

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دهم - مرحله چهارم
(۱۳۹۶/۱۱/۶)**

ریاضی و فیزیک (دهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها، آدرس پست الکترونیکی sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱) و نگارش (۱)

۱. گزینه ۱ درست است.
در تهیه گزارش خوب باید زمان و مکان دقیقاً مشخص باشد. سایر گزینه‌ها درست است.
۲. گزینه ۳ درست است.
۱- ذکر «تاریخچه طولانی در تاریخ» نادرست است و «در تاریخ» زائد است.
۲- «تحصیل و فراگیری» هر دو یک معنا دارند و ذکر یک مورد کافی است. واژه «درس» زائد است.
۴- متن طولانی است و می‌توان چنین خلاصه کرد: گاه زندگی‌نامه‌ها شکل رمان‌گونه دارند.
۳. گزینه ۳ درست است.
۴. گزینه ۳ درست است.
۱- بیغوله: کنج - گوشه‌ای دور از مردم
۲- قدس: پاکی
۴- جتار: مسلط
۵. گزینه ۱ درست است.
بی‌رنگ: طرح اولیه که به‌صورت کم رنگ و نقطه‌چین بر کاغذ می‌آورند.
اسلیمی: طرح‌هایی مرکب از پیچ و خم‌های متعدد که شبیه عناصر طبیعی هستند.
۶. گزینه ۲ درست است.
ریشه دو واژه استدعا و دعوت «دعو» است. سایر واژه‌ها هم ریشه و هم خانواده نیستند.
۷. گزینه ۱ درست است.
۱- املائی واژه خواست: اراده و خواستن درست است - خاست به معنای بلند شدن است.
۲- عمارت: آبادانی
۳- صور: شیپور
۴- صولت: هیبت و عظمت و ترس
۸. گزینه ۴ درست است.
عزم: اراده - خواستن - قصد - تصمیم
۹. گزینه ۳ درست است.
سروناز: استعاره از معشوق - چشم آهوانه: تشبیه چشم به آهو
۱- سرو چمان: استعاره از معشوق - در بیت تشبیه وجود ندارد.
۲- زبان امید: استعاره - این بیت تشبیه ندارد.
۴- تشبیه معشوق به سرو و ماه - در بیت استعاره وجود ندارد.
۱۰. گزینه ۴ درست است.
- سر می‌نهم - پای برآرم - دست گیر: هر سه کنایه‌اند
- دام عشق: تشبیه عشق به دام
- دست - دوست: جناس
- سر - پا: تضاد
آرایه‌های حس آمیزی - ایهام - استعاره و مجاز در بیت وجود ندارد.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
- جان - جانان: جناس نیست
۱- در مصراع دوم دو واژه «سر» مجاز دارد زیرا در معنای واقعی خود به کار نرفته است.
۳- شیرین سخن: حس آمیزی
۴- عهد به دو معنای (پیمان) و (روزگار) به کار رفته و ایهام دارد.
۱۲. گزینه ۳ درست است.
الهی‌نامه: عطار
۱۳. گزینه ۴ درست است.
۱۴. گزینه ۱ درست است.
۲- باب چهارم کتاب گلستان در فواید خاموشی است.
۳- سیف‌الدین محمد فرغانی شاعر قرن ۷ هجری است.
۴- کتاب گلستان مجموعه‌ای از نظم و نثر سعدی است که به نثر مسجع نوشته شده است.
۱۵. گزینه ۳ درست است.
شدید به معنای رفتیم آمده است.
در سایر ابیات شدید در معنای گردیدیم به کار رفته است.
۱۶. گزینه ۱ درست است.
واژه‌های وندی - مرکب از یک یا چند وند به همراه واژه مرکب تشکیل شده است.
دو + چرخ + ه + سوار
پیراست + ه + نویس + ی
فرمان + رو + ا
۱۷. گزینه ۲ درست است.
آثار: نهاد جمله است - آثار دیده نمی‌شود.
دستی: نهاد است - دستی گل‌ها را چیده است.
شادی: مضاف‌الیه - گل‌های شادی
۱۸. گزینه ۴ درست است.
به نام خدایی آغاز می‌کنم که جان آفرید.
فعل محذوف
در سایر ابیات فعل محذوف وجود ندارد.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
۱- درگیری‌های + شدید + این + دانشجو
هسته صفت صفت مضاف‌الیه

۳- آسمان + زیبا + لاجوردی

هسته صفت صفت

۴- کار سخت شبانه

هسته صفت صفت

۲۰. گزینه ۴ درست است.

الف - د

این ابیات به ترجیح و برتری شادی و آسایش دیگران بر رفاه خود اشاره دارد.

ب - این بیت به رسیدن به شاهی و بزرگی براساس خرد و فرزانی اشاره دارد.

ج - این بیت اشاره دارد به اینکه افراد بزرگمنش به مسافران نیکی می کنند تا نام نیک خود را در جهان پر آوازه کنند.

۲۱. گزینه ۱ درست است.

همه ابیات بر رفتار توأم با محبت و مهربانی با زیردستان اشاره دارد به جز بیت گزینه ۱

۲۲. گزینه ۲ درست است.

شاعر، امام علی (ع) را به بلندترین هرمی تشبیه کرده که تنها با تخیل می توان به آن دست یافت.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

در همه ابیات به خدمت به دیگران و یاری رساندن به مردم اشاره دارد.

در حالی که بیت گزینه ۱ به تلاش و سعی انسان در زندگی اشاره دارد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

۲۵. گزینه ۳ درست است.

بیت (الف) می گوید: پس از هر وصال، فراق است. در حالی که بیت (ج) برخلاف آن می گوید پس از هر فراق، وصال است.

عربی زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

(۱) به خبری ... («ما» ی موصول به معنای «آنچه» در ترجمه لحاظ نشده).

(۲) نیکبها («خیر» مفرد لا جمع) - نازل می کنی («أنزلت» ماضی لا مضارع)

(۴) نیکبهای («توضیحات» گزینه ۱، به خبری) - می فرستی («توضیحات» گزینه ۲، نازل می کنی)

۲۷. گزینه ۱ درست است.

(۲) آب را («ماء» نكرة لا معرفة) - انواع میوهها (أولاً: جار و مجرور «به» در ترجمه لحاظ نشده، ثانیاً: معادل «انواع» در متن عربی وجود ندارد) - تا ... باشد

(معادل أصح برای «رزقاً لکم» نیست).

(۳) انواع ثمرها («توضیحات» گزینه ۲، انواع میوهها)

(۴) آب را («توضیحات» گزینه ۲) - ثمرهای (معادل صحیح برای «من الثمرات» نیست) - تا ... بدهد («توضیحات» گزینه ۲، تا ... باشد)

۲۸. گزینه ۲ درست است.

(۱) که در این دنیا (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد) - انسان را حیران می کند (معادل صحیح برای «تَحْزِینُ» نیست) - وجود ندارد (معادل صحیح

برای «لا تجد» نیست)

(۳) - بعضی ... می کنند (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد) - اما (معادل صحیح برای «و» نیست)

(۴) پدیده های ... می شوند («توضیحات» گزینه ۳، بعضی) - وجود ندارد («توضیحات» گزینه ۱)

۲۹. گزینه ۲ درست است.

(۱) افراد ناشایست (معادل صحیح برای «أصدقاء غیر صالحین» نیست) - مانند آنها (معادل صحیح برای «واحداً منهم» نیست)

(۳) مجالست ... شوی (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد)

(۴) مجالست ... شوی («توضیحات» گزینه ۳)

۳۰. گزینه ۴ درست است.

(۱) سود نبرده است («لا ینتفع» مضارع لا ماضی) - خود را ... دور کن (معادل صحیح برای «اجتنبها» نیست) - شر، همیشه (معادل چنین کلماتی در متن

عربی وجود ندارد) - از بین ببر (معادل أصح برای «دفع» نیست)

(۲) سود نخواهد برد («لا ینتفع» سین یا سوف ندارد که معادل مستقبل فارسی شود) - از بدی (معادل صحیح برای ضمیر «ها» نیست) - آن را (معادل

چنین ضمیر اشاره ای در متن عربی آن وجود ندارد)

(۳) کسی ... ببرد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - بدبها («السیئه» مفرد لا جمع) از بین ببر («توضیحات» گزینه ۱)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

(۲) که ... می ریزد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است، چون «تتساقط» جمله وصفیه نیست تا همراه «که» ترجمه شود)

(۳) مروارید («ذرر» جمع لا مفرد)

(۴) این (معادل صفت اشاره «این» در متن عربی وجود ندارد) - که ... می ریزد («توضیحات» گزینه ۲) - مروارید («توضیحات» گزینه ۳)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) اسکناسهایی («النقد» معرفة لا نكرة) - ویژه ای (معادل صحیح برای «أكثر» نیست)

(۲) اسب ... می خوابد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) ص: حیوانی که ایستاده می خوابد اسب است!

(۳) خواهیم دید («مارأیت» فعل نفی للماضی لا للمستقبل) - خواهیم دید («رأیت» حرف نفی دارد نه حرف استقبال) - الآن (حرف «حتی» در ترجمه لحاظ

نشده). ص: بزرگترین مقابر دنیا را تا الآن ندیده ام!

۳۳. گزینه ۳ درست است.

مهربان (معادل چنین کلمه ای در متن عربی وجود ندارد) - روزی ما («أزاق» جمع لامفرد) - فرو فرستاد («ینزل» فعل مضارع لا ماضی). ص: خداوند

روزیهای ما را از آسمان فرو می فرستد!

۳۴. گزینه ۳ درست است.

(۱) دعا (ضمیر «ما را» در تعریب لحاظ نشده) - الافتراق (معادل صحیح برای «تفرقه» نیست) - عمیل (أولاً: مزدوران جمع است نه مفرد، ثانیاً: حرف «از» در

تعریب لحاظ نشده) - الأعداء («دشمن» مفرد است نه جمع)

(۲) التفریق («توضیحات» گزینه ۱، الافتراق) - عمیل («توضیحات» گزینه ۱)

(۴) دعا («توضیحات» گزینه ۱) - الافتراق («توضیحات» گزینه ۱) - الأعداء («توضیحات» گزینه ۱)

۳۵. گزینه ۲ درست است.
(۱) وسیع اکثر من البحر (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است)
(۳) أوسع كثيراً (← توضیحات گزینه ۱، وسیع أكثر) - البحار («دریا» مفرد لاجمع)
(۴) كبير («بزرگتر» اسم تفضیل لا صفة) - بالنسبة إلى البحر كثيراً (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است)
۳۶. گزینه ۴ درست است.
ذکر (ص: ذکر) - ليتعارفوا (ص: ليتعارفوا) عین الفعل مضارع در باب تفاعل همیشه مفتوح است.
۳۷. گزینه ۱ درست است.
(۲) العالم (ص: العالم) - الورقية (ص: الورقية، إعراب صفت تابع موصوف است).
(۳) تستغفر (ص: تستغفر) عین الفعل مضارع در باب استفعال همیشه مکسور است.
(۴) تفكر (ص: تفكر) مصدر از باب تفعّل - سبعين (ص: سبعين) نون در اعداد عقود همیشه مفتوح است.
۳۸. گزینه ۱ درست است.
(۲) مصدره: تحاؤل (ص: مصدره: محاولة)
(۳) نكرة (ص: معرف بأل)
(۴) نونه مكسورة دائماً (ص: نونه مفتوحة دائماً)
۳۹. گزینه ۲ درست است.
(۱) مؤنث (ص: مذکر)
(۳) من وزن «نفعّل» (ص: من وزن افتعل)
(۴) مصدره: توليد (ص: مصدره: ولادة)
۴۰. گزینه ۲ درست است.
(۱) للمتکلم مع الغير (ص: للمتکلم وحده)
(۳) النافية (ص: الناهية)
(۴) ضمير منفصل (ص: ضمير متصل)
۴۱. گزینه ۳ درست است.
مطابق متن پدر و مادر و «ولديه» مجموعاً چهار نفر می‌شوند.
۴۲. گزینه ۳ درست است.
مطابق متن (تطبخ الأم) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۳. گزینه ۴ درست است.
مطابق معنی متن این گزینه صحیح نیست، زیرا فقط مادر ماهی را طبخ می‌کند.
۴۴. گزینه ۱ درست است.
طبق معنی عبارت (شروع سال جدید را سه سال پیش در خانه مادربزرگم جشن گرفتیم) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۵. گزینه ۲ درست است.
طبق معنی عبارت (ما برای سفر به خارج کشور به «کارت ورود، ویزا، چمدانها» نیاز داریم) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۶. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه «لتعرف» بر وزن «تفعل» است و در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
۴۷. گزینه ۱ درست است.
با توجه به معنی عبارت (خواهرم! به صدای زیبای رود گوش کن) فقط در این عبارت «استمعی» فعل امر است، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
۴۸. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم عبارت (پروردگارا! امیدم را از خودت قطع مکن زیرا تو همه امید من هستی) «لا تقطع» صحیح می‌باشد.
۴۹. گزینه ۴ درست است.
در این گزینه «أفتش» و «تبحث» مترادف هستند و در دیگر گزینه‌ها مترادف وجود ندارد.
۵۰. گزینه ۴ درست است.
در این گزینه به سیاق فارسی، آحاد بعد از عشرات آمده که خلاف ترتیب عدد در عربی است، ص: خمسة و ثلاثين.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۲ درست است.
خالق آن‌ها خدایی حکیم است یعنی خدایی که هیچ کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد. انسان نیز مانند موجودات دیگر از این قاعده مستثنی نیست هدفی از آفرینش او وجود داشته هدفی که گام نهادن او در این دنیا فرصتی است برای رسیدن به آن هدف که به او داده شده است.
۵۲. گزینه ۴ درست است.
علی (ع) می‌فرماید: او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد. البته میان هدف انسان و موجوداتی همچون حیوانات و گیاهان، تفاوت‌هایی وجود دارد تفاوت‌هایی که به ویژگی‌های خاص انسان و تمایز او از سایر موجودات باز می‌گردد.
۵۳. گزینه ۳ درست است.
این انسان بی‌نهایت طلب در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف است - به همین دلیل به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادهای گوناگون خویش را کمال رساند.
۵۴. گزینه ۳ درست است.
با توجه به تفاوت نگاه انسان‌ها برای انتخاب صحیح هدف‌ها و دل بستن به آن‌ها نیازمند معیار و ملاک هستیم.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
خداوند متعال برای اینکه انسان بتواند در مسیر رشد و کمال خود حرکت کند و به هدف خلقت دست یابد سرمایه‌هایی در اختیارش قرار داده و آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.
۵۶. گزینه ۱ درست است.
بنابر سوره مائده آیه ۵۸ آن‌ها که تعقل نمی‌کنند وقتی به نماز خوانده می‌شوند آنرا به مسخره و بازی می‌گیرند بنابراین تعقل شناخت و پذیرش وظایف دینی را به آسانی در پی دارد و بنابر سوره ملک آیه ۱۰ گوش شنوا برای انسان از علائم تعقل در هر فردی است.

۵۷. گزینه ۲ درست است.
از این رو هر که در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند و اگر غفلت‌ها باعث فراموشی یاد او شود باز که به خود باز می‌گردد او را در کنار خود می‌یابد.
۵۸. گزینه ۳ درست است.
سرمایه‌هایی چون غسل و پیامبران مورد نیاز ماست عقلی که با دوراندیشی ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدانی که به محکمه‌هایش ما را از راحت طلبی باز می‌دارد.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
علاوه بر سرمایه‌های بزرگ خداوند پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا راه سعادت را به ما نشان دهد - ما برای این سرمایه‌ها فرصت محدودی داریم فرصتی که با مرگ انسان پایان می‌یابد.
۶۰. گزینه ۲ درست است.
در این دیدگاه زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذراست آن گونه که پیامبر صلی‌الله علیه و آله می‌فرماید: الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا: مردم در این دنیا در خوابند هنگامی که بیدار می‌شوند.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
قرآن نیز این گونه بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند و ان الدار الآخرة لهی الحيوان: و سرای آخرت زندگی حقیقی است - انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً
۶۲. گزینه ۳ درست است.
از این رو آنگاه که امام حسین علیه‌السلام در دوراهی ذلت و شهادت قرار گرفت، شهادت را برگزید.
۶۳. گزینه ۲ درست است.
پیامبران عاقلترین و راستگوترین مردمان در طول تاریخ بوده‌اند - چگونه می‌توانیم وقتی پای سعادت و شقاوت ابدی در میان است با بی‌توجهی از کنار این خبر بگذریم.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
همه ما در این گونه موارد از یک قانون عقلی پیروی می‌کنیم که می‌گوید «دفع خطر احتمالی لازم است» و در سوره قیامت آیه ۵۰ آمده است: انسان شک در وجود معاد ندارد بلکه علت انکارش این است که او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
قرآن برای اینکه قدرت خدا را به‌صورت محسوس‌تری نشان دهد ماجراهایی را نقل می‌کند که در آن‌ها به اراده خداوند مردگانی زنده شده‌اند - معاد لازمه حکمت الهی است طبق آیه «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»
۶۶. گزینه ۱ درست است.
سوره مطففین آیه ۱۰-۱۲: تنها کسی آن‌را انکار می‌کند که متجاوز و گنه‌کار است. سوره واقعه آیه ۴۸ - ۴۵ آنان پیش از این در عالم دنیا مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌کردند.
۶۷. گزینه ۱ درست است.
توفی یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند - سوره مؤمنون آیه ۹۹-۱۰۰ و پیش روی آن‌ها برزخ و فاصله‌ای است تا روزی که برانگیخته می‌شوند (الی یبعثون)
۶۸. گزینه ۳ درست است.
از ویژگی‌های خلقت که وجود شعور و آگاهی در برزخ است می‌توان به سخن گفتن پیامبر صلی‌الله علیه آله با کشتگان جنگ بدر نام برد - همانگونه که قرآن کریم می‌فرماید، دامنه برخی از اعمال محدود به دوران زندگی انسان است و برخی دیگر نه!
۶۹. گزینه ۲ درست است.
وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا به بسته نشدن پرونده اعمال بستگی دارد. امام کاظم علیه‌السلام فرمودند: ... برخی از آنان هر روز و برخی هر سه روز و کمترین آنان هر جمعه
۷۰. گزینه ۴ درست است.
خبر قرآنی از قطعی‌ترین خبرهاست آن هم خبری که درباره زندگی جاودانی ماست. که در مقابل دعوت پیامبران برای ایمان به جهان آخرت گروهی به آن ایمان آورده و گروهی آن را بعید دانسته و انکار کرده‌اند.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
در این مرحله که با پایان یافتن دنیا آغاز می‌شود. شنیده شدن صدایی مهیب است که همه را غافلگیر می‌کند.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
در قسمت نامه اعمال انسان عین اعمال خود را می‌بیند. اعمال پیامبران و امامان معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد.
۷۳. گزینه ۴ درست است.
رسول خدا صلی‌الله علیه و آله نیز ناظر و شاهد بر همه پیامبران و امت‌هاست و بعد از کنار رفتن پرده از حقایق عالم دادگاه عدل الهی بر پا می‌شود.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
دریابا، با آهن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند و از درون آنها آتش زبانه می‌کشد و تنها نیکوکاران‌اند که از وحشت این روز در امان‌اند.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
نامه عمل انسان به گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت آنرا در بر دارد بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند.

انگلیسی (Vision 1)

قسمت اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۴ درست است.
قبل از صفات چند سیلابی از قبیل interesting و dangerous و غیره، برای ساختن صفات عالی می‌بایست عبارت the most را به‌کار ببریم. با توجه به معنی جمله که مقایسه شیر با دیگر حیوانات جنگل است باید از صفت عالی استفاده کرد.
۷۷. گزینه ۳ درست است.
بعد از عباراتی که به حروف اضافه ختم می‌شوند از قبیل be interested in یا be fond of و کلیه حرف اضافه‌ها، فعل به‌صورت اسم مصدر یعنی (ing + فعل) به‌کار می‌رود.

۷۸. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جملات، در جمله اول باید فعل گذشته استمراری و در جمله دوم بعد از when فعل گذشته ساده بیاید.
۷۹. گزینه ۱ درست است.
قبل از صفات چند هجایی در حالت تفضیلی کلمه more به کار برده می شود. با توجه به معنی جمله برای مقایسه دو چیز از صفت تفضیلی استفاده می کنیم.
۸۰. گزینه ۲ درست است.
در حالاتی که بخواهیم صفت یا قیدی را به طور مساوی جلوه دهیم هریک از آن ها را ما بین دو (as as) قرار می دهیم. مانند (as much as) به اندازه، (as quickly as) به سرعت.
۸۱. گزینه ۳ درست است.
با توجه به مفهوم جمله و همچنین فعل was باید از فعل استمراری گذشته استفاده کنیم.
۸۲. گزینه ۴ درست است.
اعتقاد او به مذهب بسیار شدید است.
۸۳. گزینه ۲ درست است.
(۱) آژانس (۲) خارج (۳) هدیه (۴) اعتقاد
جلسه در روز پنجم ماه اوت می باشد و ما امیدواریم همه در آن شرکت کنند.
۸۴. گزینه ۱ درست است.
(۱) جذب کردن (۲) حضور پیدا کردن (۳) جمع آوری کردن (۴) دفاع کردن
مایلم تشکراتم را به خاطر مهربانی و لطف شما ابراز نمایم.
۸۵. گزینه ۳ درست است.
(۱) بیان کردن (۲) اختراع کردن (۳) محافظت نمودن (۴) از حفظ خواندن
می دانید که مهمانهای ما مدت یک هفته پیش ما می ماندند؟
۸۶. گزینه ۲ درست است.
(۱) شکارچیان (۲) مخترعین (۳) مهمان ها (۴) شعراء
مسلماً در آنچه او گفت، رکن واقعیت وجود داشت.
۸۷. گزینه ۳ درست است.
(۱) لحظه (۲) رکن (۳) موفقیت (۴) قلب
او بسیار شجاع بود که در سن پنجاه سالگی اسکی آموخت.
۸۸. گزینه ۱ درست است.
(۱) ضعیف (۲) تازه (۳) شجاع (۴) تمیز
نمی دانم امشب چه لباسی بپوشم - پیشنهادی دارید؟
۸۹. گزینه ۴ درست است.
(۱) پیشنهاد (۲) مقصد (۳) جاذبه (۴) توجه
او ناگهان یادش آمد که کلیدهایش در کیف دیگرش هستند.
۹۰. گزینه ۲ درست است.
(۱) مقایسه کردن (۲) رخ دادن (۳) برنامه ریزی کردن (۴) به خاطر آوردن
هوای داغ را ترجیح می دهی یا هوای سرد؟
۹۱. گزینه ۱ درست است.
(۱) احترام گذاشتن (۲) ترجیح دادن (۳) حمل کردن، بردن (۴) تقسیم کردن
ما باید استراتژی جدیدی را برای حل مسئله بیابیم.
۹۲. گزینه ۴ درست است.
(۱) توسعه دادن (۲) تماشا کردن (۳) احترام گذاشتن (۴) ملاقات کردن
انواع اطلاعات را با تأکید بر جدیدترین آنها تهیه کردیم.
۹۳. گزینه ۲ درست است.
(۱) موقعیت (۲) رفتار (۳) تمرین (۴) تأکید
شخصی که مسافرت طولانی و سختی را به مکان خاصی به دلائل مذهبی انجام می دهد نامیده می شود.
۹۴. گزینه ۳ درست است.
(۱) خلبان (۲) زائر (۳) محقق (۴) دانشمند
در این روستا تمامی کودکان ما به مدرسه محلی می روند.
۹۵. گزینه ۱ درست است.
(۱) طبیعی (۲) مفید (۳) محلی (۴) واقعی
دوستم مخصوصاً علاقمند به ورزش نیست.
۹۶. گزینه ۴ درست است.
(۱) مخصوصاً (۲) به طور راحت (۳) صبورانه (۴) به طور متفاوتی
قسمت دوم: درک مطلب
۹۶. گزینه ۴ درست است.
طبق متن پرندگان ----- پرواز می کنند.
(۱) در بالای آسمان (۲) روی ابرها (۳) در میان آب (۴) نزدیک سطح زمین
۹۷. گزینه ۲ درست است.
هوای رقیق در بالای آسمان -----
(۱) تنفس را آسان می کند (۲) تنفس را سخت می کند (۳) پرندگان را در بالا نگه می دارد (۴) شبیه هوای نزدیک سطح زمین می باشد
۹۸. گزینه ۱ درست است.
بسیاری از پرندگان راه طولانی را ----- طی می کنند.
(۱) در فصل بهار (۲) در فصل تابستان (۳) در زمستان (۴) هر روز

۹۹. گزینه ۳ درست است.

وقتی پرندگان نزدیک سطح آب پرواز می کنند امواج -----

(۱) پرندگان را می برد

(۳) ممکن است پرندگان را مخفی کند

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

همانطور که پرواز می کنند، پرندگان در جستجوی -----

(۱) هوای خوب برای تنفس هستند

(۳) مکان هایی که بلد هستند می باشند

(۲) پرندگان را غرق می کند

(۴) پرندگان را در بالا نگه می دارد

(۲) ابرها در آسمان هستند

(۴) سایر پرندگان هستند

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

$$(11+k)^2 = (26+k)(5+k)$$

$$k^2 + 22k + 121 = k^2 + 31k + 130 \Rightarrow 9k = -9 \Rightarrow k = -1$$

$$k^2 + 22k + 121 = k^2 + 31k + 130 \Rightarrow 9k = -9 \Rightarrow k = -1$$

در نتیجه:

$$k + q = -1 + \frac{5}{2} = \frac{3}{2}$$

بنابراین:

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱ برای $n = 3$ برقرار نیست.

گزینه ۲ برای $n = 2$ برقرار نیست.

گزینه ۴ برای $n = 2$ برقرار نیست.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$6n^2 - 13n - 5 < 0 \Rightarrow (3n+1)(2n-5) < 0$$

$$-\frac{1}{3} < n < \frac{5}{2} \rightarrow a_n < 0$$

در نتیجه:

$$n \in \mathbb{N} \Rightarrow n = 1, 2$$

دو جمله

بنابراین:

۱۰۴. گزینه ۱ درست است.

دنباله هندسی است.

جملات دنباله (تعداد پاره خطها) $1, 4, 16, \dots$

$$a_1 = 1, q = 4$$

$$a_n = a_1 q^{n-1} \Rightarrow 16384 = 1 \times 4^{n-1} \Rightarrow 4^7 = 4^{n-1} \Rightarrow n-1 = 7 \Rightarrow n = 8$$

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

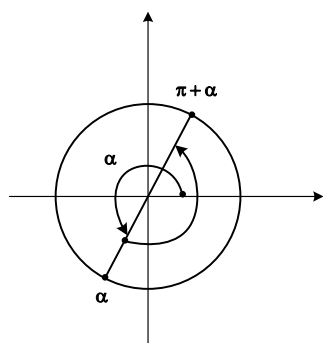
$$\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 = 1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$$

$$\cos \alpha = \pm \frac{1}{3}$$

$$\cos(180^\circ + \alpha) = -\frac{1}{3}$$

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.



$$\tan \alpha > 1 \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} > 1 \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0 \rightarrow \sin \alpha > \cos \alpha \\ \sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0 \rightarrow \sin \alpha < \cos \alpha \end{cases} \text{ یا}$$

$$\sin \alpha > \cos \alpha \Rightarrow \sin^2 \alpha > \cos^2 \alpha, \sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$$

اگر:

$$\sin \alpha < \cos \alpha \Rightarrow \sin^2 \alpha < \cos^2 \alpha, \sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$$

اگر:

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

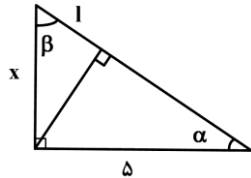
$$\sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{\sin^2 \alpha} = |\sin \alpha| = -\sin \alpha, (\alpha \text{ در ناحیهٔ چهارم})$$

$$\sqrt{1 - 2 \cos \alpha \sin \alpha} = \sqrt{(\sin \alpha - \cos \alpha)^2} = |\sin \alpha - \cos \alpha|$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\frac{a \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} + b}{a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta} = \frac{\frac{1}{\cos^2 \theta} (a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta)}{a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta} = 1 + \tan^2 \theta$$

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.



$$x = \delta \tan \alpha \Rightarrow l = x \cos \beta = \delta \tan \alpha \cdot \cos \beta = \delta \tan \alpha \sin \alpha$$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1 - \frac{3 \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} \cdot \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{1 - 3 \cos^2 \alpha \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha}{\sin^2 \alpha} = 1 + \cot^2 \alpha$$

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \dots + \frac{1}{\sqrt{10}-3}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}+1, \quad \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{3}+\sqrt{2}, \quad \frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = 2+\sqrt{3} \dots$$

بنابراین:

$$A = \sqrt{2}+1 - (\sqrt{3}+\sqrt{2}) + 2+\sqrt{3} - (\sqrt{5}+2) + \sqrt{6}+\sqrt{5} - \dots + \sqrt{10}+3$$

$$A = \sqrt{2}+1 - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 2 + \sqrt{3} - \sqrt{5} - 2 + \sqrt{6} + \sqrt{5} - \sqrt{7} - \sqrt{6} + \sqrt{8} + \sqrt{7} - 3 - \sqrt{8} + \sqrt{10} + 3$$

$$A = 1 + \sqrt{10}$$

بنابراین:

$$\sqrt{11-2\sqrt{10}} = \sqrt{(\sqrt{10}-1)^2} = \sqrt{10}-1$$

از طرفی:

$$\text{عبارت} = (1+\sqrt{10})(\sqrt{10}-1) = 10-1=9$$

در نتیجه:

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{20}{2\sqrt[3]{2}-\sqrt[3]{4}+1} \times \frac{\sqrt[3]{4}+1}{\sqrt[3]{4}+1} = \frac{20(\sqrt[3]{4}+1)}{4+1} = 4(\sqrt[3]{4}+1)$$

$$(a^3 - ab + b^3)(a + b) = a^3 + b^3 \quad (\text{با استفاده از اتحاد:})$$

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x}-\sqrt{y}} \times \frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x}+\sqrt{y}} = \frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x^2}-y}$$

$$\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt{y}}{\sqrt[3]{x^2}-y} \times \frac{\sqrt[3]{x^4}+y\sqrt[3]{x^2}+y^2}{\sqrt[3]{x^4}+y\sqrt[3]{x^2}+y^2} = \frac{(\sqrt[3]{x}+\sqrt{y})(\sqrt[3]{x^4}+y\sqrt[3]{x^2}+y^2)}{x^2-y^3} \quad \text{در نتیجه}$$

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt[4]{26-15\sqrt{3}} = \sqrt[4]{(2-\sqrt{3})^4} = 2-\sqrt{3}$$

$$\sqrt[4]{4\sqrt{3}+7} = \sqrt[4]{(2+\sqrt{3})^4} = 2+\sqrt{3}$$

در نتیجه:

$$\sqrt[4]{26-15\sqrt{3}} \times \sqrt[4]{4\sqrt{3}+7} = \sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} = \sqrt{4-3} = 1$$

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

$$m(\Delta x^2 + \lambda x + \Delta) = -2x \Rightarrow \Delta m x^2 + \lambda m x + 2x + \Delta m = 0$$

در نتیجه:

$$\begin{aligned}\Delta m x^2 + (\lambda m + 2)x + \Delta m &= 0 \\ \Delta > 0 \Rightarrow (\lambda m + 2)^2 - 4 \Delta m^2 > 0 \Rightarrow (\lambda m + 2 - 2m)(\lambda m + 2 + 2m) > 0 \\ (-2m + 2)(\lambda m + 2) > 0 \Rightarrow 4(1-m)(\lambda m + 1) > 0 \Rightarrow -\frac{1}{4} < m < 1\end{aligned}$$

$$\alpha = \sin \theta, \beta = \cos \theta$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.
فرض: α و β ریشه‌های معادله درجه دوم باشند و در نتیجه:

$$\begin{cases} (x - \sin \theta)(x - \cos \theta) = 0 \Rightarrow x^2 - (\sin \theta + \cos \theta)x + \sin \theta \cos \theta = 0 \\ 3x^2 + 3mx - 1 = 0 \Rightarrow x^2 + mx - \frac{1}{3} = 0 \end{cases}$$

از مقایسه ضرایب دو معادله نتیجه می‌شود:

$$\begin{aligned}\sin \theta + \cos \theta &= -m \\ \sin \theta \cos \theta &= -\frac{1}{3} \\ \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow (\sin \theta + \cos \theta)^2 - 2 \sin \theta \cos \theta &= 1 \\ (-m)^2 - 2(-\frac{1}{3}) &= 1 \Rightarrow m^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow m = \pm \frac{\sqrt{3}}{3}\end{aligned}$$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned}[x - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2][x - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2] &= 0 \\ [x - (3 + 2 + 2\sqrt{6})][x - (3 + 2 - 2\sqrt{6})] &= 0 \Rightarrow [(x - 5) - 2\sqrt{6}][(x - 5) + 2\sqrt{6}] = 0\end{aligned}$$

در نتیجه:

$$(x - 5)^2 - 24 = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 25 - 24 = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 1 = 0$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم باشند:

$$\begin{aligned}(x - \alpha)(x - \beta) &= 0 \\ x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta &= 0 \\ \begin{cases} x^2 - 6x + 3 = 0 \\ x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0 \end{cases} &\Rightarrow \alpha + \beta = 6 \\ \alpha^2 - 6\alpha + 3 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 6\alpha &= -3 \\ \alpha^2 - 5\alpha + \beta = (\alpha^2 - 6\alpha) + (\alpha + \beta) &= -3 + 6 = 3\end{aligned}$$

$x = \alpha$ ریشه معادله است:

بنابراین:

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

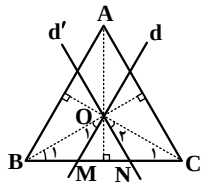
در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ اگر جای a و c عوض شود معادله‌ای به دست می‌آید که ریشه‌های آن معکوس ریشه‌های معادله مورد نظر است.
بنابراین:

$$\begin{aligned}\begin{cases} (a-b)x^2 - 10x + (a+b) = 0 \\ -2[3x^2 + 5x - 2] = 0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} (a-b)x^2 - 10x + (a+b) = 0 \\ -6x^2 - 10x + 4 = 0 \end{cases} \\ \begin{cases} a-b = 4 \\ a+b = -6 \end{cases} \Rightarrow 2a = -2 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow b = -5 & \\ a-b = -1 - (-5) = 4 &\end{aligned}$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned}n(n+1) &= 4n + 10 \Rightarrow n^2 + n - 4n - 10 = 0 \Rightarrow n^2 - 3n - 10 = 0 \\ n = \frac{3 \pm \sqrt{9+40}}{2} = \frac{3 \pm 7}{2} &= \begin{cases} 5 & \text{قابل قبول} \\ -2 & \text{غیر قابل قبول} \end{cases} \\ n = 5 \Rightarrow n+1 = 6 \Rightarrow 5+6 &= 11\end{aligned}$$

هندسه (۱)



۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} d' \parallel AC \Rightarrow \hat{ONM} = 60^\circ \\ d \parallel AB \Rightarrow \hat{OMN} = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{MON} = 60^\circ$$

در نتیجه: مثلث $\triangle OMN$ متساوی الاضلاع است.

$$OM = ON = MN$$

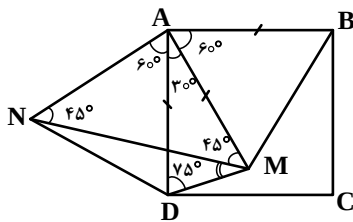
$$\hat{M} = \text{زاویه خارجی} = \hat{B}_1 + \hat{O}_1 = 60^\circ, \hat{B}_1 = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ \Rightarrow \hat{O}_1 = 30^\circ$$

$$\hat{N} = \text{زاویه خارجی} = \hat{C}_1 + \hat{O}_2 = 60^\circ, \hat{C}_1 = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ \Rightarrow \hat{O}_2 = 30^\circ$$

$$BM = MN = NC$$

$$\Rightarrow \begin{cases} BM = OM \\ CN = ON \end{cases}$$

بنابراین:



۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

$$\hat{MAB} = 60^\circ$$

$$\hat{DAM} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$AB = AM = AD \Rightarrow \triangle ADM \text{ متساوی الساقین}$$

$$180^\circ - 30^\circ = 150^\circ \Rightarrow \hat{ADM} = 150^\circ \div 2 = 75^\circ$$

$$\hat{NAM} = 90^\circ, AN = AM \Rightarrow \triangle NAM \text{ متساوی الساقین}$$

$$\hat{ANM} = \hat{AMN} = 90^\circ \div 2 = 45^\circ$$

$$\hat{NMD} = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

در نتیجه:

بنابراین:

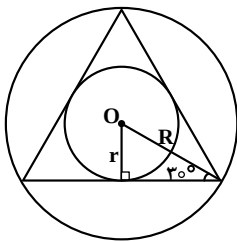
۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

در مثلث قائم الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه 30° ، نصف وتر است.

بنابراین:

در نتیجه:

یا



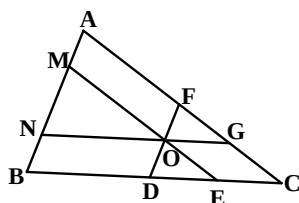
$$r = \frac{1}{2}R$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\frac{S_2}{S_1} = 4$$

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل و زوایای مساوی ناشی از خطوط موازی و خطوط قاطع خط‌های موازی:



$$\triangle OFG \sim \triangle ODE \sim \triangle OMN \sim \triangle FDC \sim \triangle MEB \sim \triangle ANG \sim \triangle ABC$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$MB + MN + NC + BC = 21 \Rightarrow BM + 7 + NC + 11 = 21$$

$$MB + NC = 21 - 18 = 3$$

$$\triangle AMN \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

$$\frac{7}{11} = \frac{AM + AN}{AB + AC} = \frac{AM + AN}{21 + 3}$$

$$AM + AN = K$$

$$\frac{7}{11} = \frac{K}{K + 24} \Rightarrow 7K + 24 = 11K \Rightarrow 4K = 24 \Rightarrow K = \frac{24}{4} = 6$$

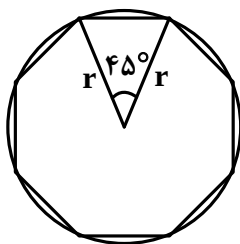
در نتیجه:

فرض:

بنابراین:

$$AM + AN = 5/25$$

$$\triangle ABC \text{ محیط مثلث } = 5/25 + 3 + 11 = 19/25$$



$$360^\circ \div 8 = 45^\circ, \text{ قطر بزرگ } 8 \text{ ضلعی بزرگتر}, r = 5$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{16}{100} \Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{r}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow r = 2$$

$$S_1 = 8 \left(\frac{1}{2} r^2 \sin 45^\circ \right) = 4 \times 2^2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8\sqrt{2}$$

در نتیجه:

بنابراین:

گزینه ۱ درست است. ۱۲۶

گزینه ۴ درست است. ۱۲۷

$\triangle AMB$ متساوی الساقین است $\Rightarrow AM = MB = 12$

$$\hat{A} = \hat{ABM} \Rightarrow \hat{MBN} = \hat{C}$$

$$BN^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \Rightarrow BN = 13$$

$$\triangle BMN \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AC}{BN} = \frac{AB}{MN} = \frac{BC}{MB}$$

$$\frac{AC}{13} = \frac{10}{5} = \frac{BC}{12} \Rightarrow BC = 24, AC = 26$$

$$MC = 26 - 12 = 14, NC = 24 - 13 = 11$$

$$\triangle MNC \text{ محیط مثلث } = 14 + 5 + 11 = 30$$

در نتیجه:

در نتیجه:

بنابراین:

گزینه ۱ درست است. ۱۲۸

$$\begin{cases} AM = MD \\ \hat{BAM} = \hat{MDE} \\ \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \end{cases} \Rightarrow \text{دو مثلث } \triangle MDE, \triangle AMB \text{ هم‌نهشت‌اند}$$

$$ME = MB, MB = ED = 3$$

$$\triangle AOB \sim \triangle EOC \Rightarrow \frac{EC}{AB} = \frac{OC}{OA} = \frac{OE}{OB}$$

$$\frac{3 + DC}{3} = \frac{OM + ME}{OB} = \frac{OB + 2OB}{OB} = 3$$

$$3 + DC = 9 \Rightarrow DC = 6$$

در نتیجه:

بنابراین:

در نتیجه:

گزینه ۴ درست است. ۱۲۹

$$\begin{cases} \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{1}{2} \\ \hat{A} \end{cases} \Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC$$

مشترک در هر دو مثلث

$$\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{MNCB} = \frac{3}{4} S_{\triangle ABC}$$

$$\frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

در نتیجه:

بنابراین:

گزینه ۳ درست است. ۱۳۰

بنا به حالت دو زاویه مساوی

بنابراین:

در نتیجه:

$$\triangle ABC \sim \triangle MNC$$

$$\frac{MN}{AB} = \frac{MC}{BC} = \frac{NC}{AC}$$

$$MN \times BC = AB \times MC = 25$$

$$S_{BMC} = \frac{MN \times BC}{2} = \frac{25}{2} = 12.5$$

فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$A = 1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P_{\text{آب}} = \rho gh = (1000 \times 10 \times 5) \text{ Pa} = 5 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$F_{\text{آب}} = P_{\text{آب}} A = (5 \times 10^4 \times 10^{-4}) \text{ N} = 5 \text{ N}$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta P = \rho gh = (1 \times 10 \times 60) \text{ Pa} = 600 \text{ Pa}$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$\rho gh = \Delta P \Rightarrow \rho \times 10 \times 4 = (2 \times 10^5 - 10^5) \Rightarrow \rho = \frac{10^5}{40} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

$$\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$h = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

$$P = P_0 - \rho gh = (10^5 - 13600 \times 10 \times 0.5) \text{ Pa} = 32000 \text{ Pa}$$

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

ابعاد دو برابر شود، حجم و جرم ۸ برابر می‌شوند و با توجه به رابطه $P_{\text{آب}} = \rho gh$ ، فشار دو برابر می‌شود.

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

طبق توضیح داده شده در متن کتاب درسی

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

طبق توضیح داده شده در متن کتاب درسی

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

کتاب درسی (مبحث توصیف گازها)

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

کشش سطحی برای مولکول‌های یک ماده اتفاق می‌افتد، اما در ترشوندگی و اثر مویبینگی، مولکول‌های دو ماده هم جوار به هم نیرو وارد می‌کنند.

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta U = U_2 - U_1 = mg(h_2 - h_1) = 2 \times 10 (0.8 - 3) \text{ J} = -44 \text{ J}$$

* علامت منفی، معرف آن است که انرژی پتانسیل گرانشی کاهش یافته است.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

چون از نیروی اصطکاک و مقاومت هوا، صرف نظر شده است، پایداری انرژی مکانیکی برقرار است، پس:

$$h = 40 \text{ cm} = 0.4 \text{ m}$$

$$E_2 = E_1 \Rightarrow U_2 + K_2 = U_1 + K_1 \Rightarrow U_{\text{فنا}} + 0 = mgh + 0 \Rightarrow U_{\text{فنا}} = mgh = (2 \times 10 \times 0.4) \text{ J} = 8 \text{ J}$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

$$m' = \text{انرژی منتقل شده به وزنه} = mgh = (2 \times 10 \times 1.25) \text{ J} = 25 \text{ J}$$

این انرژی صرف غلبه بر کار نیروی اصطکاک می‌شود. پس:

$$|f_k d| = 25 \Rightarrow 20 \times d = 25 \Rightarrow d = 1.25 \text{ m}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$A = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times (6400)^2 \text{ km}^2 = 12 \times 64^2 \times 10^{10} \text{ m}^2$$

$$A' = \frac{3}{4} A = 9 \times 64^2 \times 10^{10} \text{ m}^2$$

$$10 \text{ هکتار} = 10 \times 10^4 \text{ m}^2 = 10^5 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{تعداد جمعیت} = \frac{9 \times 64^2 \times 10^{10}}{10^5} \times 5 \text{ نفر} = 9 \times 64 \times 64 \times 10^5 \times 5 \text{ نفر} = 4.5 \times 6 \times 6 \times 6 \times 10^8 \text{ نفر}$$

$\Rightarrow$ نفر $10^{10} \times 1/8 = 10^9 \times 18 = 10^8 \times 6 \times 6 \times 5 \approx$ تعداد جمعیت
 نفر $10^{10} = 10^0 \times 10^0 =$ مرتبه بزرگی جمعیت کره زمین

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

چون کار انجام شده در هر دو مرحله یکسان است، پس نسبت توان‌ها با مدت زمان انجام کار رابطه عکس دارد.

$$\frac{p'}{p} = \frac{t}{t'} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$$

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

طبق شرح متن کتاب درسی

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

چون نیروی گرانشی وارد بر ماهواره، بر مسیر حرکت ماهواره عمود است، پس کار این نیرو، برابر صفر است. (با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی، هم می‌توان به همین نتیجه رسید.)

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

در هر لحظه، K و U (مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل) برابر با انرژی مکانیکی جسم است.

اگر اصطکاک و مقاومت هوا وجود نداشت، $K_2 + U_2$ با $K_1 + U_1$ برابر می‌شد ولی در این مثال به دلیل مقاومت هوا، مقداری از انرژی مکانیکی جسم کاهش می‌یابد لذا، $K_2 + U_2 < K_1 + U_1$ خواهد شد.

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

طبق شرح متن کتاب درسی

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$36 \text{ dm}^2 = 36 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 36 \times 10^{-2} \times 10^{12} \mu\text{m}^2 = 3.6 \times 10^{11} \mu\text{m}^2$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

طبق شکل نشان داده شده، نیروسنج اندازه وزن جسم را تقریباً $7/4 \text{ N}$ نشان می‌دهد. چون هنگام گزارش نتیجه یک اندازه‌گیری، ارقام قطعی، رقم غیر قطعی و خطای اندازه‌گیری وسیله سنجش، باید بیان گردد، لذا خطای اندازه‌گیری نیروسنج باید مشخص گردد، که برابر $(\frac{0/5 \text{ N}}{2} = 0/25 \text{ N})$ می‌باشد. چون این خطا باید با $7/4 \text{ N}$ جمع و تفریق شود، باید تعداد ارقام بعد از ممیز $7/4 \text{ N}$ و $0/25 \text{ N}$ یکسان باشد تا از نظر محاسبات فیزیکی درست باشد. بنابراین خطای اندازه‌گیری نیروسنج یعنی $0/25 \text{ N}$ باید به صورت $0/3 \text{ N}$ گرد شود. لذا گزارش نتیجه اندازه‌گیری به صورت $(7/4 \text{ N} \pm 0/3 \text{ N})$ درست می‌باشد.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

$$\text{ذرع } 6000 = 6000 \times 1/10 \text{ km} = 6 \times 1/10 \text{ km}$$

$$\frac{4}{3} \times 10^3 = \frac{4}{3} \times 10^3 \times 6 \times 1/10 \text{ km} = 8 \times 1/10 \text{ km} \approx 8 \times 10^3 \text{ km}$$

$$\text{مرتبه بزرگی} = 10^1 \times 10^2 \text{ km} = 10^4 \text{ km}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$\text{ذرع } 3/6 \times 10^7 = \left(\frac{6 \times 6 \times 10^6}{1} \right) \text{ ذرع} \approx \left(\frac{6/28 \times 6/4 \times 10^8}{1/04 \times 10^2} \right) \text{ cm} = 6/28 \times 6/4 \times 10^8 \text{ km} = 2 \times 3/14 \times 6400 \text{ km} = 2\pi r = \text{محیط دایره استوای زمین}$$

$$\text{ذرع } 10^7 = 10^0 \times 10^7 = \text{مرتبه بزرگی محیط دایره استوای زمین}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$\text{مثقال } 35 = \text{مثقال } \left(\frac{7 \times 10}{2} \right) \approx \text{مثقال } \left(\frac{7/02 \times 10}{1/56} \right) = \text{مثقال } \left(\frac{3 \times 7 \times 2}{4/68} \right) = \text{گرم } (3 \times 7 \times 2) = \text{جرم کل النگوها}$$

$$\text{تومان } 2/4 \times 10^7 = \text{تومان } 4 \times 6 \times 10^6 \approx \text{تومان } 3/5 \times 10 \times 5/616 \times 10^5 = \text{تومان } 35 \times 561600 \approx \text{مبلغ پول پرداختی}$$

$$\text{تومان } 10^7 = \text{تومان } 10^0 \times 10^7 = \text{مرتبه بزرگی پول پرداختی}$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

$$\text{نخود } 7/68 \times 10^6 = \text{نخود } (500 \times 640 \times 24) = \text{من تبریز } 500 = \text{خروار } 5$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

$$250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = 0/25 \frac{\text{L}}{\text{s}} = (0/25 \times 60) \frac{\text{L}}{\text{min}} = 15 \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

خطای اندازه‌گیری این کرنومتر برابر $(\frac{0.01m}{2} = 0.005m)$ است. چون تعداد رقم‌های با معنای بعد از ممیز (اندازه خوانده شده روی کرنومتر و خطای اندازه‌گیری کرنومتر)، باید یکسان باشد تا جمع و تفریق خطای وسیله و اندازه تعیین شده، از نظر محاسبات فیزیکی درست باشد. بنابراین می‌توان نتیجه اندازه‌گیری مدت حرکت دهنده با این کرنومتر را به صورت گزینه ۱ بیان کرد.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

$$V = \frac{4}{3}\pi(R_2^3 - R_1^3) = \frac{4}{3}\pi \times 3(27 - 8)cm^3 = 76cm^3$$

$$m = \rho V = (8 \times 76)g = 608g = 608 \times 10^3 mg = 6.08 \times 10^5 mg$$

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{2}m_1V_1^2 = \frac{1}{2}m_2V_2^2 \Rightarrow (60+15)V_1^2 = 60V_2^2$$

$$\Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \sqrt{\frac{75}{60}} = \sqrt{\frac{5}{4}} \Rightarrow V_2 = \frac{\sqrt{5}}{2}V_1 \Rightarrow V_2 \approx \frac{2.2}{2}V_1 \Rightarrow V_2 \approx 1.1V_1 \Rightarrow \Delta V \approx \frac{1}{10}V_1 = \frac{10}{100}V_1 \Rightarrow \Delta V \approx 1\%V_1$$

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

$$m = \rho V = (1000 \times 2)kg = 2000kg$$

$$W = mgh + \frac{1}{2}mV^2 = (2000 \times 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 2000 \times 2^2)J = 204000J$$

$$P_{\text{خروجی}} = \frac{W}{t} = (\frac{204000}{60})W = 3400W$$

$$P_{\text{ورودی}} = \frac{P_{\text{خروجی}}}{\eta} \Rightarrow \frac{3400}{10} = \frac{3400}{P_{\text{ورودی}}} \Rightarrow P_{\text{ورودی}} = (\frac{34000}{8})W = 4250W$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

در SI، هفت کمیت به عنوان کمیت‌های اصلی انتخاب شده‌اند، که عبارتند از:
۱- طول ۲- جرم ۳- زمان ۴- دما ۵- مقدار ماده ۶- شدت جریان الکتریکی ۷- شدت روشنایی

شیمی (۱)

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

$$\text{جرم اتمی میانگین لیتیم} = \frac{(3 \times 6) + (47 \times 7)}{50} = 6.94$$

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در فرایندهای هسته‌ای، اتم‌های عنصرهای مختلف به یکدیگر قابل تبدیل‌اند.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، Ga با Al هم گروه است و با آن خواص مشابهی دارد.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$X = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1} \times 7.5 \times 10^{-24} g = 4.515 g \text{ mol}^{-1}$$

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، زیرلایه با عدد کوانتومی $l = 3$ ، زیرلایه f نام دارد و بیشینه گنجایش آن ۱۴ الکترون است.

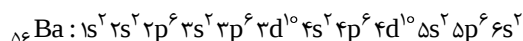
۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ ، بالاترین لایه اشغال شده این اتم، لایه چهارم آن بوده $(n = 4)$ و عدد کوانتومی فرعی زیرلایه s برابر صفر است.

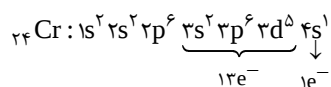
۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی فشرده $[Xe]4f^5$ مربوط به فلز باریوم (Ba) است که می‌توان آن را به صورت زیر نیز نوشت. بر این اساس، همه موارد پیشنهاد شده درست‌اند.



۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

شکل نشان داده شده در متن پرسش، برشی از اتم کروم با آرایش الکترونی زیر است. اتم این عنصر در ترکیب‌های خود اغلب به صورت کاتیون Cr^{2+} یا Cr^{3+} یافت می‌شود. شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم آن، سه برابر شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم ${}_{20}\text{Ca}$ با آرایش الکترونی ${}_{20}\text{Ca} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ است. داده‌های طیف‌سنجی نشان می‌دهند که آرایش الکترونی اتم کروم از اصل آفبا پیروی نمی‌کند. عنصر کروم، عنصری از دسته d جدول دوره‌ای است.



۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فرمول شیمیایی آلومینیم سولفید Al_2S_3 است.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

تنها مطلب پیشنهاد شده چهارم نادرست است، زیرا یون یدید (I^-) با یونی که حاوی ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ است، اندازه مشابهی دارد.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ارتفاعات بالا، گازهای یونیده یافت می‌شوند.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، تغییرات آب و هوای زمین در نزدیک‌ترین لایه به زمین (لایه تروپوسفر) رخ می‌دهد. در این لایه با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود 6°C افت می‌کند.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در تهیه هوای مایع، دما تا -200°C پایین آورده می‌شود و در دمای -78°C ، کربن دی‌اکسید به صورت جامد در می‌آید.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هنوز این فناوری در کشور راه‌اندازی نشده است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، نور و گرما با وجود این‌که در سوختن زغال سنگ تولید می‌شوند، ولی جزو مواد شیمیایی نمی‌باشند.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

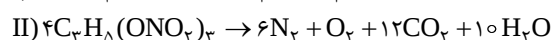
زیرا، داریم:

$$\begin{array}{l} 2\text{Ag}(s) + \text{S}(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Ag}_2\text{S}(s) \\ \begin{array}{c|c} 2 \text{ mol Ag} & 248 \text{ g Ag}_2\text{S} \\ \hline x & 248 \text{ g Ag}_2\text{S} \end{array} \\ x = \frac{2 \text{ mol Ag} \times 248 \text{ g Ag}_2\text{S}}{248 \text{ g Ag}_2\text{S}} = 0.2 \text{ mol Ag} \end{array}$$

(البته توجه داشته باشید که فرمول شیمیایی واقعی گوگرد جامد، S_8 است که به اختصار S بیان شده است.)

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به واکنش‌های موازنه شده زیر، تفاوت خواسته شده برابر با $11 - 1 = 10$ است.



۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، مقایسه واکنش‌پذیری فلزهای آهن، روی و آلومینیم، به صورت: $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe}$ است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

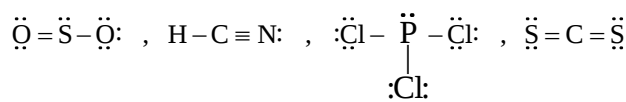
ساختارهای لوویس I و III مربوط به مولکول کربن دی‌اکسید هستند. در رسم ساختار لوویس، نمایش پیوند دوگانه بر پیوند سه‌گانه مقدم است. بنابراین، ارزش ساختار I بیشتر از III است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، از میان ترکیب‌های پیشنهاد شده، تنها FeCl_2 و AlF_3 جزو ترکیب‌های یونی هستند. نام درست Cl_2O_3 ، دی‌کلر تری‌اکسید و نام درست N_2O_4 ، دی‌نیتروژن تترااکسید است.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، ساختار لوویس مولکول‌های داده شده، به صورت زیر است:



است که تنها در CS_2 ، شمار الکترون‌های پیوندی، دو برابر شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی است.

آزمون‌های ازمایشی سنجش

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

سنجش دهم

۸
نوبت

سنجش یازدهم

۱۱
نوبت

سنجش پیش

۱۳
نوبت

www.sanjeshserv.ir

۳-۷۹۱ ۴۴ ۸۸۸

@sanjesheducationgroup

۴۲ ۹۶۶