اند.

ب) نادرست. کوهنوردان هنگام صعود به قله‌های بلند از کپسول‌های اکسیژن استفاده می‌کنند.

پ) نادرست. فلز آلومینیم به شکل بوکسیت (آلومینیم اکسید به همراه ناخالصی) و سیلیسیم به شکل سیلیس (SiO_2) در طبیعت وجود دارد.

ت) درست

ث) نادرست. در واکنش سوختن بخشی از انرژی شیمیابی به صورت نور و گرما آزاد می‌شود.

(شیمی دهم، فصل ۲، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴ و ۵۶)

۱۸۰. گزینه ۱ صحیح است.

ردیف ۱: نام شیمیابی MgF_2 درست است.

ردیف ۲: نام شیمیابی NCl_3 درست است.

ردیف ۳: نام شیمیابی CaL_2 و Li_2S درست است.

ردیف ۴: نام شیمیابی AlN و CS_2 درست است.

(شیمی دهم، فصل ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)