

فارسی (۲)

۱-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

نژند: خوار و زبون، اندوهگین/ دغَل: مکر و ناراستی، در درس: مگَر و تنبل/ یک دوال: یک لایه، یک پاره/ (دوال: چرم و پوست)/ زهد: پارسایی، پرهیزگاری
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

شراع: سایه بان، خیمه/ گسیل کردن: فرستادن، روانه کردن/ صلت: بخشش/ شبگرد: شبرو/ تیره‌رایی: بداندیشی، ناراستی
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: غذا ← قضا
گزینه «۳»: برخواست ← برخاست
گزینه «۴»: طاعت‌گذار ← طاعت‌گزار

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

بیت «ب»: خورد ← خُرد
بیت «ج»: نواهی ← نواحی
بیت «د»: فراقی ← فَرّاقی

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۵-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

«فرهاد و شیرین» ← وحشی بافقی
«بهارستان» و «تحفة‌الاحرار» ← جامی
«زندگانی جلال‌الدین محمد» ← بدیع الزمان فروزانفر
«اسرارنامه» ← عطار نیشابوری

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۰، ۱۶، ۲۳، ۲۷ و ۳۱)

۶-

(مرتضی منشاری)

در گزینه «۲» یک تشبیه به کار رفته است: من چون ساز از دست تو گله دارم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ۱- مرغ دل (اضافه تشبیهی) ۲- قفس سینه (اضافه تشبیهی) ۳- بلبل ساز (اضافه تشبیهی)

گزینه «۲»: شمع رخ (اضافه تشبیهی) ۲- پر چو پروانه باز کردن

گزینه «۴»: ۱- چمن وصل (اضافه تشبیهی) ۲- بلبل طبع (اضافه تشبیهی)

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۷-

(مرتضی منشاری)

«خواهد دیده شد» در معنای «دیده خواهد شد»؛ فعل مجهول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «از دست شدن» کنایه «از دست رفتن» و «اختیار از دست دادن» است و «نیست»، «هست» و «مست» نقش مسندی دارند.
گزینه «۲»: «ضایع» و «گوهر یکدانه» نقش مسندی دارند.
گزینه «۳»: «زنده» و «پاینده» نقش مسندی دارند.

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۲۱)

۸-

(مریم شمیرانی)

خداوند هر که را بخواهد بلند و عزیز و هر که را بخواهد خوار و ذلیل می‌کند. این پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: با تو سر جنگ نداریم و در مقابل تیغ تو تسلیم هستیم.
گزینه «۲»: اگر گوهر تو بلندمرتبه است، دنبال پستی مرو و اگر موحد هستی، بت‌پرستی نکن.

گزینه «۴»: برای آن که از عزت به ذلت نیفتی، زیبارویان را عزیز و مال و ثروت را کوچک شمار.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰)

۹-

(مریم شمیرانی)

در بیت پاسخ، شاعر معتقد است اگر کسی مردم‌آزار نباشد مورد رحمت خداوند قرار می‌گیرد، اما مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر نیکی کردن در این جهان و دیدن ثمر آن در جهان آخرت است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۰)

۱۰-

(مریم شمیرانی)

تعلق به عالم بالا و میل به بازگشت، مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر است، اما شاعر در گزینه «۴» می‌گوید دلم ادعای زیرکی داشت؛ محبوب کشان‌کشان او را در دام خود کشید.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۳۱)

۱۱-

(کتاب زرر)

بیت الف) کنایه: به باد دادن ← نابود کردن، از بین بردن
بیت ب) جناس تام: تاب (پیچ و شکن) و تاب (شکیبایی، آرامش)
بیت ج) تلمیح: به داستان حضرت آدم و خوردن گندم اشاره دارد.
بیت د) حس آمیزی: صورت شیرین

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۲-

(کتاب زرر)

در گزینه «۳» عنان دل به کسی دادن، کنایه است اما ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام: بو ۱- رایحه ۲- امید / کنایه: هوا خواه بودن و به بوی کسی بودن
گزینه «۲»: ایهام: شیرین ۱- معشوقه‌ی فرهاد ۲- خوشایند / کنایه: لاله دمیدن از خون دیده

گزینه «۴»: قلب: ایهام ۱- دل ۲- مرکز سپاه / کنایه: خیال پختن

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۳-

(کتاب زرر)

یکی (نهاد)، «روبهی بی دست و پای (صفت)» [را] (گروه مفعولی)، دید (فعل)

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۱۲)

۱۴-

(کتاب زرر)

نقش‌های تبعی: ۱- خسته و بی تاب (معلوف) ۲- دمساز باش دمساز (تکرار)

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۳۲)

۱۵-

(کتاب زرر)

ترکیب‌های وصفی: «یاقوت جان‌فزا» و «شمشاد خوش خرام» ← ۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «لفظی فصیح»، «لفظی شیرین»، «قدی بلند»، «قدی چابک»، «روی لطیف»، «روی زیبا»، «چشمی خوش»، «چشمی کشیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۳»: «آن لعل»، «لعل دلکش»، «آن خنده»، «خنده‌ی دل‌آشوب»، «آن رفتن»، «رفتن خوش»، «آن گام»، «گام آرمیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۴»: «آن آهو»، «آهوی سیه چشم»، «چه چاره»، «این دل»، «دل رمیده»
← ۵ ترکیب وصفی

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۶-

(کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: از آن رنگ رخم خون در دل افتاد ← از آن رنگ رخ، خون در دلم افتاد.
گزینه «۳»: جان عزیزت فدای شکل و شمایل ← جان عزیز فدای شکل و شمایل
گزینه «۴»: تاج خورشید بلندش خاک نعل مرکب است ← تاج خورشید بلند، خاک نعل مرکبش است.

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۷-

(کتاب زرر)

در سه گزینه دیگر به حتمی بودن حیات پس از مرگ اشاره می‌شود.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۱)

۱۸-

(کتاب زرر)

پیام محوری داستان «زاغ و کبک» این است که تقلید کورکورانه پسندیده نیست و راه به جایی نمی‌برد؛ ولی گزینه «۴» تقلید را عصای دست انسان می‌داند که می‌تواند مانند ذوالفقار برای او کارساز باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هیچ کس از راه تقلید به مرتبه‌ی کمال نمی‌رسد، همان‌طور که پا اگر بخوابد او را چشم نمی‌نامند.

گزینه «۲»: مقلدان مثل سایه هستند که در ذات خود ثبات ندارند.

گزینه «۳»: مقلدان هیچ بهره‌ای از نعمت نمی‌برند.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۲۲)

۱۹-

(کتاب زرر)

در ابیات گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» شاعر در ظاهر، خود را در میان جمع می‌بیند اما در باطن، دلش نزد دلدار است و در بیت گزینه «۱»، شاعر ادعا می‌کند که تنها دل، جایگاه معشوق است نه دیر و حرم.

(فارسی ۲، مفهومی، ترکیبی)

۲۰-

(کتاب زرر)

مولانا معتقد است برای طی کردن طریق معرفت باید پیر و مرشدی دستگیر رهرو شود و این مفهوم در گزینه «۲» دیده می‌شود که همان‌گونه که تیر از کمان پرتاب می‌شود، پیر هم نردبان صعود به عالم بالاست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پیر در حسرت روزگار جوانی است.

گزینه «۳»: پس از فرارسیدن پیری امیدی به شکوفایی نیست.

گزینه «۴»: کمان بدون تیر کارایی ندارد.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۳)

عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(درویشعلی ابراهیمی)

أحد من: یکی از / الأخلاق السيئة: خوی ها (اخلاق - خلقها) ی زشت (بد) / الذنوب: گناهان / الكبيرة: بزرگ / تسمية: نامیدن / الآخرين: دیگران / بأسماء قبيحة: با اسم (نام)هایی زشت / يكرهونها: که از آنها بدشان می آید، که آنها را ناپسند می دارند / تَقَلُّ: کم می کنند، می کاهند.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: (نام های زشت - کم می شود) نادرست است.

گزینه «۳»: (مردم - نیز - عدم ترجمه «أحد») نادرست است.

گزینه «۴»: (بسیار - خیلی - این است که - دیگری - اسمی - نام ببریم) نادرست است. (ترجمه)

۲۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

فی أيّ: در کدام / حصّة: زنگ درسی / كان الطلاب يستمعون: دانش آموزان گوش می کردند / إلی كلام معلّمهم: به سخن معلمشان (معلم خود) / حول: درباره - پیرامون / أكبر: بزرگ ترین / مكتبة: کتابخانه / فی العالم القديم: در جهان قدیم / كانت: بود

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (در یکی از - زنگها) نادرست است.

گزینه «۲»: (بود - که - دانش آموز - گوش می کرد) نادرست است.

گزینه «۴»: (کلاس - بود - که - یکی از معلمان - و - واقع شده بود - گوش کردند) نادرست است.

(ترجمه)

۲۳-

(ابراهیم رمانی عرب)

كان + فعل مضارع = ماضی استمراری

كان يهمس = آهسته سخن می گفت

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «به خوبی» ترجمه نشده است.

گزینه «۳»: «اولاً حرف جر «فی» به معنی «در» ترجمه نشده است. ثانیاً «بیننا» به صورت اشتباه «بین دانش آموزان» ترجمه شده است.

گزینه «۴»: «نصح» فعل ماضی به معنی «نصیحت کرد» است و همچنین «می پرسید» به صورت ماضی استمراری ترجمه شده که غلط می باشد. همچنین «مسخرگی» نادرست و «مچ گیری» صحیح است.

(ترجمه)

۲۴-

(درویشعلی ابراهیمی)

فعل (استغفر) با مخاطب (منادا) تناسب دارد، زیرا مخاطب (منادا) یک اسم مفرد و مذکر است و این فعل هم امر مفرد مذکر است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (قطرات المطر تنکسر ...) درست است.

گزینه «۲»: (المعلّماّت قد علّمنّ ...) درست است.

گزینه «۳»: (لا يسافر الرجال ...) درست است.

(انواع جملات)

۲۵-

(مبیر همایی)

«مَنْ» اسم استفهام است و اسم شرط نیست. / ترجمه عبارت: چه کسی در اتّاق درس می خواند و پیرامون عظمت خدا می اندیشد؟

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «يَجْتَهِدُ» فعل شرط و «يَنْجِحُ» جواب شرط.

گزینه «۲»: «تَنْصِرِي» فعل شرط و «يَنْصِرُ» جواب شرط.

گزینه «۴»: «تَطْلِبُوا» فعل شرط و «تَجِدُوا» جواب شرط.

(انواع اعراب)

۲۶-

(ابراهیم رمانی عرب)

«تعمل» فعل شرط و «تخصّد» جواب شرط می باشد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «ما» بر سر فعل ماضی آمده است و آن را منفی کرده است.

گزینه «۳»: «ما» بر سر اسم آمده است.

گزینه «۴»: «ها» استفهامیه (پرسشی) است که بر سر اسم آمده است.

(انواع اعراب)

۲۷-

(درویشعلی ابراهیمی)

(چهل و چهار منهای چهل مساوی است با چهار: ۴۰ - ۴۴)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (إثنان في ثلاثة يساوي ستة = دو ضرب در سه مساوی است با شش) درست است.

گزینه «۳»: (سبعة زائد عشرة يساوي سبعة عشر = هفت به اضافه ده مساوی است با هفده) درست است.

گزینه «۴»: (ستون تقسيم على عشرة يساوي ستة = شصت تقسیم بر ده مساوی است با شش) درست است.

(قواعد اسم)

۲۸-

(ابراهیم رمانی عرب)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: فعل «جاهد» به معنی بجنگ

گزینه «۳»: «اجتمعوا» یعنی جمع شوید.

گزینه «۴»: «أحسن» فعل امر به معنای (نیکو گردان) می باشد.

(انواع اعراب)

۲۹-

(مبیر همایی)

المحفّل: اسم مکان است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: المحسین: اسم فاعل است.

گزینه «۲»: سائر: اسم فاعل. معيوب: اسم مفعول

گزینه «۴»: مَطْلَعُ: اسم زمان است.

(قواعد اسم)

۳۵- (کتاب زرر عمومی)
مطابق متن، رؤیای پرواز در انسان هنگامی شدت یافت که «پرواز پرندگان در اعماق فضا را دید!»

(درک مطلب و مفهوم)

۳۶- (کتاب زرر عمومی)
مطابق متن، «نیروی تقلید انسان سبب می‌شود که به آرزوهایش در موضوع پرواز برسد!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «وسایل حمل و نقل هوایی همگی به زمین‌هایی مسطح و وسیع برای فرود نیاز دارند!» نادرست است.

گزینه ۳: «انسان از هواپیماها فقط برای انتقال از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر استفاده می‌کند!» نادرست است.

گزینه ۴: «همه مردم تصمیم داشته‌اند که از پرندگان تقلید کنند، اما همگی شکست خوردند!» نادرست است.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۷- (کتاب زرر عمومی)
با توجه به متن، «حمل کردن کشتی‌های جنگی و جابه‌جایی آن‌ها» از ویژگی‌های هواپیمای عمودی نیست.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۸- (کتاب زرر عمومی)
در متن، گفته نشده که چتر در هواپیمای جنگی «برای حمل تجهیزات سنگین» به کار می‌رود.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۹- (کتاب زرر عمومی)
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه ۱: «مثنی» نادرست است، زیرا مفرد است.
گزینه ۳: «مشاهده» درست است.
گزینه ۴: «فاعل» نادرست است، زیرا مفعول جمله‌ی فعلیه است.

(تعلیل صرفی و نحوی)

۴۰- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه عبارت: «چه کسی اموالش را در راه خدا انفاق می‌کند و با انفاقش به مردم کمک می‌کند!» «من» در این گزینه از نوع پرسشی (استفهامی) است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «إِذَا»: ادات شرط، «تَحَمَّلُوا»: فعل شرط، «حَصَلُوا»: جواب شرط

گزینه ۲: «مَنْ»: ادات شرط، «يَتَرَكْ»: فعل شرط، «بِعِشْ»: جواب شرط

گزینه ۳: «مَنْ»: ادات شرط، «يَكُنْ»: فعل شرط، «يَصِلْ»: جواب شرط

(انواع اعراب)

۳۰- (مهید همایی)
شر: اسم تفضیل می‌باشد به معنی بدترین، نه مصدر
(تعلیل صرفی و نحوی)

۳۱- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه درست عبارت: «خطرناک‌ترین چیزی که ممکن است انسان در آن بیفتد»
(ترجمه)

۳۲- (کتاب زرر عمومی)
«از اجزای گیاهان که شاخه‌ها را نگه می‌دارد» تعریفی برای تنه (جذع) است، در حالی که «الجوز» به معنای «دانه گردو، بلوط و مانند آن» می‌باشد.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۳- (کتاب زرر عمومی)
عبارت مورد سؤال به این موضوع اشاره دارد که «خوبی این است که در پنهان هم چون آشکار عمل کنی!» و این با آنچه در جمله مقابل آمده است (و از آنچه به شما در پنهان و آشکار روزی دادیم، انفاق کنید!) تناسب مفهومی ندارد.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۴- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه عبارت: «دانشمندان بزرگ شیرین زندگی و تلخش را در گذر سالیان دیدند!»
«مَرَّ»: گذر، گذشتن (مصدر فعل «مَرَّ: گذشت») / «مَرَّ»: تلخ، تلخی.

(درک مطلب و مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:
«پرواز آرزوی بسیاری از مردم بود. پس وقتی پرندگان را در حالی که دوردست در فضا پرواز می‌کردند، دیدند، آن رؤیا بزرگ شد! و کوشش‌های اولیه به تقلید از پرندگان از طرف مشتاقان به آن (پرواز) آغاز شده است!
و پس از قرن‌ها انسان به تولید هواپیمایی به نام «هواپیمای عمودی (قائم)» پرداخت که به ویژگی‌هایی متمایز بود، از جمله این‌که فرود آمدن و بالا رفتنش عمودی بود، همانطور که در همه جهت‌ها به‌صورت افقی پرواز می‌کند. و انسان از آن در جنگ‌ها استفاده می‌کند، همان‌طور که از آن برای نجات بیماران و آسیب‌دیدگان در سیل یا آتش‌سوزی و ... استفاده می‌کند.
این هواپیما می‌تواند بر قلّه‌ی کوه یا بر یک کشتی در دریا یا روی زمین جنگل و ... فرود آید. و از چیزهایی که در این هواپیماها مشاهده می‌کنیم وجود چتری است که سواران (بر هواپیما) یا خلبان در وقت نیاز از آن استفاده می‌کنند.
(چتر: وسیله‌ای برای فرود آمدن از داخل هواپیما، به آن گفته می‌شود: چتر نجات)

دین و زندگی (۲)

۴۱-

(سید اسامان هنری)

خداوند در قرآن کریم، دربارهٔ تمام و کامل شدن حجت الهی (اتمام حجت) با فرستادن انبیا فرموده است: «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةً بَعْدَ الرُّسُلِ وَ كَانَ اللَّهُ غَزِيْرًا حَكِيْمًا».

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۰)

۴۲-

(ممد رضا فرهنگیان)

انسان با آب نیازهای طبیعی و جسمی‌اش را برطرف می‌سازد و با اجابت دعوت خدا و پیامبر (ص) به زندگی و حیات جاودانه رهنمون می‌شود. این موضوع از آیه «اَسْتَجِیْبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ لِمَا یُحِیْیْکُمْ» قابل برداشت است.

(دین و زندگی ۲، مقدمه قبل از درس ۱، صفحه ۲)

۴۳-

(مرتضی ممسنی کبیر)

مصراع اول این بیت اشاره به «شناخت هدف زندگی» و مصراع دوم اشاره به «درک آینده خویش» دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۷)

۴۴-

(ممد رضا فرهنگیان)

به سبب ویژگی‌های مشترک فطری انسان‌ها، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته، تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند و با توجه به آیه ۸۵ سوره آل عمران (وَ مَنْ یَبْتَغِ غَیْرَ الْاِسْلَامِ دِیْنًا ...، زینتکاران در آخرت کسانی هستند که دینی جز دین اسلام اختیار کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

قسمت اول گزینه‌های ۲ و ۴ به وحدت رویه و عمل یکسان اشاره دارد که غلط می‌باشد؛ زیرا محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان است ولی در احکام فرعی و اجرا با هم متفاوت هستند و قسمت دوم گزینه‌های ۲ و ۳ به بازماندگان از عمل کردن به دین اشاره دارد، در حالی که در آیه شریفه به برگزیدن و انتخاب دین غیر الهی اشاره شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۲۶)

۴۵-

(سید اسامان هنری)

ترجمه آیه: «قطعاً دین نزد خدا اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.» بیان گر آن است که سرچشمه بسیاری از اختلافات مذهبی، حسادت‌ها و ظلم‌هاست.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۷)

۴۶-

(ممد رضا بقا)

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد (تحریف تعلیمات پیامبر پیشین). بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند.

با توجه به حفظ قرآن کریم از تحریف که از عوامل ختم نبوت است، نیازی به آمدن پیامبر جدید پس از پیامبر اسلام (ص) نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۳)

۴۷-

(ممد رضا بقا)

در دین اسلام هر کس نسبت به مالی که از راه حلال به دست آورده است، اختیار دارد و می‌تواند آن را به اختیار خود، در هر جا و مکانی که می‌خواهد، در امور مشروع مصرف کند. اما اگر حکومت اسلامی تشخیص دهد که برای استقلال سیاسی و اقتصادی کشور لازم است خرید و فروش برخی کالاها محدود شود، می‌تواند با وضع احکام و مقرراتی، تجارت آزاد را محدود کند و مقررات ویژه‌ای برای صادرات و واردات اجناس وضع نماید.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

۴۸-

(ابوالفضل امجدزاده)

زیبایی لفظی ← نفوذ خارق‌العاده قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار ← منع کردن مردم از شنیدن قرآن توسط سران مشرکان

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۷)

۴۹-

(وهیبه کاغزی)

خداوند در قرآن می‌فرماید: «فَلَا یَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَیْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِیْهِ اِخْتِلَافًا کَثِیْرًا؛ آیا در قرآن تدبر نمی‌کنند؟ اگر قرآن از جانب غیر خدا بود، قطعاً ناسازگاری و اختلاف زیادی در آن می‌یافتند.»

این که نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌ها در قرآن ارائه شده است، ما را متوجه «جامعیت و همه جانبه بودن آن» می‌سازد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۵۰-

(مرتضی ممسنی کبیر)

آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است؛ یعنی «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» و قرآن کریم نیز برای اثبات عجز و ناتوانی کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آن‌ها داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۵۸- (کتاب زر)
در آیهی ۱۲۲ سوره توبه، خداوند می‌فرماید که از هر گروهی از مؤمنان جمعی برای تفقه در دین اعزام می‌شوند «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» و در ادامه می‌فرماید که در نهایت به سوی مردم خود باز می‌گردند تا مواظبت و توجه کنند. پس عبارت «لَعَلَّهُمْ يَخْذَرُونَ» ثمره هجرت مؤمنان با هدف تفقه است.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۴۱)

۵۹- (کتاب زر)
تسلیم و بندگی خالصانه برای خدا (علت) ← عزت نفس (معلول)
عزت نفس (علت) ← حفظ پیمان با خدا و باقی ماندن بر عزم و تصمیم (معلول)
(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۶۲)

۶۰- (کتاب زر)
علاقه و محبت اولیه، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند.
این سخن حضرت علی (ع): «حُبُّ الشَّيْءِ يعمى و يُصمُّ» علاقه شدید به چیزی آدمی را کور و کر می‌کند. مربوط به مواردی از این قبیل است. از این رو، پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم تا به انتخابی درست برسیم.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۷۶)

زبان انگلیسی

۶۱- (علی شکوهی)
ترجمه جمله: «کدام جمله از لحاظ دستوری صحیح است؟»
توضیح گرامری: تمام گزینه‌ها به غیر از گزینه «۴» به دلایل زیر نادرست هستند. در گزینه «۱» کلمه "type" باید به صورت جمع "types" درآید. در گزینه «۲» بعد از "many" به اسم جمع قابل شمارش نیاز داریم. در گزینه «۳» "fluently" قید حالت است و باید بعد از مفعول جمله یعنی "French" قرار گیرد. لازم به یادآوری است که ترتیب معمول جمله‌های خبری انگلیسی به صورت زیر است: (چپ به راست)

قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل
قید زمان +
(گرامر)

۶۲- (علی شکوهی)
ترجمه جمله: «قصد دارم مقداری برنج بخرم، زیرا می‌خواهم حداقل ۳۰ مهمان دعوت کنم.»
«چه مقدار نیاز دارید؟»

این سؤال گفتگوی ساده‌ای بین یک خریدار و فروشنده است. می‌دانیم که "rice" اسم مفرد غیرقابل شمارش است، بنابراین کلمه پرسشی مناسب برای آن "how much" خواهد بود. با این فرض، دو گزینه «۱» و «۳» به راحتی حذف می‌شوند. در گزینه «۴»، "little" به معنی مقدار بسیار کم و ناکافی است که با توجه به مفهوم کلی سؤال نمی‌تواند گزینه مناسبی باشد، هرچند آوردن آن با اسم غیر قابل شمارش اشکالی ندارد. ضمناً "a lot" قید است و بعد از فعل می‌آید و نه قبل از اسم. "a lot of" پیشرو است و می‌تواند قبل از اسم‌های مفرد و جمع به کار رود، اما با توجه به مفهوم کلی جمله نمی‌تواند در بخش اول سؤال گزینه مناسبی باشد.
(گرامر)

۵۱- (کتاب زر)
پاسخ به نیازهای برتر انسان: الف) باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست. ب) باید همه‌جانبه باشد.
(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۸)

۵۲- (کتاب زر)
این که نبی مکرم اسلام (ص) مطابق رسم زمانه نزد کسی درس نخواند، در عین حال از همان ابتدای بعثت آیاتی را بر مردم خواند که برترین معارف را دربرداشت، موضوعی است که در آیه کریمه «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّوا بِيَمِينِكُمْ...» به عنوان عاملی که از شک کج‌اندیشان جلوگیری کرده، بدان اشاره شده است. (اشاره به اتمی بودن پیامبر (ص))
(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۴۱)

۵۳- (کتاب زر)
لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است و تداوم دعوت انبیا سبب شد که تعالیم الهی در میان مردم بماند و جزء آداب و فرهنگ آنان شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.
(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۹)

۵۴- (کتاب زر)
امام خمینی (ره) می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام مجتمع شوید و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید. دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید که شما دارای همه چیز هستید. بر فرهنگ اسلام تکیه زدید و با غرب و غرب زدگی مبارزه کنید.»
(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۵۵- (کتاب زر)
وجود مخاطرات برای نبی اکرم (ص) در مسیر آیه ابلاغ (تبلیغ) در عبارت شریفی «وَ اللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ» بیان شده است. زیرا خداوند خطاب به پیامبر (ص) اشاره می‌کند که تو را از مردمان حفظ می‌کنم.
(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۸)

۵۶- (کتاب زر)
ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر (ص) معلول منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر (ص) و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌هاست.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۵۷- (کتاب زر)
به دلیل غایب بودن امام عصر (عج)، بهره‌مندی از ایشان در دوران غیبت منحصر به ولایت معنوی است و ایشان در این مورد می‌فرماید: «ما در رسیدگی [به شما] و سرپرستی شما کوتاهی و سستی نمی‌کنیم و یاد شما را از خاطر نمی‌بریم که اگر جز این بود، دشواری‌ها و مصیبت‌ها بر شما فرود می‌آمد...». حل بعضی از مشکلات علمی علماء، از جمله دستگیری‌های امام در قالب ولایت معنوی است.
(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

نکته مهم درسی

در بخش اول جمله به دلیل وجود "for" بایک عبارت زمانی باید حال کامل داشته باشیم. پس گزینه‌های «۳» و «۴» جایی در بین پاسخ‌های درست نخواهند داشت. با توجه به الگوی «حال کامل + "since" + گذشته ساده» باید در بخش دوم سوال "since" داشته باشیم، نه "for".

۷۲- جمله: «ترافیک زیادی در راه ما به خانه وجود نداشت. ما درست سر وقت برگشتیم.»
"traffic" اسم غیر قابل شمارش است، پس با "many" به کار نمی‌رود. "some" در جمله‌های منفی استفاده نمی‌شود. با توجه به معنی جمله، گزینه "little" هم نادرست خواهد بود.

۷۳- جمله: «برای بهتر کردن کیفیت کالاها، همه دستگاه‌های قدیمی موجود در کارخانه باید به‌طور مکرر تعمیر شوند.»
صادق (۱) خوشبخت (۲) بی‌دقت، بی‌احتیاط (۳) مکرر، بی‌درپی (۴)

۷۴- جمله: «با حل مسائل ریاضی فراوان شما می‌توانید مهارت‌های تحلیلی و توانایی‌های منطقی خود را گسترش دهید.»
مکالمه کردن (۱) تشخیص دادن (۲) گسترش دادن (۳) علاقه‌مند کردن (۴)

۷۵- جمله: «مادر بزرگ داشت امیدوارانه به من نگاه می‌کرد، درحالی‌که منظر من بود تا به لبخندش واکنش نشان دهم.»
به صورت مذهبی (۱) به صورت ملی (۲) امیدوارانه (۳) با میل، بی‌درنگ (۴)

۷۶- جمله: «او هنوز سی سالش نشده بود که علائم ناشنوائی‌اش شروع به ظاهر شدن کرد و به عنوان یک مرد جوان که معتقد بود زندگی‌اش به عنوان یک موسیقیدان به پایان رسیده، عمیقاً افسرده شد.»
افسرده (۱) شگفت‌زده (۲) خجالت‌زده (۳) هیجان‌زده (۴)

۷۷- خسته کردن (۱) احساس کردن (۲) اتفاق افتادن (۳) کشیدن، ترسیم کردن (۴)

۷۸- به ندرت (۱) به صورت شفاهی (۲) بادقت (۳) به شکل وحشیانه (۴)

۷۹- به طور صحیح (۱) به صورت روان (۲) سرانجام (۳) معمولاً (۴)

۸۰- نجات دادن (۱) گرفتن (۳) دادن (۲) رهاکردن (۴)

۶۳- ترجمه جمله: «جهت برآورده کردن نیاز همه مشتریان با درجات مختلف توانایی مالی، فروشگاه همه نوع فرآورده از کارخانجات گوناگون را برای فروش عرضه می‌کند.»
وجود داشتن (۱) موج سواری کردن (۲) جستجو کردن (۳) متغیر بودن، مختلف بودن (۴)

۶۴- ترجمه جمله: «دکتر پدربزرگم به او توصیه کرد که رژیم خود را با خوردن انواع مختلف غذاها تغییر دهد تا نیازهای غذایی بدنش را برآورده سازد.»
ملاقات کردن (۱) احترام گذاشتن (۲) سفارش دادن، دستور دادن (۳) توضیح دادن (۴) "meet the needs of" اصطلاحاً به معنی «برآورده کردن نیازها» است.

۶۵- ترجمه جمله: «رئیس‌جمهور قول داده است برای افرادی که به خارج سفر می‌کنند، ارز کافی فراهم کند.»
جامعه (۱) درصد (۲) ارزش (۳) پروژ (۴)

نکته مهم درسی
"exchange" به معنی «مبادله کردن» در حالت اسمی به معنی «ارز» نیز به کار می‌رود.
"foreign exchange": ارز، پول خارجی

۶۶- ترجمه جمله: «خانم تیلور به گارسون علامت داد (اشاره کرد) که یک لیوان دیگر آب میوه برای او بیاورد، اما او نادیده‌اش گرفت.»
مراقب بودن، اهمیت دادن (۱) ناپدید شدن (۲) علامت دادن، اشاره کردن (۳) ترجمه کردن (۴)

۶۷- ترجمه جمله: «یکی از موفق‌ترین روش‌های یافتن نفت زیرزمینی، حفر یک چاه آزمایشی است.»
آزمایشی است. (درک مطلب)

۶۸- ترجمه جمله: «نفت پیدا شده به دلیل فشار گاز طبیعی موجود در نفت به راحتی جریان می‌یابد.»
(درک مطلب)

۶۹- ترجمه جمله: «تجهیزات حفاری چاه، روی یک دکل حفاری قرار داده می‌شود.»
(درک مطلب)

۷۰- ترجمه جمله: «ضمیر "it" که زیر آن خط کشیده شده به "oil" اشاره می‌کند.»
(درک مطلب)

۷۱- ترجمه جمله: «او را به مدت بیشتر از یازده سال ندیده‌ام. این به آن خاطر است که از وقتی همدیگر را ترک کردیم، من در شهر زادگاه او نبوده‌ام.»
(کتاب زرد)

دفترچه پاسخ

آزمون ۲۲ تیر ماه ۹۷

دوازدهم ریاضی



نام درس	نام طراحان
فارسی ۲	مریم شمیرانی - سعید گنج بخش زمانی - مرتضی منشاری - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
عربی زبان قرآن ۲	درویشعلی ابراهیمی - ابراهیم رحمانی عرب - مجید همایی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
دین و زندگی ۲	ابوالفضل احدزاده - محمد رضایی بقا - محمدرضا فرهنگیان - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - سیداحسان هندی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
زبان انگلیسی ۲	بهرام دستگیری - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - جواد مؤمنی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
ریاضی ۱ / حسابان	کاظم اجلائی - عباس اسدی امیرآبادی - امیرحسین افشار - سعید جعفری کافی آباد - جمال‌الدین حسینی - آرش رحیمی - مهسا زمانی فریدون ساعتی - علی ساوجی - یاسین سپهر - حمید ستاری - محمدطاهر شعاعی - محمدرضا شوکتی بیرق - امیرمحمد فرزانه - قاسم کتابچی امید کشاورز - سعید مدیر خراسانی - رحیم مشتاق نظم - کیا مقدس نیاک
هندسه	امیرحسین ابومحیوب - سعید جعفری کافی آباد - شروین سیاح نیا - رضا عباسی اصل - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - محسن محمدکریمی محمدعلی نادرپور
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحیوب - رضا پورحسینی - سعید جعفری کافی آباد - محمدرضا دلاورنژاد - مرتضی فهیم علوی - حمید گروسی
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - بابک اسلامی - نصراله افاضل - مجتبی بگلو - علی بیگی - محسن پیگان - کیوان فتوحی - فرهنگ فرقانی فر - مصطفی کیانی سیدعلی میرنوری - افشین مینو
شیمی	سیدسحاب اعرابی - امیرعلی برخوردار یون - ایمان حسین نژاد - سهند راحمی پور - مسعود علوی امامی - سپهر کاظمی - جواد گتایی - عرفان محمودی امیرحسین معروفی - محمد وزیری

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	فارسی ۲	عربی زبان قرآن ۲	دین و زندگی ۲	زبان انگلیسی ۲	ریاضی و حسابان	هندسه	آمار و احتمال	فیزیک	شیمی
گزینشگر	افسانه احمدی	فائزه کشاورز زیان	محمد رضایی بقا	سپیده عرب	کاظم اجلائی	امیرحسین ابومحیوب	امیرحسین ابومحیوب	بابک اسلامی	مسعود جعفری
گروه ویراستاری	حمید اصفهانی الهام محمدی	درویشعلی ابراهیمی سیدمحمدعلی رتضوی	صالح احصائی سکینه گلشنی هادی ناصری	حامد بابائی جواد مؤمنی	مرضیه گودرزی علی ارجمند حمید زرین کفش مهدی ملارمضانی	علی ارجمند علی وزیری هادی پلاور	علی ارجمند علی وزیری هادی پلاور	حمید زرین کفش	امیرحسین معروفی علی حسینی صفت مسعود علوی امامی محمد وزیری
مسئول درس	افسانه احمدی	فائزه کشاورز زیان	محمد رضایی بقا	سپیده عرب	امیرمحمد فرزانه	امیرحسین ابومحیوب	امیرحسین ابومحیوب	بابک اسلامی	سهند راحمی پور
بازبینی نهایی	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	محمد اکبری (اختصاصی) - سیدمحمدعلی مرتضوی - حمید اصفهانی (عمومی)
مسئولین دفترچه	نرگس غنی زاده (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: آتیه اسفندیاری (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروف نگاران	نوشین اشرفی - ندا اشرفی - حسن خرم جو (اختصاصی) - فاطمه علی یاری (عمومی)
ناظران چاپ	سوران نعیمی - حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۲)

۱-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

نژند: خوار و زبون، اندوهگین/ دغَل: مکر و ناراستی، در درس: مگَر و تنبل/ یک دوال: یک لایه، یک پاره/ دوال: چرم و پوست/ زهد: پارسایی، پرهیزگاری
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

شرع: سایه بان، خیمه/ گسیل کردن: فرستادن، روانه کردن/ صلت: بخشش/ شبگرد: شبرو/ تیره‌رایی: بداندیشی، ناراستی
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: غذا ← قضا
گزینه «۳»: برخواست ← برخاست
گزینه «۴»: طاعت‌گذار ← طاعت‌گزار

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

بیت «ب»: خورد ← خُرد
بیت «ج»: نواهی ← نواحی
بیت «د»: فراقی ← فَرّاقی

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۵-

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

«فرهاد و شیرین» ← وحشی بافقی
«بهارستان» و «تحفة‌الاحرار» ← جامی
«زندگانی جلال‌الدین محمد» ← بدیع الزمان فروزانفر
«اسرارنامه» ← عطار نیشابوری

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۰، ۱۶، ۲۳، ۲۷ و ۳۱)

۶-

(مرتضی منشاری)

در گزینه «۲» یک تشبیه به کار رفته است: من چون ساز از دست تو گله دارم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ۱- مرغ دل (اضافه تشبیهی) ۲- قفس سینه (اضافه تشبیهی) ۳- بلبل ساز (اضافه تشبیهی)

گزینه «۲»: شمع رخ (اضافه تشبیهی) ۲- پر چو پروانه باز کردن

گزینه «۴»: ۱- چمن وصل (اضافه تشبیهی) ۲- بلبل طبع (اضافه تشبیهی)

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۷-

(مرتضی منشاری)

«خواهد دیده شد» در معنای «دیده خواهد شد»؛ فعل مجهول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «از دست شدن» کنایه «از دست رفتن» و «اختیار از دست دادن» است و «نیست»، «هست» و «مست» نقش مسندی دارند.
گزینه «۲»: «ضایع» و «گوهر یکدانه» نقش مسندی دارند.
گزینه «۳»: «زنده» و «پاینده» نقش مسندی دارند.

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۲۱)

۸-

(مریم شمیرانی)

خداوند هر که را بخواهد بلند و عزیز و هر که را بخواهد خوار و ذلیل می‌کند. این پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: با تو سر جنگ نداریم و در مقابل تیغ تو تسلیم هستیم.
گزینه «۲»: اگر گوهر تو بلندمرتبه است، دنبال پستی مرو و اگر موحد هستی، بت‌پرستی نکن.
گزینه «۴»: برای آن که از عزت به ذلت نیفتی، زیبارویان را عزیز و مال و ثروت را کوچک شمار.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰)

۹-

(مریم شمیرانی)

در بیت پاسخ، شاعر معتقد است اگر کسی مردم‌آزار نباشد مورد رحمت خداوند قرار می‌گیرد، اما مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر نیکی کردن در این جهان و دیدن ثمر آن در جهان آخرت است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۰)

۱۰-

(مریم شمیرانی)

تعلق به عالم بالا و میل به بازگشت، مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر است، اما شاعر در گزینه «۴» می‌گوید دلم ادعای زیرکی داشت؛ محبوب کشان‌کشان او را در دام خود کشید.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۳۱)

۱۱-

(کتاب زرر)

بیت الف) کنایه: به باد دادن ← نابود کردن، از بین بردن
بیت ب) جناس تام: تاب (پیچ و شکن) و تاب (شکیبایی، آرامش)
بیت ج) تلمیح: به داستان حضرت آدم و خوردن گندم اشاره دارد.
بیت د) حس آمیزی: صورت شیرین

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۲-

(کتاب زرر)

در گزینه «۳» عنان دل به کسی دادن، کنایه است اما ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام: بو ۱- رایحه ۲- امید / کنایه: هوا خواه بودن و به بوی کسی بودن
گزینه «۲»: ایهام: شیرین ۱- معشوقه‌ی فرهاد ۲- خوشایند / کنایه: لاله دمیدن از خون دیده

گزینه «۴»: قلب: ایهام ۱- دل ۲- مرکز سپاه / کنایه: خیال پختن

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۳-

(کتاب زرر)

یکی (نهاد)، «روبهی بی دست و پای (صفت)» [را] (گروه مفعولی)، دید (فعل)

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۱۲)

۱۴-

(کتاب زرر)

نقش‌های تبعی: ۱- خسته و بی تاب (معلوف) ۲- دمساز باش دمساز (تکرار)

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۳۲)

۱۵-

(کتاب زرر)

ترکیب‌های وصفی: «یاقوت جان‌فزا» و «شمشاد خوش خرام» ← ۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «لفظی فصیح»، «لفظی شیرین»، «قدی بلند»، «قدی چابک»، «روی لطیف»، «روی زیبا»، «چشمی خوش»، «چشمی کشیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۳»: «آن لعل»، «لعل دلکش»، «آن خنده»، «خنده‌ی دل‌آشوب»، «آن رفتن»، «رفتن خوش»، «آن گام»، «گام آرمیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۴»: «آن آهو»، «آهوی سیه چشم»، «چه چاره»، «این دل»، «دل رمیده»
← ۵ ترکیب وصفی

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۶-

(کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: از آن رنگ رخم خون در دل افتاد ← از آن رنگ رخ، خون در دلم افتاد.
گزینه «۳»: جان عزیزت فدای شکل و شمایل ← جان عزیز فدای شکل و شمایل
گزینه «۴»: تاج خورشید بلندش خاک نعل مرکب است ← تاج خورشید بلند، خاک نعل مرکبش است.

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۷-

(کتاب زرر)

در سه گزینه دیگر به حتمی بودن حیات پس از مرگ اشاره می‌شود.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۱)

۱۸-

(کتاب زرر)

پیام محوری داستان «زاغ و کبک» این است که تقلید کورکورانه پسندیده نیست و راه به جایی نمی‌برد؛ ولی گزینه «۴» تقلید را عصای دست انسان می‌داند که می‌تواند مانند ذوالفقار برای او کارساز باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هیچ کس از راه تقلید به مرتبه‌ی کمال نمی‌رسد، همان‌طور که پا اگر بخوابد او را چشم نمی‌نامند.

گزینه «۲»: مقلدان مثل سایه هستند که در ذات خود ثبات ندارند.

گزینه «۳»: مقلدان هیچ بهره‌ای از نعمت نمی‌برند.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۲۲)

۱۹-

(کتاب زرر)

در ابیات گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» شاعر در ظاهر، خود را در میان جمع می‌بیند اما در باطن، دلش نزد دلدار است و در بیت گزینه «۱»، شاعر ادعا می‌کند که تنها دل، جایگاه معشوق است نه دیر و حرم.

(فارسی ۲، مفهومی، ترکیبی)

۲۰-

(کتاب زرر)

مولانا معتقد است برای طی کردن طریق معرفت باید پیر و مرشدی دستگیر رهرو شود و این مفهوم در گزینه «۲» دیده می‌شود که همان‌گونه که تیر از کمان پرتاب می‌شود، پیر هم نردبان صعود به عالم بالاست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پیر در حسرت روزگار جوانی است.

گزینه «۳»: پس از فرارسیدن پیری امیدی به شکوفایی نیست.

گزینه «۴»: کمان بدون تیر کارایی ندارد.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۳)

عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(رویشعلی ابراهیمی)

أحد من: یکی از/ الأخلاق السيئة: خوی ها (اخلاق - خلقها) ی زشت (بد)/ الذنوب: گناهان/ الكبيرة: بزرگ/ تسمية: نامیدن/ الآخرين: دیگران/ بأسماء قبيحة: با اسم (نام)هایی زشت/ يكرهونها: که از آنها بدشان می آید، که آنها را ناپسند می دارند/ تَقَلُّ: کم می کنند، می کاهند.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: (نامهای زشت- کم می شود) نادرست است.

گزینه «۳»: (مردم- نیز- عدم ترجمه «أحد») نادرست است.

گزینه «۴»: (بسیار- خیلی- این است که- دیگری- اسمی- نام ببریم) نادرست است. (ترجمه)

۲۲-

(رویشعلی ابراهیمی)

فی أيّ: در کدام/ حصّة: زنگ درسی/ كان الطلاب يستمعون: دانش آموزان گوش می کردند/ إلى كلام معلّمهم: به سخن معلمشان (معلم خود)/ حول: درباره- پیرامون/ أكبر: بزرگترین/ مكتبة: کتابخانه/ في العالم القديم: در جهان قدیم/ كانت: بود

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (در یکی از- زنگها) نادرست است.

گزینه «۲»: (بود- که- دانش آموز- گوش می کرد) نادرست است.

گزینه «۴»: (کلاس- بود- که- یکی از معلمان- و- واقع شده بود- گوش کردند) نادرست است.

(ترجمه)

۲۳-

(ابراهیم رمانی عرب)

كان + فعل مضارع = ماضی استمراری

كان يهمس = آهسته سخن می گفت

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «به خوبی» ترجمه نشده است.

گزینه «۳»: «اولاً حرف جر «فی» به معنی «در» ترجمه نشده است. ثانیاً «بیننا» به صورت اشتباه «بین دانش آموزان» ترجمه شده است.

گزینه «۴»: «نصح» فعل ماضی به معنی «نصیحت کرد» است و همچنین «می پرسید» به صورت ماضی استمراری ترجمه شده که غلط می باشد. همچنین «مسخرگی» نادرست و «مچ گیری» صحیح است.

(ترجمه)

۲۴-

(رویشعلی ابراهیمی)

فعل (استغفر) با مخاطب (منادا) تناسب دارد، زیرا مخاطب (منادا) یک اسم مفرد و مذکر است و این فعل هم امر مفرد مذکر است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (قطرات المطر تنکسر...) درست است.

گزینه «۲»: (المعلّماّت قد علّمنّ...) درست است.

گزینه «۳»: (لا يسافر الرجال...) درست است.

(انواع جملات)

۲۵-

(مبیر همایی)

«مَنْ» اسم استفهام است و اسم شرط نیست. / ترجمه عبارت: چه کسی در اتّاق درس می خواند و پیرامون عظمت خدا می اندیشد؟

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «يَجْتَهِدُ» فعل شرط و «يَنْجِحُ» جواب شرط.

گزینه «۲»: «تَنْصِرِي» فعل شرط و «يَنْصِرُ» جواب شرط.

گزینه «۴»: «تَطْلِبُوا» فعل شرط و «تَجِدُوا» جواب شرط.

(انواع اعراب)

۲۶-

(ابراهیم رمانی عرب)

«تعمل» فعل شرط و «تخصّد» جواب شرط می باشد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «ما» بر سر فعل ماضی آمده است و آن را منفی کرده است.

گزینه «۳»: «ما» بر سر اسم آمده است.

گزینه «۴»: «ها» استفهامیه (پرسشی) است که بر سر اسم آمده است.

(انواع اعراب)

۲۷-

(رویشعلی ابراهیمی)

(چهل و چهار منهای چهل مساوی است با چهار: ۴۰ - ۴۴ = ۴)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (إثنان في ثلاثة يساوي ستة = دو ضرب در سه مساوی است با شش) درست است.

گزینه «۳»: (سبعة زائد عشرة يساوي سبعة عشر = هفت به اضافه ده مساوی است با هفده) درست است.

گزینه «۴»: (ستون تقسيم على عشرة يساوي ستة = شصت تقسیم بر ده مساوی است با شش) درست است.

(قواعد اسم)

۲۸-

(ابراهیم رمانی عرب)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: فعل «جاهد» به معنی بجنگ

گزینه «۳»: «اجتمعوا» یعنی جمع شوید.

گزینه «۴»: «أحسن» فعل امر به معنای (نیکو گردان) می باشد.

(انواع اعراب)

۲۹-

(مبیر همایی)

المَحْفِل: اسم مکان است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: المحسین: اسم فاعل است.

گزینه «۲»: سائر: اسم فاعل. معيوب: اسم مفعول

گزینه «۴»: مَطْلَع: اسم زمان است.

(قواعد اسم)

۳۵- (کتاب زرر عمومی)
مطابق متن، رؤیای پرواز در انسان هنگامی شدت یافت که «پرواز پرندگان در اعماق فضا را دید!»

(درک مطلب و مفهوم)

۳۶- (کتاب زرر عمومی)
مطابق متن، «نیروی تقلید انسان سبب می‌شود که به آرزوهایش در موضوع پرواز برسد!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «وسایل حمل و نقل هوایی همگی به زمین‌هایی مسطح و وسیع برای فرود نیاز دارند!» نادرست است.

گزینه ۳: «انسان از هواپیماها فقط برای انتقال از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر استفاده می‌کند!» نادرست است.

گزینه ۴: «همه مردم تصمیم داشته‌اند که از پرندگان تقلید کنند، اما همگی شکست خوردند!» نادرست است.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۷- (کتاب زرر عمومی)
با توجه به متن، «حمل کردن کشتی‌های جنگی و جابه‌جایی آن‌ها» از ویژگی‌های هواپیمای عمودی نیست.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۸- (کتاب زرر عمومی)
در متن، گفته نشده که چتر در هواپیمای جنگی «برای حمل تجهیزات سنگین» به کار می‌رود.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۹- (کتاب زرر عمومی)
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه ۱: «مثنی» نادرست است، زیرا مفرد است.
گزینه ۳: «مُشَاهَدَة» درست است.
گزینه ۴: «فاعل» نادرست است، زیرا مفعول جمله‌ی فعلیه است.

(تعلیل صرفی و نحوی)

۴۰- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه عبارت: «چه کسی اموالش را در راه خدا انفاق می‌کند و با انفاقش به مردم کمک می‌کند!» «مَن» در این گزینه از نوع پرسشی (استفهامی) است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «إِذَا»: ادات شرط، «تَحَمَّلُوا»: فعل شرط، «حَصَلُوا»: جواب شرط

گزینه ۲: «مَنْ»: ادات شرط، «يَتَرَكْ»: فعل شرط، «بِعِشْ»: جواب شرط

گزینه ۳: «مَنْ»: ادات شرط، «يَكُنْ»: فعل شرط، «يَصِلْ»: جواب شرط

(انواع اعراب)

۳۰- (مهیر همایی)
شر: اسم تفضیل می‌باشد به معنی بدترین، نه مصدر
(تعلیل صرفی و نحوی)

۳۱- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه درست عبارت: «خطرناک‌ترین چیزی که ممکن است انسان در آن بیفتد»
(ترجمه)

۳۲- (کتاب زرر عمومی)
«از اجزای گیاهان که شاخه‌ها را نگه می‌دارد» تعریفی برای تنه (جذع) است، در حالی که «الجوز» به معنای «دانه گردو، بلوط و مانند آن» می‌باشد.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۳- (کتاب زرر عمومی)
عبارت مورد سؤال به این موضوع اشاره دارد که «خوبی این است که در پنهان هم چون آشکار عمل کنی!» و این با آنچه در جمله مقابل آمده است (و از آنچه به شما در پنهان و آشکار روزی دادیم، انفاق کنید!) تناسب مفهومی ندارد.

(درک مطلب و مفهوم)

۳۴- (کتاب زرر عمومی)
ترجمه عبارت: «دانشمندان بزرگ شیرین زندگی و تلخش را در گذر سالیان دیدند!»
«مَرَّ»: گذر، گذشتن (مصدر فعل «مَرَّ: گذشت») / «مَرَّ»: تلخ، تلخی.

(درک مطلب و مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:
«پرواز آرزوی بسیاری از مردم بود. پس وقتی پرندگان را در حالی که دوردست در فضا پرواز می‌کردند، دیدند، آن رؤیا بزرگ شد! و کوشش‌های اولیه به تقلید از پرندگان از طرف مشتاقان به آن (پرواز) آغاز شده است!
و پس از قرن‌ها انسان به تولید هواپیمایی به نام «هواپیمای عمودی(قائم)» پرداخت که به ویژگی‌هایی متمایز بود، از جمله این‌که فرود آمدن و بالا رفتنش عمودی بود، همانطور که در همه جهت‌ها به‌صورت افقی پرواز می‌کند. و انسان از آن در جنگ‌ها استفاده می‌کند، همان‌طور که از آن برای نجات بیماران و آسیب‌دیدگان در سیل یا آتش‌سوزی و ... استفاده می‌کند.
این هواپیما می‌تواند بر قلّه‌ی کوه یا بر یک کشتی در دریا یا روی زمین جنگل و ... فرود آید. و از چیزهایی که در این هواپیماها مشاهده می‌کنیم وجود چتری است که سواران (بر هواپیما) یا خلبان در وقت نیاز از آن استفاده می‌کنند»
(چتر: وسیله‌ای برای فرود آمدن از داخل هواپیما، به آن گفته می‌شود: چتر نجات)

دین و زندگی (۲)

۴۱-

(سید اسماں هنری)

خداوند در قرآن کریم، دربارهٔ تمام و کامل شدن حجت الهی (اتمام حجت) با فرستادن انبیا فرموده است: «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةً بَعْدَ الرُّسُلِ وَ كَانَ اللَّهُ غَزِيْرًا حَكِيْمًا».

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۰)

۴۲-

(ممد رضا فرهنگیان)

انسان با آب نیازهای طبیعی و جسمی‌اش را برطرف می‌سازد و با اجابت دعوت خدا و پیامبر (ص) به زندگی و حیات جاودانه رهنمون می‌شود. این موضوع از آیه «اَسْتَجِیْبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ لِمَا یُحِیْیْکُمْ» قابل برداشت است.

(دین و زندگی ۲، مقدمه قبل از درس ۱، صفحه ۲)

۴۳-

(مرتضی ممسنی‌کیپر)

مصراع اول این بیت اشاره به «شناخت هدف زندگی» و مصراع دوم اشاره به «درک آینده خویش» دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۷)

۴۴-

(ممد رضا فرهنگیان)

به سبب ویژگی‌های مشترک فطری انسان‌ها، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته، تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند و با توجه به آیه ۸۵ سوره آل عمران (وَ مَنْ یَبْتَغِ غَیْرَ الْاِسْلَامِ دِیْنًا...، زینکاران در آخرت کسانی هستند که دینی جز دین اسلام اختیار کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

قسمت اول گزینه‌های ۲ و ۴ به وحدت رویه و عمل یکسان اشاره دارد که غلط می‌باشد؛ زیرا محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان است ولی در احکام فرعی و اجرا با هم متفاوت هستند و قسمت دوم گزینه‌های ۲ و ۳ به بازماندگان از عمل کردن به دین اشاره دارد، در حالی که در آیه شریفه به برگزیدن و انتخاب دین غیر الهی اشاره شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۲۶)

۴۵-

(سید اسماں هنری)

ترجمه آیه: «قطعاً دین نزد خدا اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.» بیان گر آن است که سرچشمه بسیاری از اختلافات مذهبی، حسادت‌ها و ظلم‌هاست.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۷)

۴۶-

(ممد رضا بقا)

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعهٔ کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد (تحریف تعلیمات پیامبر پیشین). بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند.

با توجه به حفظ قرآن کریم از تحریف که از عوامل ختم نبوت است، نیازی به آمدن پیامبر جدید پس از پیامبر اسلام (ص) نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۳)

۴۷-

(ممد رضا بقا)

در دین اسلام هر کس نسبت به مالی که از راه حلال به دست آورده است، اختیار دارد و می‌تواند آن را به اختیار خود، در هر جا و مکانی که می‌خواهد، در امور مشروع مصرف کند. اما اگر حکومت اسلامی تشخیص دهد که برای استقلال سیاسی و اقتصادی کشور لازم است خرید و فروش برخی کالاها محدود شود، می‌تواند با وضع احکام و مقرراتی، تجارت آزاد را محدود کند و مقررات ویژه‌ای برای صادرات و واردات اجناس وضع نماید.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

۴۸-

(ابوالفضل امجدزاده)

زیبایی لفظی ← نفوذ خارق‌العادهٔ قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار ← منع کردن مردم از شنیدن قرآن توسط سران مشرکان

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۷)

۴۹-

(وهیبه کاغزی)

خداوند در قرآن می‌فرماید: «فَلَا یَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَیْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِیْهِ اِخْتِلَافًا کَثِیْرًا؛ آیا در قرآن تدبر نمی‌کنند؟ اگر قرآن از جانب غیر خدا بود، قطعاً ناسازگاری و اختلاف زیادی در آن می‌یافتند.»

این که نیازهای مربوط به برنامهٔ زندگی و هدایت انسان‌ها در قرآن ارائه شده است، ما را متوجه «جامعیت و همه جانبه بودن آن» می‌سازد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۵۰-

(مرتضی ممسنی‌کیپر)

آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است؛ یعنی «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» و قرآن کریم نیز برای اثبات عجز و ناتوانی کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آن‌ها داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۵۸- (کتاب زر)
در آیهی ۱۲۲ سوره توبه، خداوند می‌فرماید که از هر گروهی از مؤمنان جمعی برای تفقه در دین اعزام می‌شوند «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» و در ادامه می‌فرماید که در نهایت به سوی مردم خود باز می‌گردند تا مواظبت و توجه کنند. پس عبارت «لَعَلَّهُمْ يَخْذَرُونَ» ثمره هجرت مؤمنان با هدف تفقه است.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۴۱)

۵۹- (کتاب زر)
تسلیم و بندگی خالصانه برای خدا (علت) ← عزت نفس (معلول)
عزت نفس (علت) ← حفظ پیمان با خدا و باقی ماندن بر عزم و تصمیم (معلول)
(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۶۲)

۶۰- (کتاب زر)
علاقه و محبت اولیه، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند.
این سخن حضرت علی (ع): «حُبُّ الشَّيْءِ يعمى و يُصمُّ» علاقه شدید به چیزی آدمی را کور و کر می‌کند. مربوط به مواردی از این قبیل است. از این رو، پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم تا به انتخابی درست برسیم.
(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۷۶)

زبان انگلیسی

۶۱- (علی شکوهی)
ترجمه جمله: «کدام جمله از لحاظ دستوری صحیح است؟»
توضیح گرامری: تمام گزینه‌ها به غیر از گزینه «۴» به دلایل زیر نادرست هستند. در گزینه «۱» کلمه "type" باید به صورت جمع "types" درآید. در گزینه «۲» بعد از "many" به اسم جمع قابل شمارش نیاز داریم. در گزینه «۳» "fluently" قید حالت است و باید بعد از مفعول جمله یعنی "French" قرار گیرد. لازم به یادآوری است که ترتیب معمول جمله‌های خبری انگلیسی به صورت زیر است: (چپ به راست)

قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل
قید زمان +
(گرامر)

۶۲- (علی شکوهی)
ترجمه جمله: «قصد دارم مقداری برنج بخرم، زیرا می‌خواهم حداقل ۳۰ مهمان دعوت کنم.»
«چه مقدار نیاز دارید؟»

این سؤال گفتگوی ساده‌ای بین یک خریدار و فروشنده است. می‌دانیم که "rice" اسم مفرد غیرقابل شمارش است، بنابراین کلمه پرسشی مناسب برای آن "how much" خواهد بود. با این فرض، دو گزینه «۱» و «۳» به راحتی حذف می‌شوند. در گزینه «۴»، "little" به معنی مقدار بسیار کم و ناکافی است که با توجه به مفهوم کلی سؤال نمی‌تواند گزینه مناسبی باشد، هرچند آوردن آن با اسم غیر قابل شمارش اشکالی ندارد. ضمناً "a lot" قید است و بعد از فعل می‌آید و نه قبل از اسم. "a lot of" پیشرو است و می‌تواند قبل از اسم‌های مفرد و جمع به کار رود، اما با توجه به مفهوم کلی جمله نمی‌تواند در بخش اول سؤال گزینه مناسبی باشد.
(گرامر)

۵۱- (کتاب زر)
پاسخ به نیازهای برتر انسان: الف) باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست. ب) باید همه‌جانبه باشد.
(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۸)

۵۲- (کتاب زر)
این که نبی مکرم اسلام (ص) مطابق رسم زمانه نزد کسی درس نخواند، در عین حال از همان ابتدای بعثت آیاتی را بر مردم خواند که برترین معارف را دربرداشت، موضوعی است که در آیه کریمه «وَ مَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُئُ بِيَمِينِكَ...» به عنوان عاملی که از شک کج‌اندیشان جلوگیری کرده، بدان اشاره شده است. (اشاره به اتمی بودن پیامبر (ص))
(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۴۱)

۵۳- (کتاب زر)
لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است و تداوم دعوت انبیا سبب شد که تعالیم الهی در میان مردم بماند و جزء آداب و فرهنگ آنان شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.
(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۹)

۵۴- (کتاب زر)
امام خمینی (ره) می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام مجتمع شوید و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید. دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید که شما دارای همه چیز هستید. بر فرهنگ اسلام تکیه کنید و با غرب و غرب زدگی مبارزه کنید.»
(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۵۵- (کتاب زر)
وجود مخاطرات برای نبی اکرم (ص) در مسیر آیه ابلاغ (تبلیغ) در عبارت شریفی «وَ اللهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ» بیان شده است. زیرا خداوند خطاب به پیامبر (ص) اشاره می‌کند که تو را از مردمان حفظ می‌کنم.
(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۸)

۵۶- (کتاب زر)
ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر (ص) معلول منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر (ص) و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌هاست.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۵۷- (کتاب زر)
به دلیل غایب بودن امام عصر (عج)، بهره‌مندی از ایشان در دوران غیبت منحصر به ولایت معنوی است و ایشان در این مورد می‌فرماید: «ما در رسیدگی [به شما] و سرپرستی شما کوتاهی و سستی نمی‌کنیم و یاد شما را از خاطر نمی‌بریم که اگر جز این بود، دشواری‌ها و مصیبت‌ها بر شما فرود می‌آمد...». حل بعضی از مشکلات علمی علماء، از جمله دستگیری‌های امام در قالب ولایت معنوی است.
(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

نکته مهم درسی

در بخش اول جمله به دلیل وجود "for" بایک عبارت زمانی باید حال کامل داشته باشیم. پس گزینه‌های «۳» و «۴» جایی در بین پاسخ‌های درست نخواهند داشت. با توجه به الگوی «حال کامل + "since" + گذشته ساده» باید در بخش دوم سوال "since" داشته باشیم، نه "for". (گرا/مر)

۷۲- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «ترافیک زیادی در راه ما به خانه وجود نداشت. ما درست سر وقت برگشتیم.»
"traffic" اسم غیر قابل شمارش است، پس با "many" به کار نمی‌رود. "some" در جمله‌های منفی استفاده نمی‌شود. با توجه به معنی جمله، گزینه "little" هم نادرست خواهد بود. (گرا/مر)

۷۳- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «برای بهتر کردن کیفیت کالاها، همه دستگاه‌های قدیمی موجود در کارخانه باید به‌طور مکرر تعمیر شوند.»
صادق (۱) خوشبخت (۲)
بی‌دقت، بی‌احتیاط (۳) مکرر، بی‌درپی (۴) (واژه‌گان)

۷۴- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «با حل مسائل ریاضی فراوان شما می‌توانید مهارت‌های تحلیلی و توانایی‌های منطقی خود را گسترش دهید.»
مکالمه کردن (۱) تشخیص دادن (۲)
گسترش دادن (۳) علاقه‌مند کردن (۴) (واژه‌گان)

۷۵- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «مادر بزرگ داشت امیدوارانه به من نگاه می‌کرد، درحالی‌که منظر من بود تا به لبخندش واکنش نشان دهم.»
به صورت مذهبی (۱) به صورت ملی (۲)
امیدوارانه (۳) با میل، بی‌درنگ (۴) (واژه‌گان)

۷۶- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «او هنوز سی سالش نشده بود که علائم ناشنوائی‌اش شروع به ظاهر شدن کرد و به عنوان یک مرد جوان که معتقد بود زندگی‌اش به عنوان یک موسیقیدان به پایان رسیده، عمیقاً افسرده شد.»
افسرده (۱) شگفت‌زده (۲)
خجالت‌زده (۳) هیجان‌زده (۴) (واژه‌گان)

۷۷- (کتاب زرد)
خسته کردن (۱) احساس کردن (۲)
اتفاق افتادن (۳) کشیدن، ترسیم کردن (۴) (کلوز تست)

۷۸- (کتاب زرد)
به ندرت (۱) به صورت شفاهی (۲)
بادقت (۳) به شکل وحشیانه (۴) (کلوز تست)

۷۹- (کتاب زرد)
به طور صحیح (۱) به صورت روان (۲)
سرانجام (۳) معمولاً (۴) (کلوز تست)

۸۰- (کتاب زرد)
نجات دادن (۱) دادن (۲)
گرفتن (۳) رهاکردن (۴) (کلوز تست)

۶۳- (میرسین زاهری)
ترجمه جمله: «جهت برآورده کردن نیاز همه مشتریان با درجات مختلف توانایی مالی، فروشگاه همه نوع فرآورده از کارخانجات گوناگون را برای فروش عرضه می‌کند.»
وجود داشتن (۱) موج سواری کردن (۲)
جستجو کردن (۳) متغیر بودن، مختلف بودن (۴) (واژه‌گان)

۶۴- (بهرام سنگیری)
ترجمه جمله: «دکتر پدربزرگم به او توصیه کرد که رژیم خود را با خوردن انواع مختلف غذاها تغییر دهد تا نیازهای غذایی بدنش را برآورده سازد.»
ملاقات کردن (۱) احترام گذاشتن (۲)
سفارش دادن، دستور دادن (۳) توضیح دادن (۴)
"meet the needs of" اصطلاحاً به معنی «برآورده کردن نیازها» است. (واژه‌گان)

۶۵- (میرسین زاهری)
ترجمه جمله: «رئیس‌جمهور قول داده است برای افرادی که به خارج سفر می‌کنند، ارز کافی فراهم کند.»
جامعه (۱) ارز (۲)
درصد (۳) پروژه (۴) (واژه‌گان)

نکته مهم درسی
"exchange" به معنی «مبادله کردن» در حالت اسمی به معنی «ارز» نیز به کار می‌رود.
"foreign exchange": ارز، پول خارجی (واژه‌گان)

۶۶- (بهرام سنگیری)
ترجمه جمله: «خانم تیلور به گارسون علامت داد (اشاره کرد) که یک لیوان دیگر آب میوه برای او بیاورد، اما او نادیده‌اش گرفت.»
مراقب بودن، اهمیت دادن (۱) ناپدید شدن (۲)
علامت دادن، اشاره کردن (۳) ترجمه کردن (۴) (واژه‌گان)

۶۷- (بورا مؤمنی)
ترجمه جمله: «یکی از موفق‌ترین روش‌های یافتن نفت زیرزمینی، حفر یک چاه آزمایشی است.»
(درک مطلب)

۶۸- (بورا مؤمنی)
ترجمه جمله: «نفت پیدا شده به دلیل فشار گاز طبیعی موجود در نفت به راحتی جریان می‌یابد.»
(درک مطلب)

۶۹- (بورا مؤمنی)
ترجمه جمله: «تجهیزات حفاری چاه، روی یک دکل حفاری قرار داده می‌شود.»
(درک مطلب)

۷۰- (بورا مؤمنی)
ترجمه جمله: «ضمیر "it" که زیر آن خط کشیده شده به "oil" اشاره می‌کند.»
(درک مطلب)

۷۱- (کتاب زرد)
ترجمه جمله: «او را به مدت بیشتر از یازده سال ندیده‌ام. این به آن خاطر است که از وقتی همدیگر را ترک کردیم، من در شهر زادگاه او نبوده‌ام.»
(کتاب زرد)

حسابان ۱

-۸۱

(سعی مرتبش را نشان)

مجموع k جمله آخر + مجموع k جمله اول
نکته: $a_1 + a_n = \frac{\quad}{k}$

$$\Rightarrow a_1 + a_n = \frac{21 + 147}{3} = 56$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow 476 = \frac{n}{2} \times 56 \Rightarrow n = 17$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۲)

-۸۲

(فردیون ساختی)

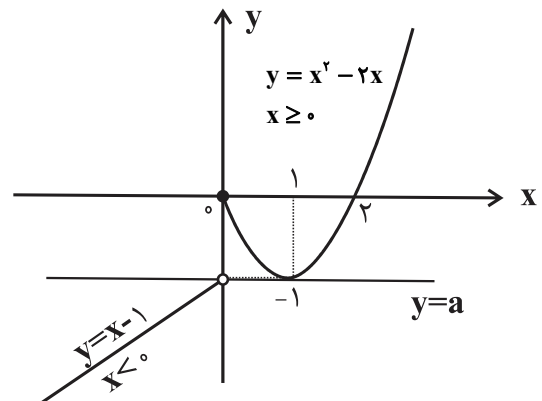
نمودار تابع f را رسم می‌کنیم. بنابراین:

$$f(x) = x(x-2) : x \geq 0, x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{2} = 1$$

x	۰	۱	۲
$y = x^2 - 2x$	۰	-۱	۰

x	-۱	۰
$y = x - 1$	-۲	-۱

طبق شکل واضح است که $a \leq -1$ یا $a > 0$ باشد.



(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۲)

-۸۳

(آرش ریضی)

به دلیل آنکه سهمی محور x ها را در نقاطی به طول -1 و 4 قطع می‌کند، معادله کلی سهمی به فرم زیر است:

$$y = a(x+1)(x-4)$$

همچنین مختصات رأس سهمی $S(\frac{3}{2}, 2)$ می‌باشد.

$$f(\frac{3}{2}) = 2 \Rightarrow 2 = a(\frac{3}{2}+1)(\frac{3}{2}-4) \Rightarrow a = \frac{-8}{25}$$

$$\Rightarrow y = \frac{-8}{25}(x+1)(x-4)$$

$$\text{محل تلاقی نمودار با محور عرضها } f(0) = \frac{-8}{25}(1)(-4) = \frac{32}{25}$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۲)

-۸۴

(آرش ریضی)

$$\text{حاصل ضرب ریشه‌ها } \alpha\beta = \frac{c}{a} = 1 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{\beta} = \alpha \\ \frac{1}{\alpha} = \beta \end{cases}$$

$$\begin{cases} (\beta + \frac{1}{\beta})^2 = (\beta + \alpha)^2 = S^2 = (-\frac{9}{3})^2 = 9 \quad (1) \\ \alpha + \frac{1}{\alpha} = \alpha + \beta = S = -\frac{9}{3} = -3 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2) \cdot (1)} 9 - 3 = 6$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۲)

-۸۵

(علی ساوی)

معادله را به صورت زیر دسته‌بندی می‌کنیم:

$$\begin{aligned} & (\frac{1}{x-8} + \frac{1}{x+8}) + (\frac{1}{x-6} + \frac{1}{x+6}) = 0 \\ \Rightarrow & \frac{x+8+x-8}{x^2-64} + \frac{x+6+x-6}{x^2-36} = \frac{2x}{x^2-64} + \frac{2x}{x^2-36} \\ \Rightarrow & 2x(\frac{1}{x^2-64} + \frac{1}{x^2-36}) = 0 \end{aligned}$$

(مسئله شنا شوکتی بیرق)

-۸۸

$$2|x| + 2|x-1| = x+7$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+2x-2 = x+7; & x \geq 1 \\ 2x-2x+2 = x+7; & 0 < x < 1 \\ -2x-2x+2 = x+7; & x \leq 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -1 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = 2$$

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۲۳۳ تا ۲۳۸)

(سعير جعفري کافي آبار)

-۸۹

هر نقطه روی عمود منصف AB از دو سر پاره خط AB یعنی A و B به یک فاصله است، پس:

$$\begin{aligned} \sqrt{(x+1)^2 + (y-0)^2} &= \sqrt{(x-7)^2 + (y-4)^2} \\ \Rightarrow x^2 + 2x + 1 + y^2 &= x^2 + 49 - 14x + y^2 - 8y + 16 \\ \Rightarrow 16x + 8y - 64 &= 0 \xrightarrow{y=0} x = 4 \end{aligned}$$

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(امير حسين اخشار)

-۹۰

با کمی دقت متوجه می‌شویم مثلث ABC قائم الزاویه هست.

$$\left. \begin{aligned} AB &= \sqrt{9+9} = \sqrt{18} \\ AC &= \sqrt{16+4} = \sqrt{20} \\ BC &= \sqrt{1+1} = \sqrt{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow \text{قائم الزاویه}$$

پس نقطه خواسته شده وسط ضلع BC می‌باشد.

$$\frac{5}{2} + \frac{7}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

بنابراین:

$$\begin{aligned} 2x &= 0 \Rightarrow x = 0 \\ \frac{1}{x^2 - 64} &= \frac{-1}{x^2 - 36} \Rightarrow x^2 - 64 = 36 - x^2 \\ \Rightarrow 2x^2 &= 100 \Rightarrow x^2 = 50 \\ \Rightarrow x &= \pm 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

پس معادله دارای سه ریشه ۰، $5\sqrt{2}$ و $-5\sqrt{2}$ است.

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

(سعير جعفري کافي آبار)

-۸۶

$$\begin{aligned} \xrightarrow{\text{توان}^2} 4 - x + \sqrt{x+3} &= 1 + (1-x) + 2\sqrt{1-x} \\ \Rightarrow 2 + \sqrt{x+3} &= 2\sqrt{1-x} \xrightarrow{\text{توان}^2} 4 + (x+3) + 4\sqrt{x+3} \\ &= 4(1-x) \Rightarrow 7 + x + 4\sqrt{x+3} = 4 - 4x \\ \Rightarrow 4\sqrt{x+3} &= -3 - 5x \xrightarrow{\text{توان}^2} \\ 16(x+3) &= 9 + 25x^2 + 30x \Rightarrow 25x^2 + 14x - 39 = 0 \\ \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب برابر صفر}} &x = 1 \text{ یا } x = \frac{-39}{25} \end{aligned}$$

اما $x = 1$ در معادله اصلی صدق نمی‌کند.

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

(سعير جعفري کافي آبار)

-۸۷

(خواص قدر مطلق)

$$\text{می‌دانیم } |a^x| = a^x, \frac{|c||a^x|}{2|b|} = \frac{-ca^x}{2b}$$

یعنی $\frac{a^x |c|}{2|b|} = \frac{-a^x c}{2b}$ این رابطه وقتی برقرار است که $bc < 0$ که در

$$\text{نتیجه: } \frac{|c|}{|b|} = -\frac{c}{b}$$

(صبايان ۱ - پير و معارله: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

حسابان ۱ - آزمون گواه

۹۱-

(سراسری تهرینی - ۹۴)

دسته سوم دسته دوم دسته اول

↓ ↓ ↓
۱ , ۲ , ۳ , ...

پس تعداد کل جملات ۲۹ دسته اول برابر است با:

تعداد کل جملات ۲۹ دسته اول = ۱ + ۲ + ۳ + ... + ۲۹

$$= \frac{29(29+1)}{2} = \frac{29 \times 30}{2} = 435$$

پس اولین جمله دسته سی ام، برابر با جمله ۱۴۳۶ام دنباله اعداد طبیعی فرد

است. دنباله اعداد طبیعی فرد، یک دنباله خطی با جمله

عمومی $a_n = 2n - 1$ است، بنابراین:

$$a_{30} = 2 \times 30 - 1 = 59 = b_1$$

دسته سی ام، جمله دارد، بنابراین جمله آخر این دسته برابر است با:

$$b_{30} = b_1 + 29d = \frac{b_1 - 1}{d} + 29d = \frac{59 - 1}{2} + 29 \times 2 = 929$$

(توجه کنید که جملات هر دسته، یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۲ هستند.)

$$b_1 + b_{30} = 59 + 929 = 988$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه های ۶ تا ۷)

۹۲-

(کتاب آبی - سوال ۲۴)

$a_n = 3 \times 2^{n+1}$ یک دنباله هندسی است که قدرنسبت آن پایه عدد

توان دار یعنی $q = 2$ و جمله اول آن $a_1 = 3 \times 2^2 = 12$ است.

$$S_n > 96000 \Rightarrow \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} > 96000$$

$$\Rightarrow \frac{12(1-2^n)}{1-2} > 96000$$

$$\Rightarrow 2^n - 1 > 8000 \Rightarrow 2^n > 8001 \Rightarrow n \geq 13$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه های ۶ تا ۷)

۹۳-

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۵)

اگر α و β ریشه های معادله باشند، بدیهی است که α و β مثبت هستند.

با فرض $A = \frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$ داریم:

$$A = \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}$$

حال طرفین رابطه را به توان ۲ می رسانیم:

$$A^2 = \frac{\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = \frac{S + 2\sqrt{P}}{P}$$

از آنجایی که $S = \frac{-b}{a} = \frac{12}{4} = 3$ و $P = \frac{c}{a} = \frac{1}{4}$ ، پس:

$$A^2 = \frac{3 + 2\left(\frac{1}{2}\right)}{\frac{1}{4}} \Rightarrow A^2 = 16 \xrightarrow{A>0} A = 4$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه های ۱۶ تا ۱۷)

۹۴-

(سراسری ریاضی - ۸۷)

معادله $2x^2 - 4x + m - 3 = 0$ دو ریشه حقیقی متمایز مثبت دارد،

بنابراین باید شرایط زیر برقرار باشد.

$$\begin{cases} 1) \Delta > 0 \\ 2) \frac{-b}{a} > 0 \\ 3) \frac{c}{a} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 16 - 8(m-3) > 0 \\ 2 > 0 \\ \frac{m-3}{2} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > 3 \end{cases} \Rightarrow 3 < m < 5$$

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه های ۱۶ تا ۱۷)

۹۵-

(کتاب آبی - سوال ۵۷۷)

طرفین معادله را به توان ۲ می رسانیم:

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

$$\Rightarrow 2x + 2\sqrt{x^2 - x} - x = 2$$

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

طرفین معادله را به توان ۲ می رسانیم:

$$\Rightarrow x^2 - x = 1 + x^2 - 2x$$

$$\Rightarrow x = 1$$

$x = 1$ در معادله اصلی صدق می کند.

(مسئله ۱ - پیر و معارله، صفحه های ۱۷ تا ۱۸)

(کتاب آبی - سوال ۷۰۴)

-۹۹

اندازه اضلاع را می یابیم:

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$= \sqrt{(2-0)^2 + (-4+1)^2} = \sqrt{13}$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$= \sqrt{(3-0)^2 + (1+1)^2} = \sqrt{13}$$

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$

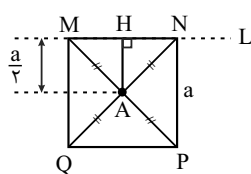
$$= \sqrt{(2-3)^2 + (-4-1)^2} = \sqrt{26}$$

چون $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ، بنابراین بر اساس عکس قضیه فیثاغورس، مثلث ABC ، مثلث قائم الزاویه‌ای به رأس A است. از طرفی اندازه‌های AB و AC یکسان هستند، پس مثلث ABC ، متساوی الساقین هم هست.

(صباان ۱ - پیر و معارله: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(کتاب آبی - سوال ۷۴۳)

-۱۰۰



شکل فرضی مقابل را در نظر می گیریم. همانطور که در شکل ملاحظه می شود، فاصله وسط قطر مربع از هر ضلع آن، برابر با نصف طول ضلع مربع است.

پس در این سؤال اگر طول ضلع مربع را a بنامیم، داریم:

$$\begin{cases} L: 2y - x - 5 = 0 \\ A(3, -1) \end{cases} \Rightarrow AH = \frac{a}{2} = \frac{|2y_A - x_A - 5|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{|-2 - 3 - 5|}{\sqrt{5}} \Rightarrow a = \frac{20}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \text{مساحت مربع: } S = a^2 = \frac{400}{5} = 80$$

(صباان ۱ - پیر و معارله: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(سراسری ریاضی - ۷۷)

-۹۶

اگر $x > 0$ ، آنگاه $|x| = x$ و اگر $x < 0$ باشد، $|x| = -x$ است.

$$b < 0 < a \Rightarrow \begin{cases} |a| = a \\ |b| = -b \end{cases}$$

$$|a| > |b| \Rightarrow a > -b \Rightarrow a + b > 0 \Rightarrow |a + b| = a + b$$

$$\Rightarrow |a + b| + |a| + |b| = a + b + a - b = 2a$$

(صباان ۱ - پیر و معارله: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

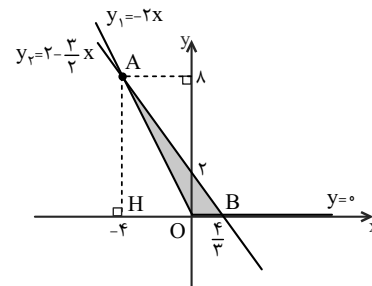
(سراسری تهری خارج از کشور - ۹۵)

-۹۷

$$y_1 = |x| - x = \begin{cases} x - x = 0 & ; x \geq 0 \\ -x - x = -2x & ; x < 0 \end{cases}$$

$$y_2 = 2 - \frac{3}{2}x$$

نمودار y_1 و y_2 را در یک دستگاه مختصات رسم می کنیم.



با توجه به شکل، مساحت مثلث OAB مورد نظر است، داریم:

$$S(\Delta OAB) = \frac{1}{2} AH \times OB = \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3}$$

(صباان ۱ - پیر و معارله: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(کتاب آبی - سوال ۷۷۵)

-۹۸

ریشه‌های نامنفی، یعنی بزرگتر یا مساوی صفر، پس:

$$x \geq 0 \xrightarrow{|x|=x} x^2 = 3x \Rightarrow x^2 - 3x = 0$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 3$$

پس معادله دو ریشه نامنفی دارد.

(صباان ۱ - پیر و معارله: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

هندسه ۲

(مسئله مندرکریبی)

-۱۰۴

$$(R - R')^2 + TT'^2 = OO'^2$$

$$(a + 1)^2 + (4a - 4)^2 = (3a + 1)^2 \Rightarrow a^2 + 2a + 1 + 16a^2 - 32a + 16 = 9a^2 + 6a + 1 \Rightarrow 8a^2 - 28a + 16 = 0 \Rightarrow 2a^2 - 7a + 4 = 0$$

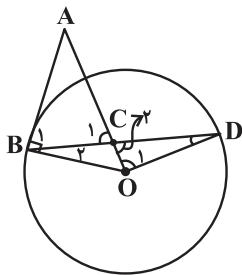
$$(a - 4)(2a - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases} \text{ غ.ق.ق}$$

(هندسه ۲ - رایره: صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(علی فتح آباری)

-۱۰۵

شکل مورد نظر سؤال را رسم می‌کنیم.



$$\begin{aligned} OB = OD = r &\rightarrow \hat{B}_r = \hat{D} \\ \hat{B}_1 + \hat{B}_r = 90^\circ &\rightarrow \frac{\hat{B}_1 = \hat{C}_1}{\hat{B}_r = \hat{D}} \rightarrow \hat{C}_1 + \hat{D} = 90^\circ \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_r &\rightarrow \hat{C}_r + \hat{D} = 90^\circ \rightarrow \hat{O}_1 = 90^\circ \end{aligned}$$

پس مثلث OCD قائم‌الزاویه است.

(هندسه ۲ - رایره: صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(سعید بختیاری کاشی آبار)

-۱۰۶

$$\widehat{AB} + \widehat{BC} + \widehat{CD} + \widehat{AD} = 360^\circ$$

$$\frac{\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}}{\rightarrow 3\widehat{BC} + \widehat{AD} = 360^\circ} \quad (1)$$

$$\hat{O} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{AD}}{2} \Rightarrow \widehat{BC} - \widehat{AD} = 80^\circ \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} 3\widehat{BC} + \widehat{AD} = 360^\circ \\ \widehat{BC} - \widehat{AD} = 80^\circ \end{cases}$$

$$4\widehat{BC} = 440^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 110^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AD} = 30^\circ \Rightarrow \hat{C} = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$$

(هندسه ۲ - رایره: صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۰۱

مساحت قطاعی از دایره C(O, R) که زاویه مرکزی آن α باشد، برابر است با:

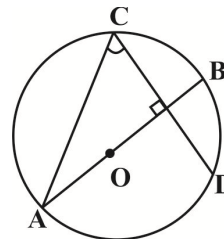
$$\begin{aligned} S &= \frac{\pi R^2 \alpha}{360} \\ \Rightarrow \frac{S_r}{S_1} &= \left(\frac{R_r}{R_1}\right)^2 \times \frac{\alpha_r}{\alpha_1} = \left(\frac{6}{3}\right)^2 \times \frac{120}{160} = 4 \times \frac{3}{4} = 3 \end{aligned}$$

(هندسه ۲ - رایره: صفحه ۱۲)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۰۲

قطر عمود بر یک وتر، آن وتر و کمان نظیر آن را نصف می‌کند. در نتیجه:



$$\begin{aligned} \widehat{BC} = \widehat{BD} &\rightarrow 2x + 10 = 3x - 5 \\ &\rightarrow x = 15 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \widehat{BD} = 2(15) - 5 = 40^\circ$$

$$\rightarrow \widehat{AD} = 180 - 40 = 140^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{140}{2} = 70^\circ$$

(هندسه ۲ - رایره: صفحه ۱۳)

(رضا عباسی اصل)

-۱۰۳

$$AB = BC \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{BC}$$

$$115^\circ = \frac{\widehat{BC} + \widehat{AD}}{2} \Rightarrow \widehat{BC} + \widehat{AD} = 230^\circ \xrightarrow{\widehat{BC} = \widehat{AB}}$$

$$\Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{AD} = 230^\circ \Rightarrow \widehat{BAD} = 230^\circ$$

حال:

$$\hat{BCD} = \frac{\widehat{BAD}}{2} = \frac{230^\circ}{2} = 115^\circ$$

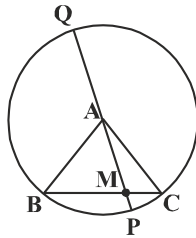
(هندسه ۲ - رایره: صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(علی فتح آثاری)

۱۰۹-

نقطه M را به مرکز A وصل کرده و از دو طرف امتداد می دهیم تا دایره را در

نقاط P و Q قطع کند.



$$MP \times MQ = MB \times MC \rightarrow MP \times MQ = 2 \times 4$$

$$\rightarrow (R - AM)(R + AM) = 8$$

$$\rightarrow R^2 - AM^2 = 8 \xrightarrow{AB=R} AB^2 - AM^2 = 8$$

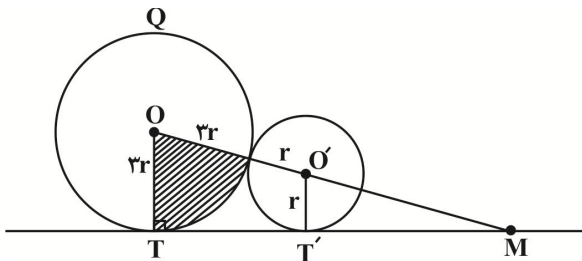
(هنر سه ۲ - رایره: صفحه های ۱۸ و ۱۹)

(علی فتح آثاری)

۱۱۰-

مساحت قطاع سایه خورده به اندازه زاویه O بستگی دارد. از طرفی دو زاویه M

و O متمم یکدیگر می باشند، پس کافی است اندازه M را به دست آوریم.



$$OT \parallel O'T' \rightarrow \frac{MO'}{MO} = \frac{O'T'}{OT} \rightarrow \frac{MO'}{MO' + 4r} = \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow 3MO' = MO' + 4r \rightarrow MO' = 2r$$

$$\sin \hat{M} = \frac{OT}{MO} = \frac{3r}{6r} = \frac{1}{2} \rightarrow \hat{M} = 30^\circ \rightarrow \hat{O} = 60^\circ$$

بنابراین مساحت قطاع سایه خورده $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$ مساحت دایره بزرگتر می باشد.

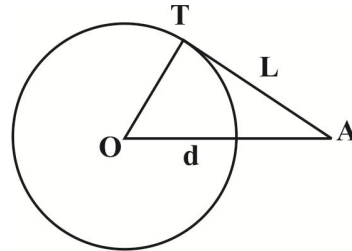
(هنر سه ۲ - رایره: صفحه های ۲۱، ۲۱ و ۲۲)

(سعید بهتری کفی آثاری)

۱۰۷-

اگر فاصله نقطه A از مرکز دایره را d در نظر بگیریم، آن گاه داریم:

$$d^2 = r^2 + L^2 = r^2 + \frac{16}{9}r^2 \Rightarrow d = \frac{5}{3}r$$



کمترین فاصله نقطه A از محیط دایره برابر است با:

$$d - r = \frac{5}{3}r - r = \frac{2}{3}r = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}L = \frac{1}{2}L$$

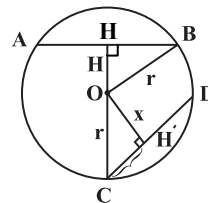
(هنر سه ۲ - رایره: صفحه های ۱۹ و ۲۰)

(فرشاد خرامری)

۱۰۸-

هرگاه از مرکز دایره بر وتری از آن دایره، عمود رسم کنیم، پاره خط عمود، وتر را

نصف می کند:



$$AH = HB = 4 \text{ cm}$$

$$r^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \rightarrow r = 5$$

$$\Delta OH'C: r^2 = x^2 + CH'^2$$

$$\rightarrow 25 = x^2 + 4 \rightarrow x^2 = 21$$

$$\rightarrow x = \sqrt{21}$$

(هنر سه ۲ - رایره: صفحه ۱۳)

آمار و احتمال

۱۱۱-

(سعید یعقوبی کاشی آبار)

p	q	~p	p ∧ q	p ∨ ~p	(p ∧ q) ⇒ (p ∨ ~p)
د	د	ن	د	د	د
د	ن	ن	ن	د	د
ن	د	د	ن	د	د
ن	ن	د	ن	د	د

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۱۲-

(سعید یعقوبی کاشی آبار)

طبق قانون جذب داریم:

$$p \vee (\sim q \wedge p) \equiv p$$

بنابراین گزاره p نادرست و گزاره q درست است و داریم:

$$\sim (p \vee q) \wedge \sim (\sim r) \equiv \underbrace{(F \vee T)}_T \wedge r \equiv F \wedge r \equiv F$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۶ تا ۹)

۱۱۳-

(مرتضی فقیه علوی)

$$1) (p \Rightarrow \sim q) \vee p \equiv (\sim p \vee \sim q) \vee p \equiv \underbrace{(\sim p \vee p)}_T \vee \sim q \equiv T$$

$$2) \sim (p \Rightarrow q) \vee p \equiv \sim (\sim p \vee q) \vee p \equiv (p \wedge \sim q) \vee p \equiv p$$

$$3) (p \Rightarrow q) \vee p \equiv (\sim p \vee q) \vee p \equiv \underbrace{\sim p \vee p}_T \vee q \equiv T$$

$$4) (p \Rightarrow q) \vee \sim q \equiv (\sim p \vee q) \vee \sim q \equiv \sim p \vee \underbrace{(q \vee \sim q)}_T \equiv T$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۱۴-

(مرتضی فقیه علوی)

اگر p و q هر دو درست باشند، $v(p \vee q) = 1$ ، حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$1) 1 + 1 = 2$$

$$2) 1 - 1 \times 1 = 0$$

بنابراین گزینه‌های «۱» و «۲» نادرست هستند.

حال برای گزینه‌های ۳ و ۴ فرض می‌کنیم p درست و q نادرست باشد.

در این صورت $v(p \vee q) = 1$ و داریم:

$$4) v(p) \vee v(q) = 0$$

یعنی گزینه «۴» نیز نادرست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۱۵-

(مرتضی فقیه علوی)

۱) به ازای هر x، عددی حقیقی مانند y وجود دارد که مجموع آن با x، از ۵ کوچک‌تر باشد. برای این کار کافی است y از $x - 5$ کوچک‌تر باشد. پس این گزینه صحیح است.

۲) عددی مانند x وجود دارد که به ازای تمام y ها، حاصل $x^2 + y^2$ برابر با ۵ نمی‌باشد. این گزینه درست است. چون اگر $x = 3$ باشد، مقداری برای y به دست نمی‌آید.

۳) به ازای هر عددی مانند x، عددی مانند y وجود دارد که $x^2 + y^2 \geq 5$ ، می‌توان $y = 3$ را به عنوان جواب این گزاره انتخاب کرد، پس این گزینه نیز صحیح است.

۴) اگر عدد x را هر قدر کوچک انتخاب کنیم، امکان ندارد که به ازای تمام y ها داشته باشیم $x^2 + y^2 \leq 5$ (مثلاً فرض کنید $y = 10$)، پس این گزاره نادرست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۱۱۶-

(رضا پورسین)

$$4 = x - 3 \Rightarrow x = 7$$

$$x = y - 1 \Rightarrow y = y - 1 \Rightarrow y = 8$$

$$\{y - 1, z + 2\} = \{7, 3\} \xrightarrow{y-1=y} z + 2 = 3 \Rightarrow z = 1$$

$$\Rightarrow x + y + z = 7 + 8 + 1 = 16$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۹ و ۲۳)

۱۱۷-

(سعید یعقوبی کاشی آبار)

B زیرمجموعه C نیست، چون $2 \in B$ و $2 \notin C$.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه ۲۲)

۱۱۸-

(امیرمسین ابومیبوب)

مجموعه‌های A، B و D، همگی زیرمجموعه A هستند، ولی زیرمجموعه C نمی‌باشند، پس می‌توانند جایگزین مجموعه X گردند. واضح است که دو مجموعه C و E، زیرمجموعه C هستند، پس نمی‌توانند جایگزین X گردند.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱۱۹-

(عمیر کرویسی)

با افزودن عضو b به هر زیرمجموعه از مجموعه $\{a, \{a\}, \{b\}, c\}$ ، یک زیرمجموعه مانند $\{a, b, c, \{a\}, \{b\}\}$ شامل عضو b به دست می‌آید؛ پس کافی است تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $\{a, \{a\}, \{b\}, c\}$ را بیابیم که برابر است با $2^4 = 16$.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۲۰-

(معمدرضا دلورنژار)

طبق تعریف افراز برای یک مجموعه، هر سه گزاره «الف»، «ب» و «پ» صحیح هستند.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه ۲۱)

فیزیک ۲

۱۲۱-

(ممسس پیکان)

با توجه به برابری اندازه بار الکترون و پروتون، بار الکتریکی هر اتم خنثی برابر با صفر است، زمانی که سه الکترون از این اتم جدا می‌شود، تعداد پروتون‌های آن سه واحد بیش‌تر از تعداد الکترون‌های آن می‌شود و بنابراین بار آن برابر خواهد بود با:

$$q = ne = 3 \times 1.6 \times 10^{-19} = 4.8 \times 10^{-19} \text{ C}$$

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۶)

۱۲۲-

(پیک اسلامی)

طبق جدول سری الکتروسیسته مالشی، چون پارچه کتان پایین‌تر از شیشه قرار دارد، الکترون خواهی بیش‌تری دارد و بنابراین با مالش میله شیشه‌ای توسط پارچه کتان، الکترون‌ها از میله شیشه‌ای به پارچه کتان منتقل شده و میله شیشه‌ای دارای بار مثبت و پارچه کتان دارای بار منفی خواهد شد. از طرف دیگر چون با نزدیک کردن میله شیشه‌ای با بار مثبت به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار، زاویه بین ورقه‌های آن کاهش می‌یابد، پس بار اولیه روی ورقه‌های الکتروسکوپ منفی است.

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۴)

۱۲۳-

(کیوان فتوی)

ابتدا با استفاده از رابطه قانون کولن، بزرگی نیرویی که دو بار بر یکدیگر وارد می‌کنند را به‌دست می‌آوریم:

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow F = 9 \times 10^9 \times \frac{18 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(0.09)^2} = 40 \text{ N}$$

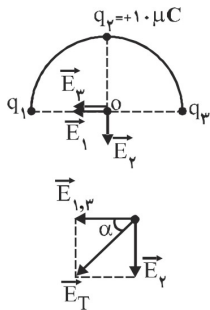
و چون بارها ناهم‌نام هستند، یکدیگر را می‌ربایند و بنابراین گزینه «۴»

صحیح است.

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

۱۲۴-

(مقتبی کلو)



ابتدا مطابق شکل جهت میدان‌های الکتریکی ناشی از بارها را در نقطه O رسم می‌کنیم، سپس بزرگی میدان الکتریکی هر یک از بارها را در محل نقطه O با استفاده از رابطه میدان ناشی از یک بار نقطه‌ای به‌دست می‌آوریم:

$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2| = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-1})^2} = 5 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$|\vec{E}_{1,2}| = |\vec{E}_1| + |\vec{E}_2| = 5 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} + 5 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$|\vec{E}_2| = k \frac{|q_2|}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{10 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-1})^2} = 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$|\vec{E}_T| = \sqrt{|\vec{E}_2|^2 + |\vec{E}_{1,2}|^2} = 10^6 \sqrt{2} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

جهت بردار \vec{E}_T مطابق شکل در جهت جنوب غربی است.

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۸)

۱۲۵-

(نصراله اغاضل)

می‌دانیم در یک جابه‌جایی تغییرات انرژی مکانیکی جسم برابر با کار نیروی تلف‌کننده است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$E_B - E_A = W_f \Rightarrow (K_B - K_A) + (U_B - U_A) = W_f$$

$$(K_B - 0) + \Delta U = W_f \Rightarrow K_B = -\Delta U + W_f \xrightarrow{\Delta U = -W_{\text{میدان}}}$$

$$K_B = W_{\text{میدان}} + W_f \Rightarrow K_B = Ed|q| + W_f$$

$$\Rightarrow K_B = 10 \times 0.2 \times 2 \times 10^{-3} + (-1 \times 10^{-3})$$

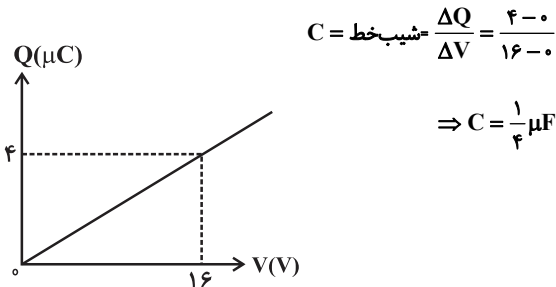
$$\Rightarrow K_B = 3 \times 10^{-3} \text{ J} \Rightarrow K_B = 3 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۷)

(مصطفی کیانی)

۱۲۹-

می‌دانیم طبق رابطه $Q = CV$ ، شیب نمودار Q برحسب V برابر با ظرفیت خازن است. بنابراین ابتدا با محاسبه شیب خط، ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم.



$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta V} = \frac{4 - 0}{16 - 0} = \frac{1}{4} \mu F$$

اکنون با استفاده از رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، انرژی ذخیره شده در خازن را حساب می‌کنیم.

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{C = \frac{1}{4} \mu F}{V = 40 V} \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 1600 = 200 \mu J$$

(فیزیک ۲ - الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۳۲۲ تا ۳۰)

(مصطفی کیانی)

۱۳۰-

چون ضریب دی‌الکتریک خلأ یا هوا برابر ۱ است، بنابراین با افزایش κ ،

طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ظرفیت خازن نیز افزایش می‌یابد. از طرف دیگر

چون خازن به مولد متصل است، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن ثابت

می‌ماند؛ بنابراین طبق رابطه $Q = CV$ با افزایش ظرفیت خازن بار

الکتریکی خازن نیز افزایش می‌یابد و طبق رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ چون C

افزایش یافته و V ثابت است، لذا U هم افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۳۲۲ تا ۳۰)

۱۲۶-

(سراسری ریاضی ۸۰)

تراکم خطوط میدان در نقطه A بیش‌تر است، پس شدت میدان الکتریکی در نقطه A بیش‌تر خواهد بود، اما با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی کاهش خواهد یافت؛ بنابراین گزینه «۱» صحیح است.

$$E_B < E_A \text{ و } V_B > V_A$$

(فیزیک ۲ - الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۷)

(تهرانه اخافیل)

۱۲۷-

با استفاده از تعریف چگالی سطحی بار الکتریکی و رابطه ظرفیت خازن می‌توان نوشت:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad Q = CV \rightarrow \sigma = \frac{CV}{A} \quad C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \rightarrow \sigma = \frac{\kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \times V}{A} \quad \kappa_{\text{هوا}} = 1 \rightarrow \sigma = \epsilon_0 \frac{V}{d}$$

(فیزیک ۲ - الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۷)

(فرهنگ فرقانی فر)

۱۲۸-

بنابر رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، با افزایش فاصله بین دو صفحه یک خازن

تخت، ظرفیت آن کاهش می‌یابد و اگر این کاهش ظرفیت در حالتی باشد که خازن به مولد با ولتاژ ثابت وصل است، ولتاژ خازن ثابت می‌ماند و بنابر

رابطه $E = \frac{V}{d}$ ، با افزایش فاصله بین دو صفحه، بزرگی میدان یکنواخت

بین دو صفحه هم کاهش می‌یابد. اگر خازن از مولد جدا باشد، بنابر رابطه

$$E = \frac{V}{d} = \frac{Q}{Cd} = \frac{Q}{\kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \times d} = \frac{Q}{\kappa \epsilon_0 A}$$

خازن، بزرگی میدان بین دو صفحه با افزایش فاصله بین دو صفحه تغییری

نمی‌کند.

(فیزیک ۲ - الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۳۲۲ تا ۳۷)



شیمی ۲

-۱۳۱

(سیرسهاب اعرابی)

گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

(شیمی ۲، صفحه ۲)

-۱۳۲

(سیرسهاب اعرابی)

بررسی موارد:

آ- کربن توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون و تشکیل پیوند اشتراکی را دارد (صحیح).

ب- عنصری با عدد اتمی ۱۴ (Si) همانند عنصری با عدد اتمی ۳۲ (Ge) شبه فلز است و رسانایی الکتریکی کمی دارد و هر دو در اثر ضربه خرد می شود (غلط).

پ- با توجه به متن کتاب صحیح است.

ت- با توجه به متن کتاب صحیح است.

(شیمی ۲، صفحه ۷)

-۱۳۳

(سیرسهاب اعرابی)

طبق مطالب موجود در صفحه ۹ کتاب درسی، گزینه «۱» درست است.

(شیمی ۲، صفحه ۹)

-۱۳۴

(سیرسهاب اعرابی)

بررسی موارد:

آ- تولید نور و آزادسازی گرما می توانند نشانه هایی از تغییر شیمیایی باشند. (درست)

ب- هرچه شعاع اتمی یک فلزی بزرگ تر باشد راحت تر الکترون از دست می دهد و در نتیجه فعالیت شیمیایی آن بیشتر است. (نادرست)

پ- طبق حاشیه صفحه ۱۳ این جمله کاملاً درست است. (درست)

ت- نافلزها چون با گرفتن الکترون به پایداری می رسند پس هرچه شعاع آن ها کم تر باشد واکنش پذیری بیش تری دارند، پس فلورور از برم واکنش پذیرتر است. (نادرست)

(شیمی ۲، صفحه های ۱۲ تا ۱۳)

-۱۳۵

(امیرعلی برقرادرارپون)

بررسی موارد نادرست:

گزینه «۱»: فلز واسطه ای که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها کاربرد دارد، اسکندیم است که یون آن (Sc^{3+}) به آرایش گاز نجیب (Ar) می رسد.گزینه «۲»: $rs^2 v : [Ar] 3d^5 4s^2$

می باشد که ۱۰ الکترون دارد.

گزینه «۳»: وجود نمونه هایی از فلزهای نقره، مس و پلاتین نیز علاوه بر برخی از نافلزها در طبیعت گزارش شده است.

(شیمی ۲، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

-۱۳۶

(عرقان ممموری)

بررسی موارد:

آ- $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s)$ (نادرست)

ب- چون واکنش دهنده ها از فرآورده ها در واکنش هایی که در طبیعت خودبه خود انجام می شوند فعال ترند، پس Al از آهن فعال تر است. (درست)

پ- از واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود. (درست)

ت- (نادرست)

$$? gFe = 81gAl \times \frac{80gAl}{100gAl} \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{2molFe}{2molAl}$$

$$\times \frac{56gFe}{1molFe} = 134 / 4gFe$$

(شیمی ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۵)

-۱۳۷

(امیرمسین معروفی)



$$? tonCO_2 = 1 / \Delta tonC_6H_{12}O_6 \times \frac{10^6 gC_6H_{12}O_6}{1tonC_6H_{12}O_6}$$

$$\times \frac{6gخالص}{100gخالص} \times \frac{1molC_6H_{12}O_6}{180gC_6H_{12}O_6}$$

$$\times \frac{2molCO_2}{1molC_6H_{12}O_6} \times \frac{44gCO_2}{1molCO_2} \times \frac{10^6}{100} = 0 / 352tonCO_2$$

بازده واکنش

(شیمی ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۳۸

(مهمد وزیری)

کافی است که جرم گاز تولید شده را حساب کنیم که برابر با کاهش جرم محتویات ظرف واکنش می باشد.

$$? gSO_3 = 85 / 5gAl_2(SO_4)_3 \times \frac{75gAl_2(SO_4)_3}{100gAl_2(SO_4)_3}$$

$$\times \frac{1molAl_2(SO_4)_3}{342gAl_2(SO_4)_3} \times \frac{2molSO_3}{1molAl_2(SO_4)_3} \times \frac{80gSO_3}{1molSO_3} \times \frac{60}{100}$$

میزان کاهش جرم محتویات ظرف واکنش = ۲۷gSO₃

(شیمی ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۳۹

(ایمان حسین نژاد)

طبق مورد ب سؤال ۳ صفحه ۲۵، ۱۵۹ گرم خاکستر از یک کیلوگرم گیاه به دست آمده پس جرم گیاه از خاکستر بیش تر می باشد نه بالعکس.

(شیمی ۲، صفحه های ۲۵ تا ۲۸)

-۱۴۰

(سپهر کاظمی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: طبق متن کتاب کم تر از ده درصد نفت خام مصرفی در دنیا برای مصارفی غیر از تأمین انرژی استفاده می شود، پس بیش از ۹۰ درصد از نفت استخراج شده، صرف تأمین انرژی می شود.

گزینه «۲»: روزانه بیش از ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ بشکه نفت خام در دنیا به شکل های گوناگون مصرف می شود و هر بشکه نفت خام هم ارز با ۱۵۹ لیتر است. پس:

$$? m^3 = 80 / 000 / 000 L \times 159 \times \left(\frac{1m^3}{1000L} \right) = 12 / 720 / 000 m^3$$

پس بیش از ۱۲ میلیون متر مکعب استفاده می شود.

گزینه «۳»: کم تر از ده درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک به کار می رود.

گزینه «۴»: هیدروکربن ها ترکیباتی هستند که شامل هیدروژن و کربن می باشند.

(شیمی ۲، صفحه ۲۹)

ریاضی ۱

-۱۴۱

(عباس اسری امیرآبادی)

$$A_2 = [-\frac{1}{2}, 0) \quad A_2 \cup A_4 = [-\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$$

$$A_4 = [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}) \quad (A_2 \cup A_4) - A_2 = [0, \frac{1}{4})$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

(ریح مشفق نظم)

-۱۴۲

اجتماع هر دو مجموعه متناهی، همواره متناهی است و اگر از هر مجموعه نامتناهی،

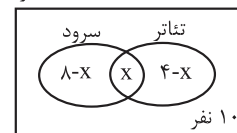
مجموعه‌ای متناهی برداریم؛ حاصل دوباره مجموعه‌ای نامتناهی خواهد بود.

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۵ تا ۷)

(یاسین سپهر)

-۱۴۳

۲۰ نفر



$$8 - x + x + 4 - x = 20 - 10$$

$$\Rightarrow 12 - x = 10 \Rightarrow x = 2$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

(فاسم کتایی)

-۱۴۴

$$-12, \underbrace{?, ?, ?, ?}_{\text{واسطه}}, 52$$

$$a_1 = -12 \text{ و}$$

$$a_5 = 52$$

$$a_5 = a_1 + 4d \Rightarrow 52 = -12 + 4d \Rightarrow d = \frac{52+12}{4}$$

$$\Rightarrow d = \frac{64}{4} = 16$$

$$\Rightarrow -12, \underbrace{4, 20, 36, 52}$$

$$4 + 20 + 36 = 60$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(امیرکشاورز)

-۱۴۵

$$2 \times \frac{1}{2b} = \frac{1}{b-a} + \frac{1}{b-c} \Rightarrow \frac{1}{b} = \frac{2b-c-a}{(b-a)(b-c)}$$

$$\Rightarrow b^2 - bc - ab + ac = 2b^2 - bc - ab \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b^2 = ac \Rightarrow \text{a و b و c دنباله هندسی تشکیل می‌دهند.}$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(ممدزاده شجاعی)

-۱۴۶

$$\frac{1+2+3+\dots+(n-1)}{n} = \frac{3n-20}{4} \Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} = \frac{3n-20}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{n-1}{2} = \frac{3n-20}{4} \Rightarrow 4n-4 = 6n-40$$

$$\Rightarrow 2n = 36 \Rightarrow n = 18$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آنگو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

از طرف دیگر چون \log_a^b ، \log_c^a و \log_b^c جملات متوالی یک دنباله

هندسی است، داریم:

$$(\log_c^a)^r = \log_b^c \cdot \log_a^b \Rightarrow \left(\frac{\log^a}{\log^c}\right)^r = \frac{\log^c}{\log^b} \cdot \frac{\log^b}{\log^a}$$

$$\Rightarrow (\log a)^r = (\log c)^r \Rightarrow \log a = \log c \Rightarrow a = c \quad (۲)$$

$$\frac{(۱)}{(۲)} \rightarrow r\left(\frac{a}{b}\right)^r = r \Rightarrow a = b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = b = c \\ abc = ۶۴ \end{cases} \Rightarrow a = b = c = ۴$$

$$a + b + c = ۱۲$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آگلو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(سعید بختیاری کاشی آبار)

-۱۵۰

$$a_p a_{p+r} = (a_p)^r = a_p (a_p + \lambda d) = (a_p + r d)^r$$

$$\Rightarrow a_p^r + \lambda a_p^r d = a_p^r + r a_p^r d + r d^r$$

$$\Rightarrow r a_p^r d = r d^r \Rightarrow a_p^r = d$$

$$\begin{cases} a_p = a_p + r d = r a_p \\ q = \frac{a_p}{a_p} = \frac{r a_p}{a_p} = r \end{cases}$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آگلو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(موسا زمانی)

-۱۴۷

$$(۱) \text{ وتر مثلث} = \sqrt{۲} \times ۱ = \sqrt{۲} = (\sqrt{۲})^1$$

$$(۲) \text{ وتر مثلث} = \sqrt{۲} \times \sqrt{۲} = ۲ = (\sqrt{۲})^۲$$

$$(۳) \text{ وتر مثلث} = \sqrt{۲} \times ۲ = ۲\sqrt{۲} = (\sqrt{۲})^۳$$

:

$$(n) \text{ وتر مثلث ششم} = (\sqrt{۲})^۶ = ۸$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آگلو و دنباله: صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰)

(صدیر ستاری)

-۱۴۸

$$a_n = a_1 q^{n-1} \Rightarrow ۹ = \frac{1}{۸۱} \times q^{۵-1} \Rightarrow ۳^۶ = q^۴ \Rightarrow ۳^۳ = q^۲$$

$$\Rightarrow q = \pm\sqrt{۲۷} \Rightarrow q = \pm ۳\sqrt{۳}$$

$$\frac{1}{۸۱}, \pm\frac{\sqrt{۳}}{۲۷}, \frac{1}{۳}, \pm\sqrt{۳}, ۹$$

(ریاضی ۱ - مجموعه، آگلو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(جمال الدین حسینی)

-۱۴۹

چون a^r ، b^r و c^r سه جمله متوالی دنباله حسابی هستند، داریم:

$$a^r + c^r = ۲b^r \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^r + \left(\frac{c}{b}\right)^r = ۲ \quad (۱)$$

هندسه ۱

۱۵۱-

(شروین سیاح نیا)

می‌دانیم فاصله نقطه تلاقی نیمسازهای یک مثلث از سه ضلع آن مساوی است. بنابراین داریم:

$$2x - 8 = 3x - 13 \Rightarrow x = 5$$

$$\Rightarrow 2x - 8 = \text{فاصله محل برخورد نیمسازها از سه ضلع}$$

$$= 2(5) - 8 = 2$$

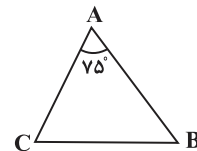
(هندسه ۱ - ترسیم‌های هندسی و استرلا: صفحه‌های ۱۱ و ۱۹)

۱۵۲-

(رضا عباسی اصل)

$$\Delta ABC : \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow{\hat{A}=75^\circ} \hat{C} = 105^\circ - \hat{B}$$

از طرفی:



$$AC < AB \Rightarrow \hat{B} < \hat{C}$$

$$\xrightarrow{\hat{C}=105^\circ - \hat{B}} \hat{B} < 105^\circ - \hat{B} \Rightarrow \hat{B} < 52.5^\circ$$

از نامساوی اخیر بیشترین مقدار صحیح زاویه B برابر ۵۲ است.

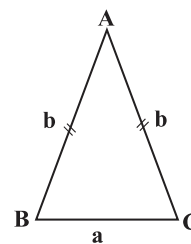
(هندسه ۱ - ترسیم‌های هندسی و استرلا: صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۵۳-

(رضا عباسی اصل)

داریم:

$$a + b + b = 16 \Rightarrow a + 2b = 16$$



از طرفی بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم:

$$a < b + b \Rightarrow a < 2b \xrightarrow{+a} a + a < a + 2b$$

$$\Rightarrow a < a \xrightarrow{a>0} 0 < a < 8$$

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷

پس مقادیر صحیح ممکن برای a عبارتند از:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$$

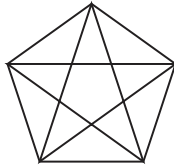
و در نتیجه:

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هندسی و استرلا: صفحه ۲۷)

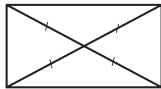
۱۵۴-

(فرشاد خرامرزی)

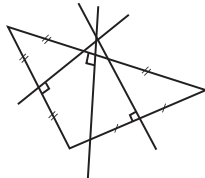
در پنج ضلعی منتظم، اضلاع با هم و قطرها نیز با هم برابرند؛ پس با انتخاب هر سه رأس آن، مثلثی با دو ضلع مساوی تشکیل می‌شود.



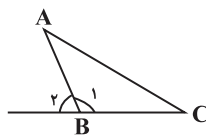
مثال نقض گزینه ۱، مستطیلی است که طول و عرض آن با هم برابر نباشد.



مثال نقض گزینه ۳، مثلثی است که زاویه منفرجه دارد.



مثال نقض گزینه ۴ هم مثلثی است که زاویه منفرجه یا قائمه دارد.



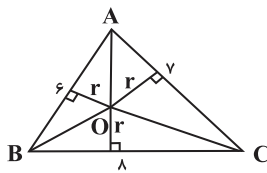
$$\hat{B}_2 < \hat{B}_1$$

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هندسی و استرلا: صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۵۵-

(فرشاد خرامرزی)

نقطه هم‌رسی نیمسازها از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.



$$\frac{S_{AOB}}{S_{ABC}} = \frac{S_{AOB}}{S_{AOB} + S_{BOC} + S_{AOC}}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times r \times 6}{\frac{1}{2} \times r \times 6 + \frac{1}{2} \times r \times 8 + \frac{1}{2} \times r \times 7} = \frac{6}{6 + 8 + 7} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هندسی و استرلا: صفحه‌های ۱۱ و ۱۹)

(معمرد علی نادرپور)

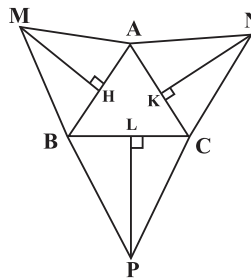
۱۵۸-

در مثلث OHM ، زاویه \widehat{HOM} بیش‌تر از 45° است (چون $\widehat{O} > 90^\circ$)،
در نتیجه زاویه \widehat{OMH} کم‌تر از 45° است، یعنی $\widehat{HOM} > \widehat{OMH}$. از
طرفی OM وتر مثلث قائم‌الزاویه OHM است پس نامساوی
 $OH < HM < OM$ برقرار است. دلیل نادرستی بقیه گزینه‌ها را بررسی
کنید.

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هنرسی و استرلال: صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(علی فتح آباری)

۱۵۹-

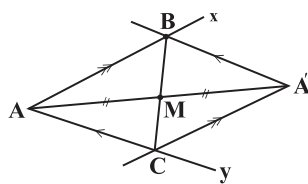


می‌دانیم ارتفاع در مثلث متساوی‌الاضلاع،
همان عمودمنصف است. بنابراین MH و
 NK و PL عمودمنصف‌های اضلاع
 ABC هستند و نقطه هم‌رسمی
عمودمنصف‌ها از سه رأس مثلث به یک
فاصله است.

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هنرسی و استرلال: صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

(علی فتح آباری)

۱۶۰-



مطابق شکل A را به M وصل کرده،
به اندازه خودش امتداد می‌دهیم تا به
نقطه A' برسیم. از A' خطوطی را
موازی Ax و Ay رسم می‌کنیم تا
اضلاع Ax و Ay را در نقاط B و C
قطع کند.

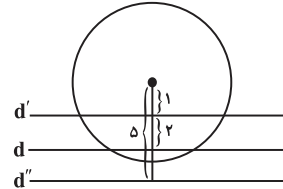
$ABAC'$ به وضوح یک متوازی‌الاضلاع و M وسط قطرهای آن است.
پس BC قطر دیگر آن است که از M می‌گذرد و $MB = MC$.
چون زاویه \widehat{xAy} و نقطه M ثابت هستند، پس $ABAC'$ فقط به یک طریق
قابل رسم است و لذا \widehat{ABC} تنها جواب مسأله است.

(هندسه ۱ - ترسیم‌های هنرسی و استرلال: صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۵۶-

(فرشاد فرامرزی)

نقاطی از صفحه که فاصله آن‌ها از خط d ، 2 سانتی‌متر باشد، دو خط موازی در دو
طرف آن و به فاصله 2 سانتی‌متر از خط d است. (خطوط d' و d'').



همچنین نقاطی که به فاصله x از O باشند، دایره‌ای به مرکز O و شعاع x
می‌باشد.

برای آن که مسئله دو جواب داشته باشد، باید دایره، خط d' را در دو نقطه قطع کند
ولی خط d'' را قطع نکند با توجه به شکل باید داشته باشیم: $1 < x < 5$

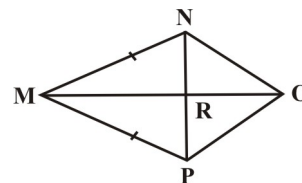
(هندسه ۱ - ترسیم‌های هنرسی و استرلال: صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۵۷-

(امیر حسین ابومحبوب)

فرض کنیم قطرهای OM و NP ، یکدیگر را در نقطه R قطع کنند.

چون مثلث MNP متساوی‌الساقین است، پس نیمساز زاویه رأس، میانه و
ارتفاع وارد بر قاعده بر یکدیگر منطبقند. یعنی اگر MR یکی از این سه
ویژگی را دارا باشد، قطعاً دارای دو ویژگی دیگر نیز می‌باشد. بدین
ترتیب OR در مثلث ONP ، ارتفاع و میانه نظیر ضلع NP خواهد بود و
این موضوع بدان معناست که مثلث ONP ، متساوی‌الساقین است که این
خلاف فرض می‌باشد. پس هیچ کدام از گزاره‌های «الف»، «ب» و «پ»
نمی‌توانند صحیح باشند.



(هندسه ۱ - ترسیم‌های هنرسی و استرلال: صفحه ۲۴)

فیزیک ۱

۱۶۱-

(بابت اسلامی)

کمیت‌های طول، جرم، زمان، دما، مقدار ماده، جریان الکتریکی و شدت روشنایی در

دستگاه اندازه‌گیری SI، کمیت‌های اصلی هستند. بقیه کمیت‌ها فرعی می‌باشند.

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱۶۲-

(بابت اسلامی)

با توجه به یکسان بودن یکای کمیت‌های فیزیکی در دو طرف یک تساوی، داریم:

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} \Rightarrow c^2 = \frac{1}{\epsilon_0 \mu_0} \Rightarrow \mu_0 = \frac{1}{\epsilon_0 c^2}$$

$$\Rightarrow [\mu_0] = \frac{1}{[\epsilon_0][c^2]} = \frac{1}{\frac{A^2 s^2}{N \cdot m^2} \times \left(\frac{m}{s}\right)^2}$$

$$\Rightarrow [\mu_0] = \frac{N}{A^2}$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۱۱)

۱۶۳-

(بابت اسلامی)

با استفاده از قاعده زنجیره‌ای، یکای هر گزینه را به cm^2 تبدیل می‌کنیم.

$$\llcorner 1 \gg \llcorner 10^2 mm^2 = 10^2 \frac{mm^2}{10^2 mm^2} \times \frac{1 cm^2}{10^2 mm^2} = 1 cm^2$$

$$\llcorner 2 \gg \llcorner 10^8 \mu m^2 = 10^8 \frac{\mu m^2}{10^6 m^2} \times \frac{10^{-12} m^2}{10^6 m^2} \times \frac{10^4 cm^2}{1 m^2} = 1 cm^2$$

$$\llcorner 3 \gg \llcorner 10^{-10} km^2 = 10^{-10} \frac{km^2}{1 km^2} \times \frac{10^6 m^2}{1 km^2} \times \frac{10^4 cm^2}{1 m^2} = 1 cm^2$$

$$\llcorner 4 \gg \llcorner 10^{-2} dam^2 = 10^{-2} \frac{dam^2}{1 dam^2} \times \frac{10^2 m^2}{1 dam^2} \times \frac{10^4 cm^2}{1 m^2} = 10^4 cm^2$$

مشاهده می‌شود مقداری که گزینه «۴» نشان می‌دهد، با بقیه متفاوت است.

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۶۴-

(بابت اسلامی)

با توجه به این که هر لیتر معادل $1000 cm^3$ است، داریم:

$$2L = 2L \times \frac{1000 cm^3}{1L} = 2000 cm^3$$

$$V = abh \Rightarrow 2000 = 16 \times 25 \times h \Rightarrow h = 5 cm$$

حال با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای، $5 cm$ را بر حسب نانومتر می‌نویسیم.

$$5 cm = 5 cm \times \frac{1 m}{10^2 cm} \times \frac{1 nm}{10^{-9} m} = 5 \times 10^7 nm$$

در نمادگذاری علمی، هر عدد به صورت حاصل ضرب عددی بین یک و ده و توان

صحیح ده نوشته می‌شود. بنابراین این عدد به صورت نمادگذاری علمی نوشته شده

است.

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱۶۵-

(بیک اسلامی)

با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$\text{سوت } 1 = \frac{1 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ قیراط}}{2 \text{ g}} \times 180 = 180 \text{ قیراط}$$

$$\Rightarrow \text{سوت } 10^4 = 3/6 \times 180 \text{ قیراط}$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۶۶-

(بیک اسلامی)

کمینه درجه‌بندی این خط‌کش برابر با 0.5 cm است، بنابراین داریم:

$$\text{کمینه تقسیم‌بندی روی وسیله} = \pm \frac{1}{2} \times \text{خطای اندازه‌گیری}$$

$$= \pm \frac{1}{2} \times 0.5 \text{ cm} = \pm 0.25 \text{ cm}$$

خطای اندازه‌گیری توسط این خط‌کش برابر با 0.25 cm است که باید با توجه

به اصول فیزیکی گزارش نویسی به صورت 0.3 cm گرد شود، بنابراین:

$$0.3 \text{ cm} = \pm 3 \text{ mm}$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۸)

۱۶۷-

(بیک اسلامی)

عددی که دماسنج دیجیتال نشان می‌دهد، شامل ۴ رقم با معنا است، خطای

اندازه‌گیری آن برابر با مثبت و منفی یک واحد از آخرین رقم خوانده شده در آن

یعنی $0.1^\circ \text{C} \pm 0.1$ است.

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۸)

۱۶۸-

(بیک اسلامی)

هر شخص در هر شبانه روز به‌طور متوسط یک ساعت و یا ۶۰ دقیقه و در هر سال به

طور متوسط ۳۶۵ ساعت از اینترنت استفاده می‌کند. با توجه به این که تعداد

کاربران اینترنت در کل جهان برابر با چهار میلیارد نفر است، داریم:

$$4 \times 10^9 \times 365 \times 60$$

$$= 4 \times 10^9 \times 3 \times 65 \times 10^2 \times 6 \times 10^1 = 10^{13} \text{ دقیقه}$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۱۶۹-

(فرهنگ فرقاتی فر)

با استفاده از رابطه چگالی می‌توان نوشت:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{16/8}{6} = 2/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۷۰-

(افشین مینو)

برای به‌دست آوردن چگالی آلیاژ، جرم کل را بر حجم کل تقسیم می‌کنیم.

$$m_{\text{کل}} = m + 2m = 4m$$

$$V_{\text{کل}} = V_1 + V_2 = \frac{m}{\rho} + \frac{2m}{\frac{2}{3}\rho} = \frac{m}{\rho} \left(1 + \frac{9}{2}\right) = \frac{11}{2} \frac{m}{\rho}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_{\text{کل}}}{V_{\text{کل}}} = \frac{4m}{\frac{11}{2} \frac{m}{\rho}} = \frac{8}{11} \rho$$

(فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)



شیمی ۱

-۱۷۱

(مسعود علوی امامی)

عناصر تولیدشده در اثر انفجار بزرگ، در حال حاضر به صورت ناهمگون در جهان

هستی توزیع شده‌اند. (شیمی، صفت ۴)

-۱۷۲

(مسعود علوی امامی)

$$\frac{880 \times 10^3}{44} \times 25 \times 10^3 = m \times 9 \times 10^{16}$$

$$\Rightarrow 2 \times 10^4 \times 25 \times 10^3 = 9 \times 10^{16} \times m$$

$$\Rightarrow 5 \times 10^8 = m \times 9 \times 10^{16} \Rightarrow m = \frac{5}{9} \times 10^{-8} \text{ kg} = \frac{5}{9} \times 10^{-2} \text{ mg}$$

(شیمی، صفت‌های ۴ و ۵)

-۱۷۳

(مسعود علوی امامی)

موارد (ب) و (پ) صحیح می‌باشند. بررسی موارد:

آ - یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از ۳ ایزوتوپ است.

ب - ایزوتوپ‌های ${}^1_1\text{H}$ ، ${}^2_1\text{H}$ ، ${}^3_1\text{H}$ ساختگی هستند و در آن‌ها $n - p \geq 2$ است.پ - بیش‌ترین درصد فراوانی را ${}^1_1\text{H}$ دارد که در هسته آن فقط یک پروتون یافت

می‌شود و فاقد نوترون است.

ت - به‌طور کلی در عنصر هیدروژن هرچه ایزوتوپ نیم‌عمر کم‌تری داشته باشد،

نسبت $\frac{p}{n}$ در آن کاهش می‌یابد. در نتیجه رابطه مستقیم برقرار است.

(شیمی، صفت‌های ۵ و ۶)

-۱۷۴

(بوار کتابی)

$$? \text{ g NaClO} = 3 / 612 \times 10^{22} \text{ اتم کلر} \times \frac{1 \text{ mol Cl}}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ اتم}} \times \frac{1 \text{ mol NaClO}}{1 \text{ mol Cl}}$$

$$\times \frac{74 / 5 \text{ g NaClO}}{1 \text{ mol NaClO}} = 4 / 47 \text{ g NaClO}$$

$$? \text{ g Na} = 3 / 612 \times 10^{22} \text{ اتم Cl} \times \frac{1 \text{ mol Cl}}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ اتم}} \times \frac{1 \text{ mol Na}}{1 \text{ mol Cl}}$$

$$\times \frac{23 \text{ g Na}}{1 \text{ mol Na}} = 1 / 38 \text{ g Na}$$

$$\frac{\text{جرم سدیم}}{\text{جرم H}} = \frac{1 / 38}{3} = 0 / 46$$

(شیمی، صفت‌های ۶ و ۱۴ تا ۱۹)

-۱۷۵

(امیرعلی برنورداریون)

موارد (آ) و (ب) صحیح می‌باشند.

اولین عنصری که در راکتور هسته‌ای ساخته شد، ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ می‌باشد که دارای ۴۳

پروتون و ۵۶ نوترون است. این عنصر نیم‌عمر بسیار کوتاهی دارد و همه تکنسیم

موجود در جهان، باید به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته

شود. اساس تصویربرداری از غده تیروئید با استفاده از یون تکنسیم، مشابهت اندازه

یون یدید با یونی است که حاوی ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ می‌باشد.

(شیمی، صفت‌های ۵ و ۷)

-۱۷۶

(ایمان حسین‌نژاد)

عنصر گروه دوم جدول تناوبی که در لایه سوم خود ۲ الکترون دارد، **Mg** می‌باشدکه عدد اتمی آن ۱۲ است. بنابراین جرم اتمی سبک‌ترین ایزوتوپ آن **۲۴amu**

می‌باشد که فراوانی آن ۷۸ درصد است و به ترتیب، ایزوتوپ‌های بعدی با جرم اتمی

(شیمی، صفت‌های ۵ و ۶)

(امیر مسین معروفی)

-۱۷۹

عبارت‌های (أ)، (ب) و (پ) نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

آ- هم مله و هم انرژی در نگاه ماکروسکوپی پیوسته و در نگاه میکروسکوپی گسسته یا کوانتومی اند.

ب- در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، طول موج ۶۵۶ نانومتر مربوط به انتقال

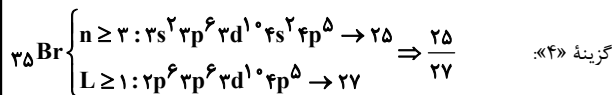
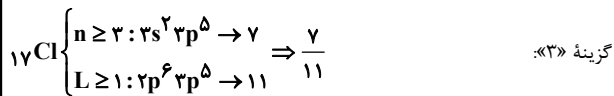
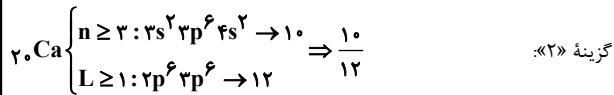
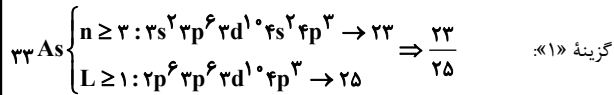
الکترون از $n = 3$ به $n = 2$ است.

پ- مدل اتمی بور فقط توانست طیف نشری خطی اتم هیدروژن را توجیه کند.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷)

(عرفان مغموری)

-۱۸۰



$$\Rightarrow \frac{25}{27} > \frac{23}{25} > \frac{10}{12} > \frac{7}{11}$$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴)

۲۵ و ۲۶ دارای فراوانی‌های ۱۰ و ۱۲ درصد می‌باشند. پس جرم اتمی متوسط آن

برابر است با:

$$24 \times 0 / 78 + 25 \times 0 / 1 + 26 \times 0 / 12 = 24 / 34 \text{amu}$$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۵ و ۱۰ تا ۱۵)

-۱۷۷

(یوار کتابی)

در بین ۳۶ عنصر اول جدول تناوبی عناصر با اعداد اتمی ۲، ۴، ۱۰، ۱۲، ۱۸، ۲۰، ۳۰

و ۳۶ دارای الکترون تک نیستند.

$$\frac{8}{36} \times 100 \approx 22\%$$

بنابراین حداکثر ۷۸ درصد از آن‌ها زیرلایه‌های کاملاً پر ندارند.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۲۷ تا ۳۴)

-۱۷۸

(سوند راهمی پور)

$$? \text{ molKr} = 28 \text{ gKr} \times \frac{1 \text{ molKr}}{84 \text{ gKr}} = \frac{1}{3} \text{ molKr}$$

$$? \text{ molAl} = 12 \text{ gAl} \times \frac{1 \text{ molAl}}{27 \text{ gAl}} = \frac{4}{9} \text{ molAl}$$

$$? \text{ molK} = 26 \text{ gK} \times \frac{1 \text{ molK}}{39 \text{ gK}} = \frac{2}{3} \text{ molK}$$

$$? \text{ molSc} = 25 \text{ gSc} \times \frac{1 \text{ molSc}}{45 \text{ gSc}} = \frac{5}{9} \text{ molSc}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{9} + \frac{2}{3} = \frac{7}{9} + (\text{تعداد مول سدیم}) \Rightarrow \text{تعداد مول سدیم} = \frac{2}{9}$$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

حسابان ۲

۱۸۱-

(معمدرضا شوکتی بیرق)

$$-1 \leq f(x) \leq 1 \Rightarrow -1 \leq f\left(\frac{x}{3}\right) \leq 1 \Rightarrow -3 \leq 3f\left(\frac{x}{3}\right) \leq 3$$

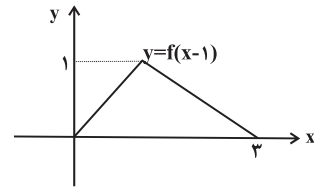
$$\Rightarrow -2 \leq 1 + 3f\left(\frac{x}{3}\right) \leq 4 \Rightarrow -2 \leq y \leq 4$$

(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۱۵۲)

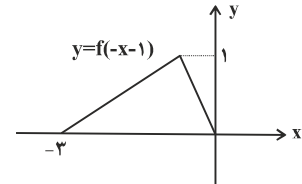
۱۸۲-

(کیا مقدرس نیاک)

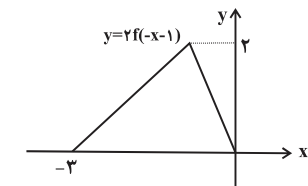
واحدانتقال به سمت راست



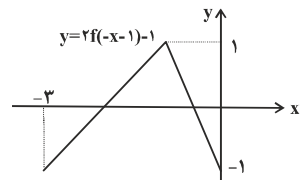
قرینه نسبت به محور y



۲ برابر انبساط عرضی



۱- واحدانتقال قائم



(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۱۵۲)

۱۸۳-

(سعید مریرش اسانی)

اگر قرار دهیم $g(x) = 3x$ ، در آن صورت با تابع $f(g(x))$ سر و کار داریم.

$$D_{f(g(x))} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{R \mid -3 \leq g(x) < 2\}$$

$$\Rightarrow -3 \leq 3x < 2 \xrightarrow{+3} -1 \leq x < \frac{2}{3}$$

ضریب ۳- و جمع با ۲ تأثیری روی دامنه ندارد.

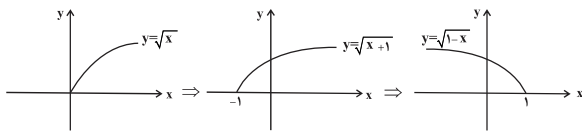
(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۱۵۲)

۱۸۴-

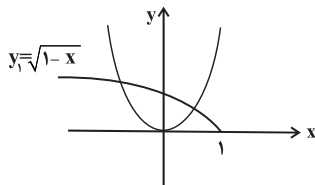
(سعید مریرش اسانی)

برای رسم نمودار تابع f به ترتیب زیر عمل می‌کنیم:

ابتدا نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را رسم می‌کنیم و آن را یک واحد به چپ منتقل می‌کنیم تا نمودار تابع $y = \sqrt{x+1}$ به دست آید. سپس این نمودار را نسبت به محور عرض‌ها قرینه می‌کنیم تا نمودار تابع $y = \sqrt{-x+1}$ به دست آید که به صورت زیر است.



بنابراین با توجه به شکل زیر، این نمودار، نمودار تابع $y = x^2$ را در دو نقطه قطع می‌کند.

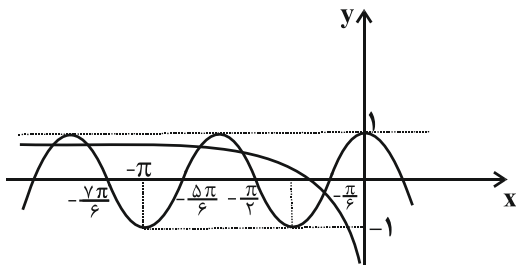


(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۱۵۲)

۱۸۵-

(کلیظم ایلائی)

برای رسم نمودار تابع $y = \cos 3x$ کافی است طول نقاط نمودار تابع $y = \cos x$ را در $\frac{1}{3}$ ضرب کنیم و برای رسم نمودار تابع $y = \log(-x)$ کافی است نمودار تابع $y = \log x$ را نسبت به محور عرض‌ها قرینه کنیم. نمودارها به شکل زیر هستند که ۳ نقطه مشترک در بازه $(-\pi, 0)$ دارند.



(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۱۵۲)

(امیرمهد فرزانة)

-۱۸۹

اگر فرمول کلی تغییر شکل تابع را به صورت $cf(ax+d)+b$ در نظر بگیریم، چون در سؤال $a > 0$ و $c = 1$ است، لذا هیچ نوع عمل قرینه کردنی نخواهیم داشت و گزینه‌های ۱ و ۲ حذف می‌شوند. در گزینه «۳» انتقال افقی داریم اما چون $d = 0$ است، امکان پذیر نیست. اما گزینه «۴» می‌تواند حاصل انتقال عمودی و انقباض افقی $f(x)$ باشد، بنابراین گزینه «۴» صحیح است.

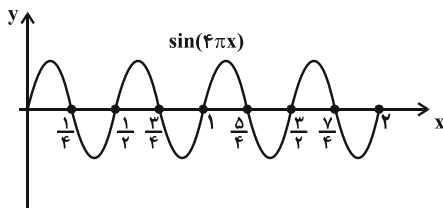
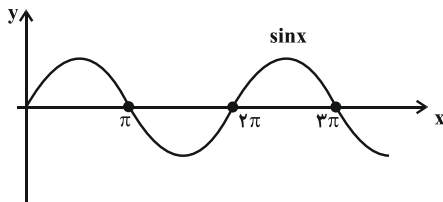
(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۱۱)

(امیرمهد فرزانة)

-۱۹۰

برای رسم تابع $f(x) = \sin(4\pi x)$ ، کافی است طول نقاط نمودار تابع

$\sin x$ را در $\frac{1}{4\pi}$ ضرب کنیم:



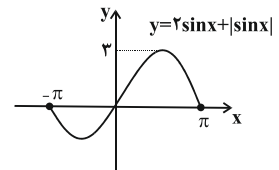
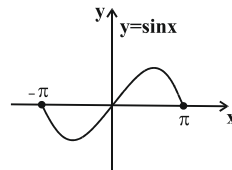
بنابراین طبق نمودار فوق، تابع $\sin(4\pi x)$ در بازه $[0, 2]$ در ۹ نقطه صفر می‌شود.

(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۱۱)

(کاتم ایلالی)

-۱۸۶

ابتدا توجه کنید که اگر $\sin x \geq 0$ آن‌گاه $f(x) = 3 \sin x$ و اگر $\sin x < 0$ آن‌گاه $f(x) = \sin x$. بنابراین در بازه $[0, \pi]$ باید نمودار تابع $y = 3 \sin x$ و در بازه $(-\pi, 0)$ نمودار تابع $y = \sin x$ را رسم کنیم. نمودار تابع $y = 3 \sin x$ همان نمودار تابع $y = \sin x$ است که عرض هر نقطه آن ۳ برابر شده است.

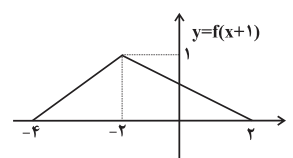
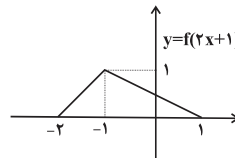


(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۱۱)

(کاتم ایلالی)

-۱۸۷

ابتدا نمودار تابع $y = f(2x-1)$ را یک واحد به چپ منتقل می‌کنیم تا نمودار تابع $y = f(2(x+1)-1) = f(2x+1)$ به دست آید. اکنون طول هر نقطه از این نمودار را دو برابر می‌کنیم تا نمودار تابع $y = f(2(\frac{x}{2})+1) = f(x+1)$ به دست آید.

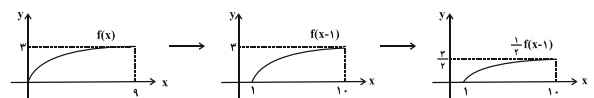


(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۱۱)

(امیرمهد فرزانة)

-۱۸۸

نمودار $g(x)$ را رسم می‌کنیم.



بنابراین برد تابع $g(x)$ برابر $[0, \frac{1}{3}]$ است که شامل دو عدد صحیح است.

(صباان ۲- تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۱۱)

فیزیک ۳

(بایک اسلامی)

-۱۹۴

طبق تعریف، چون مکان اولیه و نهایی شما یکسان است، بنابراین جابه‌جایی شما برابر با صفر است و در نتیجه سرعت متوسط شما برابر با صفر خواهد بود.
دقت کنید چون مسافت طی شده توسط شما برابر با صفر نیست، تنیدی متوسط حرکت شما برابر با صفر نیست.

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(بایک اسلامی)

-۱۹۵

چون از نوع حرکت شخص اطلاعی نداریم، بنابراین نمی‌توان گفت مسافت طی شده توسط شخص برابر با اندازه بردار جابه‌جایی آن است. در نتیجه گزینه (۱) نادرست است. از طرفی چون همواره مسافت طی شده برابر یا بزرگتر از اندازه بردار جابه‌جایی است، در نتیجه گزینه (۳) الزاماً ممکن است صحیح نباشد و گزینه (۴) نیز نادرست است.

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(بایک اسلامی)

-۱۹۶

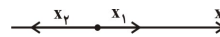
چون متحرک در جهت منفی محور x حرکت می‌کند، جابه‌جایی و سرعت متوسط آن باید منفی باشد. بنابراین تنها حالت (۳) نمی‌تواند متعلق به این متحرک باشد.

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(بایک اسلامی)

-۱۹۱

در حرکت بر روی خط راست، چون روی یک خط حرکت انجام می‌شود، بنابراین بردارهای جابه‌جایی الزاماً هم‌راستا هستند ولی می‌توانند هم‌سو نباشند.



(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(فرهنگ فرقتانی فر)

-۱۹۲

تنیدی متوسط برابر نسبت مسافت طی شده به زمان طی این مسافت است، پس:

$$s_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{\Delta x_1 + s_2 \Delta t_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{\Delta x_1}{s_1 + \Delta t_2}$$

$$\Rightarrow s_{av} = \frac{300 + 40 \times 5}{300 + 5} = \frac{500}{20} = 25 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(بایک اسلامی)

-۱۹۳

مسافت طی شده توسط متحرک برابر است با:

$$\ell = |4 - 0| + |-2 - 4| = 10 \text{ m}$$

اندازه جابه‌جایی متحرک برابر است با:

$$d = |-2 - 0| = 2 \text{ m}$$

$$\frac{\ell}{d} = \frac{10}{2} = 5$$

بنابراین:

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

$$\Rightarrow t^2 - 4t + 3 = 0$$

$$\Rightarrow (t-1)(t-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 1s \\ t_2 = 3s \end{cases}$$

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(فسرو ارخوانی فخر)

-۲۰۰

عقربه تندی سنج، تندی لحظه‌ای خودرو را نشان می‌دهد و هیچ گونه

اطلاعی در خصوص جهت حرکت خودرو به ما گزارش نمی‌کند. با

استفاده از قاعده تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$100 / 8 \frac{km}{h} = 100 / 8 \frac{km}{h} \times \frac{1000m}{1km} \times \frac{1h}{3600s} = 28 \frac{m}{s}$$

بنابراین این خودرو در هر ثانیه مسافتی به طول ۲۸ متر را طی

می‌کند.

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(سیرعلی میرنوری)

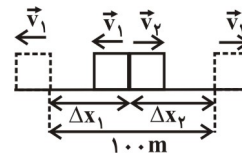
-۱۹۷

می‌توان دریافت که فاصله دو متحرک از یکدیگر بعد از مدت زمان t ، برابر

مجموع قدرمطلق جابه‌جایی هر یک از آن‌ها است و داریم:

$$\begin{cases} |\Delta x_1| = v_1 |\Delta t_1| & \Delta t_1 = \Delta t_2 = t \\ |\Delta x_2| = v_2 |\Delta t_2| & |\Delta x_1| + |\Delta x_2| = 100m \end{cases}$$

$$100 = (20 + 30)t \Rightarrow t = 2s$$



(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(سیرعلی میرنوری)

-۱۹۸

چون جابه‌جایی دو متحرک یکسان است، می‌توان به راحتی زمان حرکت هر یک را

تعیین کرد.

$$\Delta x_1 = \Delta x_2 \Rightarrow v_1 \Delta t_1 = v_2 \Delta t_2 \Rightarrow \begin{cases} 10 \Delta t_1 = 7 \Delta t_2 \\ \Delta t_1 = \Delta t_2 - 100 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta t_2 = 400s \text{ و } \Delta t_1 = 300s$$

$$\Delta x = v_1 \Delta t_1 = 10 \times 300 = 3000m$$

(فیزیک ۳ - حرکت شناسی)

(علی بیک)

-۱۹۹

متحرک وقتی از مبدأ مکان می‌گذرد که $x = 0$ باشد؛ بنابراین می‌توان

نوشت:

$$x = -t^2 + 4t - 3 \Rightarrow -t^2 + 4t - 3 = 0$$