

پدیدآورندگان آزمون

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار	ویراستار دانشجویی
عربی زبان قرآن (۱) اجپاری	مریم آقاییاری	مریم آقاییاری	درویشعلی ابراهیمی حسام حاج مؤمن	مائده شاهمرادی
عربی زبان قرآن (۲) انتخابی				
عربی زبان قرآن (۱) انتخابی				
زبان انگلیسی (۱) اجپاری	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	—
ریاضی و آمار (۱) اجپاری	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	محمد بحیرائی سهیل حسن خان پور	—
ریاضی و آمار (۲) انتخابی				
ریاضی و آمار (۱) انتخابی				
اقتصاد اجپاری	علیرضا رضایی	علیرضا رضایی	سارا شریفی سوفیا فرخی الهام میرزائی	معصومه حسینی صفا
علوم و فنون ادبی (۱) اجپاری	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	حسن وسکری الهام محمدی	معصومه حسینی صفا
علوم و فنون ادبی (۲) انتخابی				
علوم و فنون ادبی (۱) انتخابی				
منطق اجپاری	عاطفه ربابه صالحی	عاطفه ربابه صالحی	فرحناز خان محمدی	معصومه حسینی صفا
فلسفه انتخابی				
روان شناسی انتخابی	سوفیا فرخی	سوفیا فرخی	هژبر رحیمی	معصومه حسینی صفا

طراحان:

عربی زبان قرآن (۱) و (۲):

مریم آقاییاری، علی اکبر ایمان پرور، درویشعلی ابراهیمی، سعید جعفری، مجید همایی

زبان انگلیسی (۱):

رضا کیاسالار، محمد رحیمی نصرآبادی

ریاضی و آمار (۱) و (۲):

محمد بحیرائی، فرداد روشنی، امیر زراندوز، حمید زرین کفش، امیر محمودیان، امیرورکیانی، شاهد گواه

اقتصاد:

مریم بوستان، علیرضا رضایی، فاطمه فهیمیان، مهدی کاردان، کامران الله مرادی

علوم و فنون ادبی (۱) و (۲):

محسن اصغری، احسان برزگر، هژبر رحیمی، سعید جعفری، مهناز شریفی، عارفه سادات طباطبایی نژاد، سیدجمال طباطبایی نژاد، کاظم کاظمی، حسن وسکری، اعظم نوری نیا

منطق و فلسفه:

سیدعلیرضا احمدی، محمدحسین امامی، ناهید جوهریان، فاطمه شهمیری، عاطفه ربابه صالحی

روان شناسی:

هژبر رحیمی، سوفیا فرخی، الهام میرزائی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه: لیلا فیروزی (اختصاصی)

سیدمحمدعلی مرتضوی (عمومی)

مسئول دفترچه: حبیبه محبی (اختصاصی)

معصومه شاعری (عمومی)

حروف نگاری و صفحه آرایی: مهشید ابوالحسنی

مدیر واحد مستندسازی و مطابقت با مصوبات: مریم صالحی

مسئول دفترچه‌ی مستندسازی: زهره قموشی

نظارت چاپ: سوران نعیمی

از شما خواهش می‌کنیم، از این آزمون و نتایج آن فقط برای تثبیت و تقویت روش‌های صحیح مطالعه و برای تصحیح روش‌های اشتباه خود بهره بگیرید. یعنی به‌پهلوئی آموزشی و مشاوره‌ای آزمون پیش از ملیّی سلبش یا رقابتی آن توهّم کلید اگر هم‌اکنون و در هر گام مسیر خود را تصحیح کنید، اشتباه کم‌تری مرتکب خواهید شد و با آرامش و اعتماد به نفس کار را تا پایان ادامه خواهید داد. لطفاً نظرات خود را با ما در میان بگذارید.

I.Firuzi@gmail.com

مدیر گروه پایه‌ی انسانی – لیلا فیروزی

عربی (زبان قرآن (۱)

۱-

(مبیر همایی، ترجمه، صفحه‌ی ۴۸)

کانت ... تعرف می‌شناختند / بغریزتها: با غریزه خود / الأعشاب الطبیّة: گیاهان دارویی / کیفیت: چگونگی / استعمالها: کاربرد آنها

۲-

(سعید پعفری، ترجمه، صفحه‌های ۲۴، ۳۷، ۴۸ و ۷۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: ستوجد: یافت خواهد شد / لوحات: تابلوها

گزینه‌ی «۲»: جُرَحْتُ: زخمی شد / قَطَّتی: گریه‌ام

گزینه‌ی «۳»: اعْتَصِمُوا: چنگ بزنید / بحبل الله: به ریسمان خدا / لا تفرّقوا: پراکنده نشوید

۳-

(مریم آقاییاری، ترجمه، صفحه‌های ۲۲، ۴۰، ۶۹ و ۷۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «المصافی»: پالایشگاه‌ها / الاثابیب: لوله‌ها

گزینه‌ی «۳»: «... بازکن لطفاً»

گزینه‌ی «۴»: از زمین نگهداری کنید، پس همانا آن مادر تان است.

۴-

(مریم آقاییاری، مفهوم، صفحه‌ی ۵۷)

«بزرگترین نادانی زیاده‌روی در ستایش و نکوهش است.» که به حفظ تعادل و میانه‌روی و دوری از افراط اشاره دارد و با همه گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی «۴» می‌تواند هم‌مفهوم باشد.

۵-

(سعید پعفری، لغت، ترکیبی)

ماده، زن / انسان / مرد / نر

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: پوست / چشم / روغن / سر

گزینه‌ی «۳»: ساخت / نگهداری کرد / پدید آورد / آفرید

گزینه‌ی «۴»: جغد / پرنده‌گان / سالن / آفتاب‌پرست

۶-

(سعید پعفری، لغت و مفهوم، صفحه‌ی ۷۸)

ترجمه صورت سؤال: ای آشین، لطفاً فردا شب ... با ... بیز. (صبحانه، پنبه): نادرست

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «۱»: برنج، مرغ

گزینه‌ی «۲»: «۲»: برنج، اردک

گزینه‌ی «۴»: «۴»: شیرینیجات، خورشید بادنجان

۷-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۵۱)

رَسَمَ: فعل ماضی، التلمیذ: فاعل مرفوع، النَّاجِحُ: صفت، صَوَّرَ: مفعول جمیع مکسّر و مفردش صورة، فَصَّلَ الرَّبَّيعَ: هر دو مضاف‌الیه.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: «طَبَّخْتُ: فعل ماضی، والدّة: فاعل، سعید: مضاف‌الیه، طعاماً: مفعول اسم مفرد

گزینه‌ی «۳»: «تُعَرِّفُ: فعل مضارع مجهول، الأشياء: نائب فاعل جمع مکسّر

گزینه‌ی «۴»: «حَسَنُ: مبتدا، الأَذْبُ: مضاف‌الیه، یَسْتَرُ: خبر از نوع جمله فعلیه و فاعلش

ضمیر مستتر هو، قُبِحَ: مفعول اسم مفرد

۸-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۳۸)

تعارف: فعل ماضی از باب تفاعل (دانش‌آموزان در مدرسه با یکدیگر آشنا شدند).

مصدرش تعارف

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «تُمارِسُ: مضارع، مثنی مؤنث غائب از باب مُفاعَلَة (مصدرش مُمارِسَة)

گزینه‌ی «۲»: «حاوَلِ: امر، مفرد مؤنث مخاطب از باب مُفاعَلَة (مصدرش مُحاولَة)

گزینه‌ی «۴»: «نُدافِعُ: مضارع، متکلم مع‌الغیر از باب مُفاعَلَة (مصدرش مُدافَعَة)

۹-

(مبیر همایی، قواعد، صفحه‌ی ۵۱)

در گزینه‌ی «۴» مفعول نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «هَذِهِ» مفعول است.

گزینه‌ی «۲»: «قَوْلٌ» مفعول است.

گزینه‌ی «۳»: «الْأَمُّ» مفعول است.

۱۰-

(مریم آقاییاری، مکالمه، صفحه‌های ۳۰، ۴۰، ۵۳ و ۶۷)

وقتی فعل امر را با صیغه جمع مذکر مخاطب آورده‌ایم و ضمائر نیز به همین صیغه هستند، در طرف دیگر گفت‌وگو باید با ضمیر متکلم مع‌الغیر پاسخ دهیم، پس باید به جای ضمیر «هُم» از «نحن» استفاده کنیم.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: این داروها را برای چه کسی می‌خری؟ - آنها را برای دوستانم در کاروان می‌خرم.

گزینه‌ی «۲»: آیا می‌دانی سلمان فارسی چه کسی است یا نه؟ - بله، او را می‌شناسم، او از یاران پیامبر (ص) است.

گزینه‌ی «۳»: این کتاب چیست؟ - کتاب نیست؛ بلکه دفتر خاطرات است.



عربی (بان قرآن ۳)

۱۱-

(مبیر همایی، ترجمه، صفحه‌ی ۳۴)

«فریسةُ أكبر»: شکاری بزرگ تر / «فمه»: دهانش / «تفرز»: ترشح می کند / «عیوئه»:

چشمانش

۱۲-

(مریم آقاییاری، ترجمه، ترکیبی)

«أسنان» جمع و به معنای «دندان‌ها» است؛ أسنانه: دندان‌هایش

۱۳-

(سعید یعقوبی، ترجمه، ترکیبی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: لا ترفعوا ← بالا نبرید / أصوات ← صداها

گزینه‌ی «۲»: هذه النظارة الطبية: این عینک طبی

گزینه‌ی «۳»: غلبت: چیره شود (بشود) / البهائم: چهارپایان

۱۴-

(مریم آقاییاری، مفهوم، صفحه‌های ۷، ۳۲ و ۳۵)

ترجمه گزینه‌ی «۴»: «پروردگار ما، ایمان آوردیم، پس بر ما ببخش و بر ما رحم کن

در حالی که تو بهترین رحم‌کنندگان هستی.»

سه گزینه دیگر مفهومی متفاوت با گزینه‌ی «۴» را می‌رسانند و به این مطلب که هر

عمل خیری انجام دهید از نظر خداوند پنهان نمی‌ماند و ذخیره آخرت‌مان می‌شود، اشاره

دارند.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «و هرچه از خوبی انجام دهید، آن را خدا می‌داند.»

گزینه‌ی «۲»: و هرکس به اندازه متقال ذره‌ای خوبی انجام دهد، آن را می‌بیند.

گزینه‌ی «۳»: و هرچه برای خودتان از خوبی پیش فرستید آن را نزد خدا می‌یابید.

۱۵-

(سعید یعقوبی، لغت، صفحه‌ی ۱۷)

ترجمه کل عبارت: «و گاهی چشمه حیات (زندگانی) در تاریکی‌ها جست‌وجو

می‌شود.»

۱۶-

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: امتلاً ≠ فرغ

گزینه‌ی «۲»: المتواضع ≠ المتكبر

گزینه‌ی «۳»: بعيدة ≠ قريبة

۱۷-

(علی اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۰)

المنتج اسم فاعل مزید از باب افعال (مصدرش: إنتاج) است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: المستمع اسم فاعل مزید از باب افعال است (مصدرش: استماع).

گزینه‌ی «۲»: المنتظرین اسم فاعل مزید از باب افعال است. (مصدرش: انتظار).

گزینه‌ی «۳»: المعتبر اسم فاعل مزید از باب افعال است. (مصدرش: اعتبار).

۱۸-

(علی اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۳۱ و ۳۲)

ما: آنچه از ادوات شرط نیست، بلکه اسم موصول است؛ «آنچه نزد خداست لذیذتر و پاک‌تر از هر چیزی است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: من از ادوات شرط، يتوكل فعل شرط، فهو حسيبه جواب شرط از نوع

جمله اسمیه است.

گزینه‌ی «۳»: إذا از ادوات شرط، خاطب فعل شرط، قالوا جواب شرط است.

گزینه‌ی «۴»: إن از ادوات شرط، تزرع فعل شرط، تحصد جواب شرط است.

۱۹-

(علی اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۵ تا ۷)

أبدأ: شروع می‌کنم (فعل مضارع متکلم وحده است و اسم تفضیل نیست).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «شر» به معنی بدترین اسم تفضیل است؛ بدترین مردم کسی است که پایبند به امانت نباشد و از خیانت دوری نکند.

گزینه‌ی «۲»: «أحب»: محبوب‌ترین، أنفع: سودمندترین (هر دو اسم تفضیل)

گزینه‌ی «۳»: «خیر»: بهترین (اسم تفضیل است)، «أهذی»: اهدا کرد. (فعل ماضی از

باب افعال)

۲۰-

(مریم آقاییاری، مکالمه، صفحه‌ی ۳۳)

چرا داور گل را نپذیرفت؟ شاید (چه بسا) به‌خاطر آفساید.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: زیرا او از دروازه‌بان تیم برنده خوشش نمی‌آید. (نادرست)

گزینه‌ی «۳»: زیرا بازیکن تیم مقابل قوی‌تر است. (نادرست)

گزینه‌ی «۴»: برای مشاهده مسابقه فوتبال.



عربی (بان قرآن (۱))

-۲۱

(مبیر همایی، ترجمه، صفحه‌ی ۶۱)

لا بُدَّ من: ناگزیر، چاره‌ای نیست از ... / كتبٌ كثيرةٌ: کتاب‌هایی بسیار / إحصاء: شمردن / مناطق الجذب السياحي: مناطق جذب گردشگری / بلادنا: کشورمان / لنذكر: تا ذکر کنیم

-۲۲

(سعید بعفری، ترجمه، صفحه‌ی ۶۱)

قد قامتْ بـ: اقدام کرده است.

-۲۳

(مریم آقاییاری، ترجمه، صفحه‌های ۲۱، ۷۸ و ۸۰)

ترجمه درست گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: صبحانه را در ساعت یک ربع مانده به نه خواهیم خورد.
گزینه‌ی «۲»: تابلوهای هشدارآمیز، هم‌وطنان را از کندن زمین برحذر می‌دارند.
گزینه‌ی «۴»: یازده بازیکن در تیم فوتبال بازی می‌کنند.

-۲۴

(مریم آقاییاری، مفهوم، صفحه‌ی ۳۲ و ۵۸)

ترجمه گزینه‌ی «۴»: «دشمنی دانا بهتر از دوستی نادان است.»
مفهوم سایر گزینه‌ها: عاقبت دشمنی و بدی کردن، بدی و زیان (به خود) است. پس با گزینه‌ی «۴» هم‌مفهوم نیستند.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: نادان دشمنی می‌کارد، پس زیان درو می‌کند.
گزینه‌ی «۳»: هرکس کار شایسته‌ای انجام دهد، پس برای خودش است و هرکس بدی کند، پس علیه خودش است.

-۲۵

(سعید بعفری، لغت، ترکیبی)

مفروشة: پوشیده

-۲۶

إفتحی ≠ أغلقتی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: إنتاج ≠ استهلاك
گزینه‌ی «۳»: القرية = الريف
گزینه‌ی «۴»: مهدكة = مسكنة

-۲۷

(درویشعلی ابراهیمی، قواعد، صفحه‌ی ۵۱ و ۵۲)

کلمه‌ی (القرية) دارای محلّ اعرابی مبتدأست و فعل (تُعطي) دارای محلّ اعرابی خبر است و کلمه‌ی (الحليب) دارای محلّ اعرابی مفعول است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: دو کلمه‌ی (الندم - خير) به ترتیب مبتدا و خبر هستند، ولی مفعول در این عبارت وجود ندارد.
گزینه‌ی «۲»: در این گزینه (حسن) فاعل و (قیح) مفعول است، بنابراین مبتدا و خبر در این عبارت وجود ندارد.
گزینه‌ی «۴»: در این گزینه (الحرباء) مبتدا و (ذات) خبر است و مفعول وجود ندارد.

-۲۸

(درویشعلی ابراهیمی، قواعد، ترکیبی)

در این گزینه مفعول (نفس) برای فعل امر (اُخْتِبرُ) آمده است.

-۲۹

(مبیر همایی، قواعد، صفحه‌های ۲۷، ۲۸، ۳۸ و ۳۹)

«تَعَلَّمُوا» ثلاثی مزید از باب «تَفَعَّل» است.

-۳۰

(مریم آقاییاری، مکالمه، صفحه‌ی ۱۷)

ضمیر «ک» در «حضرتک» بر مذکر دلالت دارد و در پاسخ نیز باید با مذکر جواب دهیم، پس به جای «عراقیّة» (مؤنث) در گزینه‌ی «۲» باید بگوییم «عراقیّ»: آیا حضرت عالی اهل عراق هستی؟ بله، من عراقی هستم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: نه من اهل پاکستانم.
گزینه‌ی «۳»: نه، من لبنانی‌ام.
گزینه‌ی «۴»: بله، من اهل عراق هستم.



زبان انگلیسی (۱)

-۳۱

(مهمبر ریمیمی نهمرباری)

ترجمه جمله: «شما به سختی می‌توانید افرادی آشنا با شعر بیابید که در مورد طاهره صفارزاده چیزی شنیده باشند یا کسانی را که در مورد قرآن تحقیق می‌کنند، ولی او را نشناسند.»

- (۱) سرگرم کردن (۲) مسافرت کردن
(۳) ملاقات کردن (۴) تحقیق کردن

(کلوز تست)

-۳۲

(مهمبر ریمیمی نهمرباری)

ترجمه جمله: «او دو سبک مختلف خواندن و تلاوت قرآن کریم را در یک مکتب‌خانه آموخت.»

- (۱) تلاوت کردن، از برخواندن (۲) تقسیم کردن
(۳) خلق کردن، ایجاد کردن (۴) ارتباط دادن، مربوط بودن

(کلوز تست)

-۳۳

(مهمبر ریمیمی نهمرباری)

ترجمه جمله: «از نظر ملت ایران، او بعد از نوشتن شعر «کودک قرن» معروف شد.»

- (۱) مرسوم، رایج، معمولی (۲) معروف
(۳) منظم، باقاعدہ (۴) معمولی

(کلوز تست)

-۳۴

(مهمبر ریمیمی نهمرباری)

ترجمه جمله: «در آن زمان او به‌طور فزاینده‌ای حمایت خداوند را احساس کرد و به مطالعه و ترجمه قرآن کریم علاقه‌مند شد.»

- (۱) شگفت‌زده از (۲) نگران درباره
(۳) کسل از (۴) علاقه‌مند به

(کلوز تست)

-۳۵

(مهمبر ریمیمی نهمرباری)

ترجمه جمله: «در سال ۱۳۸۰، بعد از انتشار ترجمه قرآن کریم او عنوان «خادم قرآن کریم» را کسب کرد.»

- (۱) دفاع کردن (۲) حضور یافتن
(۳) انتشار دادن (۴) متصل کردن

(کلوز تست)

-۳۶

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «افراد بسیاری از برخی از ورزش‌ها دور می‌مانند، فقط به این دلیل که آن‌ها بازی کردن را سخت می‌یابند.»

(درک مطلب)

-۳۷

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «تمام (موارد) زیر به‌جز هم‌کلاسی‌های باشگاهی به‌عنوان راهی برای یادگیری یک ورزش ذکر می‌شود.»

(درک مطلب)

-۳۸

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن بالا چه خواهد بود؟»

«چگونه درباره ورزش‌ها یاد بگیریم.»

(درک مطلب)

-۳۹

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «کدام یک از (موارد) زیر می‌تواند به‌جای واژه "complicated" در سطر سوم بدون تغییری در معنی قرار داده شود؟»
"difficult" «مشکل»

(درک مطلب)

-۴۰

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: "him or her" که زیر آن خط‌کشیده شده به "member" اشاره دارد.

(درک مطلب)



ریاضی و آمار (۱)

-۴۱

(امیر زرنور، چند اتحاد جبری و کاربردها، صفحه‌ی ۱۰ و ۱۱)

$$۱) \text{ مربع کامل } 2x^2 - 4x + 9 + (-x^2 + 10x) = x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2$$

$$۲) \text{ مربع کامل } 2x^2 - 4x + 9 + (-x^2 - 5) = x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$$

$$۳) \text{ مربع کامل نیست. } 2x^2 - 4x + 9 + (2x^2 - 2x) = 4x^2 - 6x + 9$$

$$۴) \text{ مربع کامل } 2x^2 - 4x + 9 + (-x^2 - 2x) = x^2 - 6x + 9 = (x-3)^2$$

-۴۲

(فرادر روشنی، عبارتهای گویا، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۰)

$$\frac{x^3 - x^2}{x^2 - 4} \times \frac{x+2}{5x^2} + \frac{x-1}{x} = \frac{x^2(x-1)}{(x-2)(x+2)} \times \frac{x+2}{5x^2} \times \frac{x}{x-1} = \frac{x}{5x-10}$$

-۴۳

(امیر زرنور، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۴۳ و ۴۸)

$$x^2 - 8x - 2k = 0 \xrightarrow{x=-1} (-1)^2 - 8(-1) - 2k = 0$$

$$\Rightarrow 1 + 8 - 2k = 0 \Rightarrow 2k = 9 \Rightarrow k = \frac{9}{2}$$

$$\frac{x^2}{2} - \frac{x}{3} - \frac{9}{5} = 0 \Rightarrow \frac{x^2}{2} - \frac{x}{3} - \frac{9}{10} = 0$$

$$\begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = -\frac{1}{3} \\ c = -\frac{9}{10} \end{cases} \Rightarrow P = \frac{c}{a} = \frac{-\frac{9}{10}}{\frac{1}{2}} = -\frac{9}{5}$$

مقایسه با فرم استاندارد

-۴۴

(فرادر روشنی، معادله‌های شامل عبارتهای گویا، صفحه‌ی ۴۹ و ۵۴)

اگر فرض کنیم شیر اول حوض را در x دقیقه پر کند، شیر دوم حوض را در $x+30$ دقیقه پر می‌کند، حال اگر هر دو شیر هم‌زمان باز باشند حوض در $x-10$ دقیقه پر می‌شود:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+30} = \frac{1}{x-10} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+30} - \frac{1}{x-10} = 0$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج مشترک می‌گیریم}} \frac{(x+30)(x-10) + x(x-10) - x(x+30)}{x(x+30)(x-10)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 20x - 300}{x(x+30)(x-10)} = 0$$

حال معادله صورت را حل می‌کنیم:

$$x^2 - 20x - 300 = 0 \Rightarrow (x-30)(x+10) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-30=0 \Rightarrow x=30 \\ x+10=0 \Rightarrow x=-10 \end{cases}$$

پس شیر اول حوض را در ۳۰ دقیقه پر می‌کند.

-۴۵

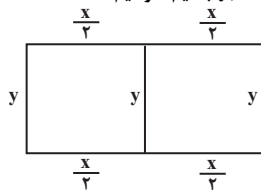
(فرادر روشنی، ضابطه جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ و ۷۱)

با توجه به ماشین تابع داریم:

x	f(x) = 5x - 2
0	f(0) = 5 \times 0 - 2 = -2
1	f(1) = 5 \times 1 - 2 = 3
a	f(a) = 5a - 2 = 8 \Rightarrow a = 2

-۴۶

(امیر زرنور، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۲ و ۷۸)

اگر طول و عرض مستطیل را x, y بنامیم، خواهیم داشت: \Rightarrow مجموع نرده‌ها

$$y + y + y + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} = 200 \Rightarrow 3y + \frac{3x}{2} = 200$$

$$3y = 200 - 2x \Rightarrow y = \frac{200 - 2x}{3}$$

$$\Rightarrow S = xy = x \left(\frac{200 - 2x}{3} \right) = \frac{200x - 2x^2}{3}$$

-۴۷

(فرادر روشنی، نمودار تابع درجه ۲، صفحه‌ی ۷۹ و ۸۶)

بیشترین مقدار تابع در نقطه رأس سهمی می‌باشد، لذا ابتدا طول آن را می‌یابیم و در معادله سهمی قرار می‌دهیم:

$$x = \frac{-4}{2a} = \frac{-2}{a} \Rightarrow f\left(\frac{-2}{a}\right) = 9$$

$$\Rightarrow a\left(\frac{-2}{a}\right)^2 + 4\left(\frac{-2}{a}\right) + 5 = \frac{-4}{a} + 5 = 9 \Rightarrow a = -1$$

پس معادله محور تقارن سهمی، همان طول رأس سهمی می‌باشد، یعنی:

$$x = \frac{-4}{2 \times (-1)} = \frac{-4}{-2} = 2$$

-۴۸

(امیر زرنور، گردآوری داده‌ها، صفحه‌ی ۹۶ و ۹۷)

مورد «پ» متغیر کمی با مقیاس فاصله‌ای است و مورد «ت» متغیر کیفی با مقیاس ترتیبی است.
موارد «آ»، «ب» و «ث» متغیر کمی با مقیاس نسبتی هستند.

-۴۹

(فرادر روشنی، معیارهای گرایش به مرکز، صفحه‌ی ۱۰۱ و ۱۰۲)

ابتدا با توجه به رابطه میانگین، مجموع سن هر ۵ نفر را می‌یابیم:

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{5} = 23 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 115$$

حال اگر یکی از داده‌ها را حذف کنیم، طبق رابطه میانگین داریم:

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} = 21.5 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 86$$

پس تفاضل این دو مقادیر، سن فردی است که در مسابقه حاضر نشده است.

$$x_5 = 115 - 86 = 29$$

-۵۰

(فرادر روشنی، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۵ تا ۱۰۷)

چون انحراف معیار داده‌ها صفر است، پس همه داده‌ها با یکدیگر برابرند، لذا داریم:

$$x_1 = x_2 = \dots = x_{15} = x$$

مجموع مربعات داده‌ها:

$$\Rightarrow 15x^2 = 540 \Rightarrow x^2 = 36 \xrightarrow{x>0} x = 6$$

همه داده‌ها با یکدیگر برابرند و مد در این حالت برابر با یکی از داده‌هاست.

مد = ۶

ریاضی و آمار (۱۲)

-۵۱

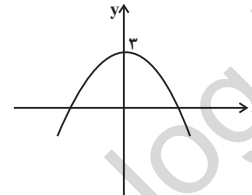
(امیر وریانی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۶ و ۷)

تشریح گزینه‌های «۱» و «۲»: در صورتی که ارزش تالی درست باشد، نتیجه شرط همواره درست است.

تشریح گزینه‌های «۳» و «۴»: در صورتی که ارزش تالی نادرست باشد، نتیجه شرط درست است، اگر مقدم نادرست باشد، پس گزینه‌ی «۴» درست است.

-۵۲

(امیر زراندوز، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۳)



نمودار $y = -x^2 + 3$ از همه نواحی محورهای مختصات می‌گذرد، پس گزاره «آ» نادرست است.

گزاره‌های «ب» و «ث» ارزش درست دارند، چون گزاره «ب» همان اتحاد تفاضل مکعبات دوجمله است و هم چنین می‌دانید اگر داده‌ها مساوی باشند، واریانس و انحراف معیار آن‌ها صفر است. گزاره‌های «پ» و «ت» ارزش نادرست دارند. زیرا میانه همان چارک دوم است و عدد ۱۶۰۰ جذر کامل دارد، پس مربع کامل است.

$$(\sqrt{1600} = 40)$$

-۵۳

(امیر زراندوز، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۱۰)

می‌توانیم تغییرات زیر را انجام دهیم تا هم‌ارزی‌های مربوط به گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ درست شوند:

$$\sim (a \geq b) \equiv (a < b)$$

$$\sim \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \notin \mathbb{Q} \right) \equiv \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \in \mathbb{Q} \right) \equiv \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \in \mathbb{Z} \right)$$

$$(Z \subseteq R) \equiv (Q \subseteq R)$$

-۵۴ گزینه‌ی «۳»

(فرزاد روشنی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱)

می‌دانیم $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$ است، حال داریم:

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

پس نقیض گزاره صورت سؤال معادل $\sim p$ است.

-۵۵

(امیر وریانی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱)

در ترکیب فصلی دو گزاره، ارزش ترکیب هنگامی نادرست است که دو گزاره ترکیب فصلی نادرست باشند. پس داریم:

$p \Rightarrow q$ نادرست است، اگر p درست و q نادرست باشد، پس در نتیجه $\sim p$ دارای ارزش نادرست است.

حال چه ترکیبی از دو گزاره $\sim p$ که نادرست است و q که نادرست می‌باشد، باید داشته باشیم تا نتیجه $(\sim p \wedge q)$ نادرست شود.

۱) در ترکیب دوشروطی هنگامی که دو طرف ترکیب نادرست باشند، نتیجه درست خواهد بود.

۲) در ترکیب فصلی دو گزاره، اگر دو طرف ترکیب نادرست باشند، نتیجه نادرست خواهد بود.

۳) در ترکیب عطفی دو گزاره، اگر دو طرف ترکیب نادرست باشند، نتیجه نادرست خواهد بود.

۴) با توجه به درستی دو گزینه «۲» و «۳» گزینه‌ی «۴» صحیح می‌باشد.

-۵۶

(فرزاد روشنی، استدلال ریاضی، صفحه‌ی ۱۲ و ۱۳)

اگر x قیمت فروش کالا و y قیمت خرید آن باشد، در این صورت سود برابر $x - y$

خواهد بود. هم چنین طبق صورت سؤال $\frac{30}{100}x$ برابر سود حاصل از فروش می‌باشد،

پس داریم:

$$\frac{30}{100}x = x - y$$

-۵۷

(فرزاد روشنی، استدلال ریاضی، صفحه‌ی ۱۴ و ۱۵)

نتیجه این استدلال با استفاده از استدلال قیاس استثنایی این است که آلودگی هوای اصفهان کاهش می‌یابد.

-۵۸

(عمیر زرین کفش، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌ی ۲۶ و ۲۷)

تنها نمودار تابع ثابت گزینه‌ی «۳» می‌باشد که به‌ازای ورودی‌های مختلف همواره یک مقدار خروجی دارد.

-۵۹

(فرزاد روشنی، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌ی ۲۶ و ۲۷)

چون خروجی مستقل از ورودی است، پس این تابع یک تابع ثابت است. در نتیجه تمام مؤلفه‌های دوم زوج مرتب‌های آن با یکدیگر برابرند، داریم:

$$f = \{(3, 2), (a, b - 2), (5, 2a - b)\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b - 2 = 2 \Rightarrow b = 4 & (1) \\ 2a - b = 2 & (2) \end{cases} \xrightarrow{(1)} 2a - 4 = 2 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$a - b = 3 - 4 = -1$$

-۶۰

(فرزاد روشنی، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌های ۲۶، ۲۷ و ۳۰)

$f(x)$ یک تابع ثابت است؛ پس به‌ازای همه مقادیر ورودی، خروجی ۲ را می‌پذیرد،

یعنی $f(x) = 2$ ضابطه تابع همانی $g(x) = x$ می‌باشد، لذا داریم:

$$f(3)g(3) + g(1)f(1) = 2 \times 2 + 1 \times 2 = 6 + 2 = 8$$



ریاضی و آمار (۲) (شاهد «گواه»)

-۶۱

(کتاب آبی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۴ و ۵ کتاب درسی)

در ترکیب عطفی n گزاره، اگر حداقل یکی از گزاره‌ها نادرست باشد، ترکیب عطفی آنها نادرست است و تنها در صورتی ترکیب عطفی آنها درست است که همه گزاره‌ها صحیح باشند.

پس در ترکیب عطفی n گزاره تعداد حالات نادرست آن $2^n - 1$ است، داریم:

$$15 = 2^4 - 1 = 16 - 1$$

تعداد حالات‌های نادرست ترکیب عطفی ۴ گزاره

-۶۲

(کتاب آبی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۶ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee r$
د	د	ن	ن	نامعلوم
د	ن	ن	د	نامعلوم
ن	د	د	ن	د
ن	ن	د	د	د

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

$$\sim q \wedge r \quad (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$$

که با توجه به جدول بالا و گزینه‌ها، اگر p گزاره‌ای نادرست و q گزاره‌ای درست باشد، آنگاه گزاره مرکب مورد نظر دارای ارزش نادرست است.

-۶۳

(کتاب آبی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۶ و ۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \Rightarrow q$	$\sim (p \Rightarrow q)$
د	د	ن	ن	د	ن
د	ن	ن	د	ن	د
ن	د	د	ن	د	ن
ن	ن	د	د	د	ن

$\sim p \vee q$	$\sim p \wedge q$	$p \wedge \sim q$	$p \vee \sim q$
د	ن	ن	د
ن	ن	د	د
د	د	ن	ن
د	ن	ن	د

همان‌طور که از جدول بالا مشاهده می‌کنید نقیض گزاره شرطی $(p \Rightarrow q)$ همان $(p \wedge \sim q)$ است.

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

-۶۴

(کتاب آبی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۶ تا ۱۱ کتاب درسی)

ابتدا ارزش هر یک از گزاره‌ها را می‌یابیم:

گزینه‌ی «۱»:

p	q	r	$\sim p$	$\sim p \Leftrightarrow q$	$r \Rightarrow (\sim p \Leftrightarrow q)$
د	ن	گزاره دلخواه	ن	د	د

گزینه‌ی «۲»:

p	q	$\sim q$	$(p \Leftrightarrow \sim q)$	$(p \Leftrightarrow \sim q) \Leftrightarrow q$
د	ن	د	د	ن

گزینه‌ی «۳»:

p	q	$\sim p$	$p \Leftrightarrow q$	$(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow \sim p$
د	ن	ن	ن	د

گزینه‌ی «۴»:

p	q	$\sim p$	r	$\sim p \Leftrightarrow q$
د	ن	ن	گزاره دلخواه	د

در نتیجه ارزش درستی گزاره گزینه‌ی «۲» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است.

-۶۵

(کتاب آبی، گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱ کتاب درسی)

روش اول: با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \wedge (p \Rightarrow q)$	$(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$
د	د	د	د	د
د	ن	ن	ن	د
ن	د	د	ن	د
ن	ن	د	ن	د

پس ارزش گزاره مورد نظر همواره درست است.

روش دوم: با استفاده از هم‌ارز گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ به صورت $(\sim p \vee q)$ داریم:

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

حال با استفاده از توزیع «و» روی «یا» داریم:

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

نادرست

ترکیب عطفی یک گزاره و نقیض آن همواره نادرست است و ترکیب فصلی یک گزاره نامعلوم و یک گزاره نادرست به ارزش گزاره نامعلوم بستگی دارد.

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

حال مجدداً با استفاده از نکته ذکر شده در بالا داریم:

$$(p \wedge q) \Rightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee q \equiv p \vee q \vee q \equiv p \vee (\underbrace{q \vee q}_T)$$

$$\equiv p \vee T \equiv T$$

-۶۶

(کتاب آبی، استدلال ریاضی، صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

هرگاه گزاره‌ی شرطی $p \Rightarrow q$ درست باشد و اثبات آن، کار دشواری باشد به جای آن می‌توان ثابت کرد $p \Rightarrow \sim q$ درست است. در این حالت می‌گوییم عکس نقیض گزاره‌ی اصلی را ثابت کرده‌ایم. در این مسأله می‌توان گفت اگر رابطه‌ی f تابع نباشد، آنگاه رابطه‌ی f تهی نیست زیرا اگر رابطه‌ای تابع نباشد می‌بایست حداقل دو زوج مرتب متمایز دارای مؤلفه‌های اول یکسان در آن وجود داشته باشد که در این حالت دیگر رابطه‌ی f تهی نخواهد بود. پس حکم اثبات شد. در نتیجه چون عکس نقیض گزاره‌ی شرطی درست است، پس خود گزاره‌ی شرطی نیز درست است.

-۶۷

(کتاب آبی، استدلال ریاضی، صفحه‌ی ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

خطای این استدلال در گام سوم رخ داده است، زیرا از یک عدد منفی نمی‌توان جذر گرفت، یعنی عدد $\sqrt{-۲}$ تعریف نشده و غلط است و خطای این مرحله باعث شده است که به یک پاسخ غلط برسیم.

دقت کنید معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 + ۲ = ۰$ ریشه ندارد.

-۶۸

(کتاب آبی، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌ی ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

در تابع ثابت مقدار تابع به ازای هر عدد همواره مقداری ثابت است، در نتیجه داریم:

$$f(a) + f(b) = f(a)f(b) \Rightarrow k + k = k \times k$$

$$۲k = k^2 \Rightarrow k^2 - ۲k = ۰ \Rightarrow k(k - ۲) = ۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} k = ۰ \\ k - ۲ = ۰ \Rightarrow k = ۲ \end{cases}$$

در نتیجه k می‌تواند مقادیر $\{۰, ۲\}$ را اختیار کند و در کل دو تابع ثابت با این شرط وجود دارد.

-۶۹

(کتاب آبی، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌ی ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

از آن جایی که تابع f خطی و موازی محور x ها است، پس تابعی ثابت است. داریم:

$$f(x) = ۴x + n - ۲mx \Rightarrow f(x) = (۴ - ۲m)x + n$$

$$\xrightarrow{\text{شیب خط} = \text{صفر}} ۴ - ۲m = ۰ \Rightarrow m = ۲$$

$$\Rightarrow f(x) = n - (۳, -۵) \in f \rightarrow n = -۵$$

$$\Rightarrow m^2 + n^2 = ۲^2 + (-۵)^2 = ۴ + ۲۵ = ۲۹$$

-۷۰

(کتاب آبی، توابع ثابت، چند ضابطه‌ای و همانی، صفحه‌ی ۲۷ تا ۲۹ کتاب درسی)

برای به دست آوردن ضابطه‌ی تابع دقت کنید که نمودار از دو قسمت تشکیل شده است، پس نمودار مربوط به یک تابع دو ضابطه‌ای است. به ازای $x \geq ۰$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(۳, ۰)$ و $(۰, -۳)$ می‌گذرد. و به ازای $x < ۰$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(-۴, ۰)$ و $(۰, ۴)$ می‌گذرد و حال داریم: (البته دقت کنید که نقطه $(۰, ۴)$ توخالی است).

$$x \geq ۰ \Rightarrow A(۳, ۰), B(۰, -۳)$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \Rightarrow m_{AB} = \frac{-۳ - ۰}{۰ - ۳} = +۱$$

$$y - y_A = m_{AB}(x - x_A) \Rightarrow y - ۰ = ۱ \times (x - ۳)$$

$$\Rightarrow y = x - ۳ \quad \text{ضابطه اول}$$

$$x < ۰ \Rightarrow C(-۴, ۰), D(۰, ۴)$$

$$m_{CD} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} \Rightarrow m_{CD} = \frac{۴ - ۰}{۰ - (-۴)} = ۱$$

$$y - y_C = m_{CD}(x - x_C) \Rightarrow y - ۰ = ۱ \times (x - (-۴))$$

$$\Rightarrow y = x + ۴ \quad \text{ضابطه دوم}$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} x - ۳, & x \geq ۰ \\ x + ۴, & x < ۰ \end{cases}$$

ریاضی و آمار (۱)

(امیر زرائدوز، چند اتحاد جبری و کاربردها، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

-۷۱

$$۱۶a^5 - ۲a^2 = ۲a^2(8a^3 - ۱) = ۲a^2(۲a - ۱)(۴a^2 + ۲a + ۱)$$

تجزیه به کمک اتحاد تفاضل مکعب دوجمله‌ای

پس عامل $(۲a + ۱)$ در تجزیه شده عبارت، وجود ندارد.

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) \quad \text{در تجزیه به کمک اتحاد تفاضل مکعب دوجمله‌ای رابطه}$$

استفاده می‌کنیم.

-۷۲

(امیر زرائدوز، عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۱۸ و ۱۹)

عبارت گویا به ازای ریشه مخرج تعریف نشده است، لذا داریم:

$$\text{مخرج} = ۰ \Rightarrow x + ۲m = ۰ \xrightarrow{x = -۲} -۲ + ۲m = ۰ \Rightarrow m = ۱$$

$$y = \frac{۲x - k}{x + ۲(۱)} \xrightarrow{x = ۴} \frac{۲(۴) - k}{۴ + ۲} = \frac{۳}{۴} \Rightarrow$$

$$۳۲ - ۴k = ۱۸ \Rightarrow ۴k = ۱۴ \Rightarrow k = \frac{۱۴}{۴} = \frac{۷}{۲} = ۳ \frac{۱}{۲}$$

۷۳-

(فردار روشنی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۸)

در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ مجموع ریشه‌ها از رابطه $-\frac{b}{a}$ به دست می‌آید، لذا داریم:

$$2x^2 + (m+1)x - 12 = 0 \Rightarrow \text{مجموع ریشه‌ها} = \frac{-(m+1)}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow m+1 = -5 \Rightarrow m = -6$$

پس معادله درجه دوم به صورت $2x^2 - 5x - 12 = 0$ می‌باشد، حال این معادله را از روش Δ حل می‌کنیم:

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times 2 \times (-12) = 25 + 96 = 121$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x_1 = \frac{-(-5) + \sqrt{121}}{2 \times 2} = \frac{5+11}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x_2 = \frac{-(-5) - \sqrt{121}}{2 \times 2} = \frac{5-11}{4} = \frac{-6}{4} = -\frac{3}{2}$$

پس ریشه مثبت معادله $x = 4$ می‌باشد.

۷۴-

(امیر زرانروز، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۳۹ تا ۵۴)

تعداد کل اعضای این خانواده را n فرض می‌کنیم و با توجه به اطلاعات متن سؤال، چنین می‌نویسیم که:

$$\frac{1}{n-1} - \frac{1}{n} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{n-(n-1)}{n(n-1)} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{n(n-1)} = \frac{1}{6} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} n^2 - n = 6$$

$$\underbrace{n^2 - n - 6}_{\text{اتحاد جمله مشترک}} = 0 \Rightarrow (n-3)(n+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -2 & \text{غ ق} \\ n = 3 & \text{ق ق} \end{cases}$$

۷۵-

(میر زرين‌كفش، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۶ تا ۶۵)

زیرا خطوطی موازی محور y ها وجود دارد که نمودار را در دو نقطه قطع می‌کند که شرط تابع بودن را نقض می‌کنند.

۷۶-

(فردار روشنی، نمودار تابع درجه ۲، صفحه‌ی ۷۹ تا ۸۶)

با توجه به نقطه رأس سهمی داریم:

$$A(-1, -4)$$

$$y = 3x^2 + ax + b$$

$$y_S = \frac{-a}{2 \times 3} = -\frac{a}{6} \xrightarrow{x_S = -1} -\frac{a}{6} = -1 \Rightarrow a = 6$$

با قرار دادن طول رأس سهمی در معادله سهمی، عرض رأس آن به دست می‌آید:

$$y_S = 3 \times (-1)^2 + 6 \times (-1) + b \xrightarrow{y_S = -4} 3 - 6 + b = -4 \Rightarrow b = -1$$

پس معادله سهمی به صورت $y = 3x^2 + 6x - 1$ است و با قرار دادن $x = 0$ عرض نقطه برخورد با محور y ها به دست می‌آید:

$$y = 3 \times (0)^2 + 6 \times (0) - 1 = -1$$

۷۷-

(فردار روشنی، گردآوری داده‌ها، صفحه‌ی ۹۲ و ۹۳)

سنجش میزان سرانه مطالعه در کشور از طریق مصاحبه یا پرسش‌نامه قابل دسترسی است.

۷۸-

(فردار روشنی، معیارهای گرایش به مرکز و معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۲ و ۱۱۰)

مد همواره عضوی از داده‌ها است، در حالی که مقادیر میانه، چارک سوم و دامنه تغییرات می‌توانند عضوی از داده‌ها نباشند.

۷۹-

(مهمرب پیرایی، معیارهای گرایش به مرکز، صفحه‌ی ۱۰۱ و ۱۰۲)

ابتدا با استفاده از رابطه میانگین داریم:

$$\frac{a + 7 + 10 + 14 + 11 + 16 + 18 + 9 + 20}{9} = 13 \Rightarrow \frac{105 + a}{9} = 13$$

$$a = 117 - 105 = 12$$

حال داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. چون تعداد داده‌ها فرد است، میانه برابر داده وسط است.

$$7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20$$

↓
میانه

۸۰-

(فردار روشنی، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۵ تا ۱۰۷)

در این سؤال انحراف از میانگین را داده، پس طبق فرمول داریم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = \frac{25 + 16 + 9 + 4 + 1 + 4 + 4 + 9}{8} = 9 \Rightarrow \sigma = 3$$

ریاضی و آمار (۱) (شاهد گواه)

۸۱-

(کتاب آبی، چند اتحاد جبری و کاربردها، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)

برای تجزیه عبارتی که مربع جمله مشترک در عبارت وجود ندارد، ابتدا عبارت را برابر A قرار داده و سپس طرفین عبارت را در ضرب x^2 ضرب می‌کنیم تا مربع جمله مشترک به وجود بیاید؛ سپس عبارت را به روش اتحاد جمله مشترک تجزیه می‌کنیم:

$$A = 3x^2 - 11x + 10 \xrightarrow{\text{طرفین در } 3 \text{ ضرب}} 3A = 3(3x^2 - 11x + 10)$$

حال طرف راست تساوی را تجزیه می‌کنیم:

$$\Rightarrow 3A = 9x^2 - 33x + 30$$

$$\Rightarrow 3A = (3x)^2 - 11(3x) + 30$$

$$\Rightarrow 3A = (3x)^2 + (-6-5)(3x) + (-6)(-5)$$

$$\Rightarrow 3A = (3x-6)(3x-5) \Rightarrow 3A = 3(x-2)(3x-5)$$

حال طرفین عبارت را به ۳ تقسیم می‌کنیم:

$$A = (x-2)(3x-5)$$

پس تجزیه عبارت مورد نظر به صورت $(x-2)(3x-5)$ می‌باشد.



-۸۲

(کتاب آبی، عبارت‌های گویا، صفحه ۱۹ تا ۲۴ کتاب درسی)

ابتدا حاصل هر پرانتز را می‌یابیم:

$$\frac{x^2+1}{x+2} - 2 = \frac{x^2+1}{x+2} - \frac{2(x+2)}{x+2} = \frac{x^2+1-2x-4}{x+2} = \frac{x^2-2x-3}{x+2} = \frac{(x-3)(x+1)}{x+2}$$

حال تقسیم را به ضرب تبدیل کرده و عبارت را ساده تر می‌کنیم:

$$\left(\frac{x^2+1}{x+2} - 2\right) + \frac{x+1}{x^2+2x} = \frac{(x-3)(x+1)}{x+2} + \frac{x+1}{x(x+2)} = \frac{(x-3)(x+1)}{x+2} \times \frac{x(x+2)}{x+2} = x(x-3) = x^2 - 3x$$

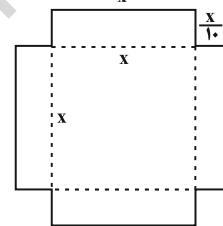
-۸۳

(کتاب آبی، معادله و مسائل توصیفی، صفحه ۲۶ تا ۳۴ کتاب درسی)

با توجه به شکل داریم:

$$\text{مساحت ورق} = 4 \times x \times \frac{x}{10} + (x)(x) = 1/4 x^2$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل حاصل} = (x)(x)\left(\frac{x}{10}\right) = \frac{x^3}{10}$$



$$\Rightarrow \text{مقدار مساحت ورق} = \text{مقدار حجم مکعب مستطیل} \Rightarrow 1/4 x^2 = \frac{x^3}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{x^3}{10} - 1/4 x^2 = 0 \Rightarrow x^2 \left(\frac{x}{10} - 1/4\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ \left(\frac{x}{10} - 1/4\right) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{10} = 1/4 \Rightarrow x = 10 \times 1/4 = 2.5$$

-۸۴

(کتاب آبی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه ۴۳ تا ۴۸ کتاب درسی)

معادله درجه دوم هنگامی دو ریشه مساوی دارد که مبین معادله یا $\Delta = 0$ باشد.

داریم:

$$\text{مقایسه با فرم استاندارد} \Rightarrow x^2 + 4x - a - 1 = 0 \Rightarrow a'x^2 + b'x + c' = 0$$

$$\begin{cases} a' = 1 \\ b' = 4 \\ c' = -a-1 \end{cases} \Rightarrow \Delta = b'^2 - 4a'c' = (4)^2 - 4(1)(-a-1)$$

$$\Rightarrow \Delta = 16 - 4(-a-1) = 0 \Rightarrow \Delta = 16 + 4a + 4 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 4a + 20 = 0 \Rightarrow a = -\frac{20}{4} = -5$$

-۸۵

(کتاب آبی، مفهوم تابع، صفحه ۵۶ تا ۶۵ کتاب درسی)

برای اینکه رابطه f تابع باشد، زوج مرتب‌هایی که دارای مؤلفه اول یکسان می‌باشند، باید مؤلفه دوم یکسان نیز داشته باشند.

$$f = \{(n-1, m+n), (n-1, -1), (m, n-1), (m, 2n)\}$$

$$\Rightarrow (n-1, m+n) = (n-1, -1) \Rightarrow m+n = -1 \quad (1)$$

$$(m, n-1) = (m, 2n) \Rightarrow n-1 = 2n \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} \begin{cases} n-1 = 2n \Rightarrow n = -1 \\ m+n = -1 \xrightarrow{n=-1} m-1 = -1 \Rightarrow m = 0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{m=0, n=-1} f = \{(-2, -1), (-2, -1), (0, -2), (0, -2)\}$$

$$= \{(-2, -1), (0, -2)\}$$

-۸۶

(کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه ۷۲ تا ۷۸ کتاب درسی)

$$f(x) = mx + h \Rightarrow \begin{cases} f\left(\frac{3}{2}\right) = 0 \Rightarrow \frac{3}{2}m + h = 0 \quad (1) \\ f(2) = 3 \Rightarrow 2m + h = 3 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} m = 6, h = -9$$

$$f(x) = 6x - 9 \Rightarrow f(1) = 6 - 9 = -3$$

-۸۷

(کتاب آبی، نمودار تابع درجه ۲، صفحه ۷۹ تا ۸۶ کتاب درسی)

اگر فرض کنیم ضابطه تابع $y = ax^2 + bx + c$ باشد، به ازای $x = 0$ مقدار $y = 1$ می‌باشد.

$$x = 0 \Rightarrow y = a \times (0)^2 + b(0) + c = 1 \Rightarrow c = 1$$

مختصات رأس سهمی نیز $(1, 2)$ می‌باشد، پس داریم:

$$y = ax^2 + bx + 1 \Rightarrow x_v = -\frac{b}{2a} = 1 \Rightarrow -b = 2a$$

$$\Rightarrow b + 2a = 0 \quad (1)$$

$$x = 1 \Rightarrow y_v = a \times (1)^2 + b(1) + 1 = 2 \Rightarrow a + b = 1 \quad (2)$$

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

$$a = -1 \xrightarrow{(1)} b + 2 \times (-1) = 0 \Rightarrow b = 2$$

پس معادله تابع به فرم $y = -x^2 + 2x + 1$ می‌باشد.

-۸۸

(کتاب آبی، معادله‌های گرایش به مرکز، صفحه ۱۰۱ تا ۱۰۴ کتاب درسی)

با توجه به جدول برای به دست آوردن میانگین وزن دار داریم:

داده‌ها	۴/۵	۵	۸
وزن (ضریب)	۲	a+1	a

$$\bar{x} = \frac{4/5 \times 2 + 5 \times (a+1) + 8 \times a}{2 + a + 1 + a} \Rightarrow \bar{x} = \frac{9 + 5a + 5 + 8a}{2a + 3} = 6$$

$$\Rightarrow 12a + 18 = 12 + 12a \Rightarrow a = 4$$

-۸۹

(کتاب آبی، معیارهای پراکندگی، صفحه ی ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب درسی)

برای تعیین میانه و چارک ها ابتدا داده ها را به ترتیب صعودی مرتب می کنیم:

$$\begin{array}{c} Q_1 \quad Q_2 \quad Q_3 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 1, 4, 5, \boxed{7}, 17, 17, 18, \boxed{18}, 26, 27, 28, \boxed{29}, 31, 36, 41 \end{array}$$

اکنون با توجه به این که تعداد اعداد ۱۵ تاست، عدد ۸ ام، چارک دوم (میانه) است. حال در هر دو طرف میانه، چارک اول و سوم را مشخص می کنیم.

اختلاف بین Q_3 و Q_1 (IQR) را تشکیل می دهند.

$$IQR = Q_3 - Q_1 = 29 - 7 = 22$$

-۹۰

(کتاب آبی، معیارهای پراکندگی، صفحه ی ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

واریانس ۱۱ داده آماری برابر صفر است، پس داده ها برابرند.

فرض کنید هر ۱۱ داده آماری برابر a هستند، پس:

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= a \\ \bar{x}_2 &= \frac{11a + 16 + 24 + 26}{14} = \frac{11a + 66}{14} \\ \bar{x}_2 - \bar{x}_1 &\Rightarrow \frac{11a + 66}{14} = a \Rightarrow a = 22 \end{aligned}$$

$$\sigma_y^2 = \frac{(16-22)^2 + (24-22)^2 + (26-22)^2}{14} = \frac{56}{14} = 4 \Rightarrow \sigma_y = 2$$

اقتصاد

-۹۱

(علیرضا رضایی، اقتصاد چیست؟، صفحه ی ۱۸ تا ۲۱)

هر یک از عبارات صورت سؤال به ترتیب مربوط به کالا، خدمات و کالای بادوام است.

-۹۲

(علیرضا رضایی، آشنایی با شاخص های اقتصادی، صفحه ی ۳۲ تا ۳۴ و ۳۶)

$$\text{میلیارد دلار} = 6 \times \frac{2}{3} = 4$$

$$\text{میلیارد دلار} = 1,000,000 \times 8,000 = 8,000,000,000$$

$$\text{میلیارد دلار} = 8 \times \frac{3}{16} = 1.5$$

$$\text{میلیارد دلار} = 2 + 6 + 4 + 8 + 4 = 24$$

ارزش تولید خارجی - ارزش تولید اتباع در خارج + تولید ناخالص داخلی = تولید ناخالص ملی

$$\text{میلیارد دلار} = 24 + 2 - 4 = 22$$

$$\text{هزینه استهلاك} - \text{تولید ناخالص ملی} = \text{تولید خالص ملی}$$

$$\text{میلیارد دلار} = 22 - 1.5 = 20.5$$

$$\text{دلار} = 1025 = \frac{20,500,000,000}{20,000,000}$$

-۹۳

(علیرضا رضایی، بازار، صفحه ی ۳۶ و ۳۷)

وقتی قیمت، پایین تر از قیمت تعادلی است در بازار کمبود اتفاق می افتد و در این شرایط قیمت کالا افزایش می یابد تا به سطح قیمت تعادلی برسد و فاصله عرضه و تقاضا از بین برود.

-۹۴

(فاطمه فوهمیان، تولید، صفحه ی ۲۸ و ۲۹)

$$\text{تومان} = 800,000 \times 5 = 4,000,000$$

$$\text{تومان} = 400,000 \times 12 = 4,800,000$$

$$\text{تومان} = 1,800,000 \times 12 = 21,600,000$$

$$\text{تومان} = 480,000,000 + 30,000,000 = 510,000,000$$

$$\text{تومان} = 600 \times 450,000 = 270,000,000$$

$$\text{تومان} = 550,000,000 + 21,600,000 = 571,600,000$$

$$\text{هزینه های مستقیم و غیرمستقیم} - \text{درآمد} = \text{سود اقتصادی}$$

$$\text{سود اقتصادی} = 270,000,000 - (571,600,000 + 76,600,000)$$

$$= 115,400,000 \text{ تومان}$$

-۹۵

(کامران الله مرادی، ترکیبی، صفحه های ۵۴، ۵۷ و ۷۴)

(الف) نقش اصلی پول در مبادلات، آسان سازی مبادله است.

(ب) مهم ترین مشکلی که در زمینه استفاده از پول فلزی وجود داشت، محدود بودن میزان طلا و نقره در دسترس بشر بود.

(ج) بازار سرمایه از طریق برقراری ارتباط بین عرضه کنندگان و تقاضا کنندگان سرمایه، معاملات بازار سرمایه را تنظیم می کند.

-۹۶

(فاطمه فوهمیان، بانک، صفحه های ۶۳ و ۶۵ و ۶۸ و ۶۹)

اوراق مشارکت از اسناد اعتباری بلندمدت است و زمان بازپرداخت آن هم بیش از یکسال است.

-۹۷

(مهری کارران، رشد، توسعه و پیشرفت، صفحه ی ۷۹ و ۸۲)

(الف) متوسط امید به زندگی در آغاز تولد در ۴۹ کشور با توسعه انسانی زیاد ۸۰/۵ سال است.

(ب) تأسیس کارخانه های جدید، گسترش و توسعه مراکز تولیدی و افزایش سطح زیرکشت مصداق رشد هستند.

-۹۸

(مریم بوستان، فقر و توزیع درآمد، صفحه ی ۸۸)

- اعمال سیاست هایی به منظور بهبود وضع نامطلوب زندگی، روحیه امید و اطمینان نسبت به آینده را در مردم تقویت می کند.

- با به کارگیری نظام صحیح مالیاتی، می توان تفاوت میان درآمد و ثروت یک گروه محدود پر درآمد و اکثریت کم درآمد را کاهش داد.

-۹۹

(کامران الله مرادی، دولت و اقتصاد، صفحه ی ۹۵)

- زمانی که اقتصاد کشور دچار تورم می شود برای پیش گیری از افزایش قیمت ها یا کاهش سرعت آن، بانک مرکزی سیاست کاهش حجم پول در گردش (سیاست پولی انقباضی) را به کار می گیرد.

- سیاست های مالی از دو ابزار درآمدها و مخارج دولت تشکیل شده است.

-۱۰۰

(مریم بوستان، بودجه و امور مالی دولت، صفحه های ۱۰۳، ۱۰۶ تا ۱۰۸)

اقتصاددانان، هزینه های آموزش و پرورش و یا هزینه های علم و فرهنگ را نوعی سرمایه گذاری می دانند، چرا که مستقیماً باعث افزایش تولید کشور می شود.

علوم و فنون ادبی (۱)

۱۰۱-

(عارف سادات طباطبایی نژاد، موازنه و قرص، ترکیبی)

در بیت گزینه‌ی «۳»، موازنه وجود دارد / تشخیص (دهان داشتن آسیا) / مراعات نظیر (گوهر، صدف، قیمت / دانه، آسیا) وجود دارد.

۱۰۲-

(مفسر اصغری، شکل‌گیری و گسترش زبان و ادبیات فارسی، صفحه‌ی ۴۱ تا ۴۳)

الف) قرن چهارم دوران غلبه، رواج، حفظ و ارائه آداب و رسوم ملی بود.

ج) نثر این دوره، ساده و روان است.

۱۰۳-

(امسان برزگر، هماهنگی باره‌های کلام، صفحه‌ی ۷۷)

تعداد مصوت‌ها با تعداد هجا یا بخش برابر است. ۲۰ مصوت و ۲۰ هجا دارد.

ح / لا / لست / ارف / تن / اب / صح / ارا / و / لیک / اند / اصف / با / شد / ک / ابی
ما / ز / وند (۲۰ مصوت)

صامت‌ها: ح / ال / اس / ات / ارف / ات / ان / اب / اص / اح / ار / و / ال / اک / ان / اء /
ن / اص / اف / اب / اش / اد / اک / اب / ام / ار / و / ان / اد (۳۱ صامت)

۱۰۴-

(سعید یعفری، قافیه، صفحه‌ی ۸۲)

قافیه: رعنا، زیبا / چه خواستی: ردیف

«ستاره و شکوفه» نمی‌توانند هم‌قافیه شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: داند، خواند / یارم، کارم

گزینه «۲»: کشته، آغشته، افکنده

گزینه «۳»: یار، چهار، نثار

۱۰۵-

(مسن و سگری، میانی علوم و فنون ادبی، صفحه‌ی ۱۳)

عبارت گزینه‌ی «۲» یک متن ادبی است و هدف آن زیبایی آفرینی است اما عبارات گزینه‌های دیگر همگی دارای زبان علمی هستند و هدف در این نوع گزاره‌ها ارتباط و پیام‌رسانی است.

۱۰۶-

(سیریمال طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۶۰ و ۶۱)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: برخی کلمات عربی در متن: واسطه عقد، تمنع و ترفع، خزاین، جرار

گزینه «۲»: استفاده از آرایه‌هایی چون تشبیه و سجع

گزینه «۳»: خزاین آراسته [بود]، لشکر جرار [بود] و ...

۱۰۷-

(اعظم نوری‌نیا، سجع و انواع آن، صفحه‌ی ۱۰۵)

نوع سجع عبارت گزینه «۳» (بیازارد، بیارد) مطرف است. نوع سجع عبارت صورت سؤال و عبارات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» متوازی است.

کلمات دارای سجع متوازی در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قناعت، بضاعت

گزینه «۲»: رسیده، کشیده

گزینه «۴»: نسنجد، برنجد

۱۰۸-

(اعظم نوری‌نیا، کالبد شکافی متن ۱ (شعر)، صفحه‌ی ۲۵)

بیت این گزینه تربیت و همنشینی با نیکان را در تربیت‌پذیری مؤثر می‌داند. ابیات سایر گزینه‌ها بر این نکته تأکید دارند که اصل و نژاد و ذات تغییرناپذیرند.

۱۰۹-

(عارف سادات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۶۰ و ۶۱)

در شعر، ردیف فعلی «آورده‌ام» به کار رفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: استفاده از تشبیه، تلمیح، استعاره

گزینه «۲»: مضمون شعر، تعریف شاعر از شعر خویش است.

گزینه «۴»: زبان شعر به سادگی زبان سبک خراسانی نیست.

۱۱۰-

(کافظم کاظمی، ترکیبی)

مطالب این گزینه مربوط به زبان «پارتی» است.

علوم و فنون ادبی (۲)

۱۱۱-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۳۹)

در بیت گزینه‌ی «۳» کاربرد اندک آرایه‌های ادبی نشانگر این است که بیت به سبک عراقی سروده نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: لعل استعاره از لب - گهر استعاره از سخن / اغراق در شعر دیده می‌شود.
گزینه‌ی «۲»: یوسف گم‌گشته استعاره از دل - بند زلف: تشبیه / تلمیح دارد.
گزینه‌ی «۴»: تاختن آوردن هجر: تشخیص - تیغ بلا: تشبیه - آختن تیغ بلا: کنایه از نازل کردن بلا

۱۱۲-

(اعظم نوری‌نیا، تشبیه، صفحه‌ی ۳۲)

در بیت گزینه‌ی «۱» تشبیه فشرده به صورت غیر ترکیبی وجود دارد:
ناف زمین از صبا [مانند] نافه آهو شده است.

تشبیه فشرده به صورت ترکیب اضافی در گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: اقلیم سخن

گزینه‌ی «۳»: نیل عدم / مصر بقا

گزینه‌ی «۴»: تاج ثنا

۱۱۳-

(اعظم نوری‌نیا، پایه‌های آوایی همسان (۱)، صفحه‌ی ۳۵)

هجای ششم مصراع اول این بیت، کوتاه است و به ضرورت شعری، بلند در نظر گرفته شده است.

مَ	پَ	دَا	رَزَ	لَ	بَ	شِ	رِ	عَ	بَا	رَ
کَ	کَا	مِی	حَا	صِ	لَا	یَدِ	بِی	مَ	رَا	رَ
U	-	-	-	U	-	-	-	U	-	-

۱۱۴-

(سعید بهفری، تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های هفتم، هشتم و نهم، صفحه‌ی ۱۵ و ۱۶)

نویسنده «جامع‌التواریخ» رشیدالدین فضل‌الله همدانی است.

۱۱۵-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۳۹)

در بیت گزینه‌ی «۴» تأکید بر ارزش عقل است که با مفاهیم رایج در سبک عراقی در تضاد است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: ستایش عشق

گزینه‌ی «۲»: باور به قضا و قدر

گزینه‌ی «۳»: سوختن عاشق از هجران معشوق

۱۱۶-

(موناژ شریفی، پایه‌های آوایی، ترکیبی)

این مصراع از چهار پایه‌ی آوایی تشکیل شده است.

مرز پایه‌های آوایی آن به این شکل است:

بَخ	تَ مَ	رَ شَ	وَد	رَخ	تَ مَ	زِ	بَ	جَا	بَ بَ	رَدَ
-----	-------	-------	-----	-----	-------	----	----	-----	-------	------

۱۱۷-

(هژبر رحیمی، تشبیه، صفحه‌ی ۲۹)

در بیت این گزینه «سودا» (مشبه) به «دیگ» (مشبه‌به) تشبیه شده است. (وجه شبه:

سیاهی)

۱۱۸-

(سعید بهفری، تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های هفتم، هشتم و نهم، صفحه‌ی ۱۵)

موضوع «لمعات» سیر و سلوک عارفانه است و در قالب نظم و نثر است.

۱۱۹-

(موناژ شریفی، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۴)

همه پایه‌های آوایی مصراع «پس از چندین شکیبایی شبی یا رب توان دیدن» از چهار هجا و با الگوی هجایی «U - - - U» ساخته شده است: اما پایه‌ی آوایی «ملاست مکن» از پنج هجا ساخته شده است «م لا مت م کن» «U - - - U»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «سرافرازی» از چهار هجا ساخته شده است:

«سَ رَ فَ رَا زِی» «U - - - U»

گزینه‌ی «۲»: «سحرگاهان» از چهار هجا ساخته شده است:

«سَ حَ رَ گَا هَا نَ» «U - - - U»

گزینه‌ی «۳»: «از این صورت» از چهار هجا ساخته شده است:

«اَ زِ

۱۲۰-

(هژبر رحیمی، پایه‌های آوایی همسان (۱)، صفحه‌ی ۴۷)

وزن واژه کلمه‌ها و ترکیب‌های «مشعل‌ای، ماه و کتان، داغ بلا، تیغ زند، دیده شدم، بی‌خبری، خرمن دل»: «مفتعلن» است.



علوم و فنون ادبی (۱)

۱۲۱-

(عارف سادات طباطبایی نژاد، ترکیبی)

شاهنامه ابومنصوری از نمونه نثرهای دوره سامانی است.

در جمله گزینۀ «۴»، تکرار، ایجاز، کاربرد واژگان فارسی و کوتاهی جملات مشهود است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱» به دلیل اطناب نمی‌تواند به سبک نثر دوره سامانی باشد.

گزینۀ «۲» در این عبارت، واژگان عربی وجود دارد.

گزینۀ «۳» کاربرد جمله عربی میان عبارت مشهود است.

۱۲۲-

(سعید یعفری، ترکیبی)

آرایه‌های بیت‌ها:

ج) واژه‌آرایی (بهار، آمد، نگار)

د) سجع (بیداد، بی‌بنیاد، یاد)

الف) جناس (داغ، باغ / بیابان، خیابان)

ب) ترصیع دارد.

۱۲۳-

(مفسر اصغری، زبان و ادبیات فارسی در سده‌های پنجم و ششم، صفحه‌ی ۵۳)

ب) در این دوره، زبان فارسی با مفردات و ترکیبات زبان عربی آمیخته می‌شود.

د) لشکرکشی‌ها و فتوحات غزنویان موجب گسترش زبان و ادبیات فارسی می‌شود.

۱۲۴-

(عارف سادات طباطبایی نژاد، کالبدشکافی متن (۱) شعر، صفحه‌ی ۲۵)

مفهوم بیت گزینۀ «۱» بی‌خوابی ناشی از رنج‌هاست در حالی که در سه بیت دیگر بر بی‌قراری و بی‌صبری عاشق تأکید شده است.

۱۲۵-

(مفسر و سکری، مبانی علوم و متون ادبی، صفحه‌ی ۱۴)

توضیح گزینۀ «۴» مربوط به فصاحت است.

۱۲۶-

(عارف سادات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۶۰)

در عبارت صورت سؤال از واژگان ترکی و مغولی استفاده نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: زاینده - پاینده، بیند - نشیند، چیند - بیند: سجع / هنر مثل چشمه:

تشبیه / لقمه چیدن: کنایه

گزینۀ «۳»: فعل «است» بعد از «دولت پاینده» حذف شده است.

۱۲۷-

(اعظم نوری‌نیا، هماهنگی پاره‌های کلام، صفحه‌ی ۷۷)

مصراع گزینۀ «۴» سه هجای کوتاه دارد:

نن	گ	رد	دی	گر	ب	سر	ون	در	چ	من
-	U	-	-	-	U	-	-	-	U	-

۱۲۸-

(سعید یعفری، کالبدشکافی متن (۱) شعر، صفحه‌ی ۲۴ و ۲۵)

آرایۀ بین (آتش، کشم) جناس نیستند؛ زیرا دو حرف ناهمسان در آنها دیده می‌شود.

۱۲۹-

(اعظم نوری‌نیا، قافیه، صفحه‌ی ۸۱)

فقط قافیۀ بیت «الف» بر اساس قاعدۀ «۱» است. (واژه‌های قافیه: مدارا، آشکارا/ حرف قافیه: ا)

قافیۀ سایر ابیات بر اساس قاعدۀ «۲» است.

«ب»: واژه‌های قافیه: سود، اندود - حروف قافیه: ود / «پ»: واژه‌های قافیه: پیش،

خویش - حروف قافیه: یش / «ت»: واژه‌های قافیه: ساز، باز - حروف قافیه: از / «ث»:

واژه‌های قافیه: سحرگاه، ماه - حروف قافیه: اه / «ج»: واژه‌های قافیه: شکایت، حکایت

- حروف اصلی قافیه: - ت

۱۳۰-

(امسان برزگر، وزن شعر فارسی، صفحه‌ی ۸۹)

تقطیع مصراع گزینۀ «۴»:

آ	ب	ب	ری	زا	ت	ش	بی	دا	د	را
-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	-

منطق


۱۳۱-

(عاطفه‌ربابه صالحی، منطق، ترازوی اندیشه، صفحه‌ی ۴ و ۵)

منطق را به شاقول بنایی تشبیه کرده‌اند که «به‌کارگیری آن» باعث پدید آمدن بنای فکری مستحکمی می‌شود.

۱۳۲-

(تاهیر پوهریان، مفهوم و مصداق، صفحه‌ی ۲۲ و ۲۵)

این درخت سرو و مریخ، مفاهیمی جزئی هستند و «مولود کعبه» کلی است (جزئی نیست) و بین دو مفهوم «صندلی و چوبی» نسبت عموم و خصوص من‌وجه برقرار است، که آن را به صورت دو دایرهٔ  نمایش می‌دهند.

۱۳۳-

(فاطمه شومیری، انواع و شرایط تعریف، صفحه‌ی ۳۷)

تعریف «ماه» به «سکهٔ نقره‌ای آسمان»، تعریف «واضحی نیست»: زیرا در آن از «استعاره» استفاده شده است.

۱۳۴-

(مدرسین امامی، لفظ و معنا، صفحه‌ی ۱۶)

به دلالت لفظ بر معنا که مطابق با معنای اصلی لفظ است، دلالت «مطابقی» و به دلالت لفظ بر معنا که دربردارنده بخشی از معنای اصلی لفظ است «دلالت تضمینی» می‌گویند.

۱۳۵-

(عاطفه‌ربابه صالحی، اقسام استدلال و کاربردهای آن، صفحه‌ی ۴۹)

هنگامی که شرایط استفاده از استقرا را به‌درستی رعایت نکنیم، دچار مغالطهٔ «تعمیم شتاب‌زده» می‌شویم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جامعهٔ آماری می‌تواند بزرگ یا کوچک باشد.

گزینه «۲»: مربوط به تمثیل است و تعمیم شتاب‌زده مربوط به استقراست.

گزینه «۳»: فقط در استقرا تام همهٔ موارد بررسی می‌شود.

۱۳۶-

(تاهیر پوهریان، قضیهٔ حملی، صفحه‌ی ۶۲ و ۶۳)

سالبهٔ کلی، قضیه‌ای که رابطهٔ آن سلبی است و همهٔ دامنهٔ مصادیق موضوع را شامل می‌شود؛ مانند «هیچ جمله‌ای انشایی نیست».

موجبه جزئی قضیه‌ای که رابطهٔ آن ایجابی است و بعضی از افراد و مصادیق موضوع را شامل می‌شود؛ مانند «بعضی اسامی ایرانی هستند».

سالبهٔ جزئی قضیه‌ای که رابطهٔ آن سلبی است و بعضی از افراد و مصادیق موضوع را شامل می‌شود؛ مانند «بعضی اقتصاددانان وکیل نیستند».

۱۳۷-

(مدرسین امامی، احکام قضایا، صفحه‌ی ۶۷ تا ۷۰)

نقیض قضیهٔ «هیچ الف ب نیست» ← بعضی الف ب است. { رابطهٔ تداخل دارند.
متضاد قضیهٔ «هیچ الف ب نیست» ← هر الف ب است.

۱۳۸-

(فاطمه شومیری، قیاس اقترانی، صفحه‌ی ۸۱ تا ۸۳)

قیاسی معتبر است که هر سه شرط را داراست.

بعضی الف ب نیست

هر ج ب است

∴ بعضی الف ج نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱» و «۴» نادرست است؛ زیرا در این صورت قیاس شرط اول را ندارد و

گزینه‌ی «۲» نیز نادرست است، زیرا شرط سوم را ندارد.

۱۳۹-

(فاطمه شومیری، احکام قضایا، صفحه‌ی ۷۱ و ۷۲)

برای عکس مستوی سالبهٔ جزئی، قانون کلی وجود ندارد. نه موجب کلی.

۱۴۰-

(مدرسین امامی، قیاس اقترانی، صفحه‌ی ۸۱)

داشتن حد وسط و تکرار آن در هر دو مقدمه از شروط اولیهٔ صحت قیاس است، ولی کلی بودن هر دو مقدمه مانعی ندارد و عامل عقیم بودن قیاس نمی‌شود.

فلسفه

-۱۴۱

(تأهید پوهریان، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۴۳ و ۴۴)

سقراط در دادگاه در دفاعیات خود گفت: از میان دروغها یکی بیش از همه مرا به حیرت انداخت آنجا که گفته شد به هوش باشید تا «سقراط که سخنور توانایی است»، شما را فریب ندهد و سقراط در گشت و گذار در بین مردم شهر، پیوسته «مسائل روزمره زندگی» را مورد تفکر و تأمل قرار می‌داد.

-۱۴۲

(مفهرسین امامی، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۴۵ تا ۴۷)

«کرفون» مخاطب سروش معبد دلفی بود که این پیام به گوش وی رسید: هیچ‌کس داناتر از سقراط نیست. این سخن برای سقراط به این معنی است که «داناترین آدمیان کسی است که چون سقراط بداند که هیچ نمی‌داند».

-۱۴۳

(سیرعلیرضا امیری، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۴۸)

در دادگاه هلیاست، ملتوس به هواداری از شاعران برخاسته است، آنتیتوس خواستار انتقام «پیشه‌وران» و «متنفذان» است و لیكون نماینده «خطیبان» و «وکیلان» است.

-۱۴۴

(فاطمه شهیمیری، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۴۹ و ۵۰)

نتایج حاصل از مناظره ملتوس و سقراط: ۱- تربیت یک انسان آسان‌تر از تربیت یک اسب است. ۲- «ملتوس هرگز به مسئله تربیت جوانان نپرداخته و در آن هیچ بصیرتی ندارد».

-۱۴۵

(مفهرسین امامی، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۵۱ و ۵۲)

سقراط حاضر نبود از مأموریت معنوی خود دست بردارد؛ زیرا «به درستی راهی که در پیش گرفته بود اطمینان داشت و از خطرات آن نمی‌هراسید».

-۱۴۶

(فاطمه شهیمیری، شهید راه حکمت، صفحه‌ی ۵۷)

سقراط در دفاعیه خود راز دانایی خود را چنین معرفی کرد که او نسبت به نادانی خود آگاه است ولی دیگران از نادانی خود بی‌خبر هستند، به‌همین دلیل او مأموریت معنوی خویش را در این می‌دید که با مدعیان علم و دانایی به گفت‌وگو بنشیند و به آن‌ها نشان دهد که از دانش بهره‌ای ندارند.

-۱۴۷

(فاطمه شهیمیری، آغاز فلسفه، صفحه‌ی ۳۷)

نظر پروتاگوراس نقطه مقابل گرگیاس است؛ زیرا در حالی که اولی می‌گفت هر کس هر چه پنداشت حقیقت است، دومی می‌گوید هیچ «حقیقتی» را نمی‌توان یافت.

-۱۴۸

(تأهید پوهریان، فلسفه چیست (۳)، صفحه‌ی ۲۸)

در علوم طبیعی مصادیق رابطه علی و معلولی بررسی می‌شود نه خود اصل علیت. رابطه علیت به اصل هستی باز می‌گردد، پس تحقیق در رابطه علت و معلول در اصل وجود یکی از بحث‌های فلسفه اولی است.

-۱۴۹

(مفهرسین امامی، فلسفه چیست (۲)، صفحه‌ی ۱۴ و ۱۶)

نظریه گشتالتی، در مقابل دیدگاه رفتارگرا پدید آمد و از نظر فلسفی مبتنی بر آرای کانت بود. کانت (مانند واقع‌گرایان) ادراک را همچون یک واحد سازمان یافته توصیف می‌کند که در آن، ذهن به مواد خام ادراکی که از محیط به آن می‌رسد، شکل و سازمان می‌بخشد.

-۱۵۰

(سیر علیرضا امیری، فلسفه چیست (۱)، صفحه‌ی ۸)

علوم تجربی به اصول و مبانی فلسفی علوم طبیعی «متکی» است، در حالی که این اصول در هیچ علم تجربی‌ای قابل تحقیق نیست.

روانشناسی

۱۵۱-

(سوفیا فرفی، احساس، توجه، ادراک، صفحه‌ی ۸۳ و ۸۴)

روان‌شناسان مکتب گشتالت اعتقاد داشتند که کل بیشتر از مجموع اجزاست زیرا کل علاوه بر مجموع اجزاء شامل روابط بین اجزاء هم می‌شود که از جمع اجزاء به‌دست نمی‌آید.

۱۵۲-

(سوفیا فرفی، روان‌شناسی رشد، ترکیبی)

الف) اووم مادر به صورت $22+x$ می‌باشد.

ب) ایستادن با کمک در بازه زمانی ۷ تا ۱۰ ماهگی صورت می‌گیرد.

ج) به‌دلیل پردازش ادراکی، کودکان قبل از دبستان، هدایای بزرگ کم‌ارزش را به هدایای کوچک پرارزش ترجیح می‌دهند.

د) نوجوانان باید به منظور تمرکز بیشتر، قدرت بازداري یا منع محرک‌های نامرتبط را داشته باشند.

۱۵۳-

(سوفیا فرفی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، ترکیبی)

الف) روان‌شناسی نوین، در تبیین موضوعات مورد مطالعه، با واژه شناخت بسیار سر و کار دارد.

ب) هر چه پردازش ما مفهومی‌تر باشد، شناخت شکل یافته، پایداری و کارآمدتر خواهد بود.

ج) شیار طولی مغز را به دو نیمکره راست و چپ تقسیم می‌کند.

د) از روش مصاحبه بدون ساختار، برای اخذ اطلاعات عمیق استفاده می‌کنند. این روش بسیار وقت‌گیر و نیازمند آموزش‌های ویژه است.

۱۵۴-

(هژبر رمیمی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌ی ۹۹ و ۱۰۱)

یکی از عوامل مؤثر بر ایجاد فراموشی گذشت زمان است.

تداخل اطلاعات تدریس شده باعث شده تا شاگردان حمید دچار مشکل شوند.

دخالت عوامل عاطفی باعث می‌شود که رضا اسم خوانندگان را به خوبی به یاد آورد.

۱۵۵-

(هژبر رمیمی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌های ۹۸، ۹۹ و ۱۰۱)

یکی از رایج‌ترین خطاهای اضافه کردن، بازشناسی یا یادآوری غیر واقعی رویداد اتفاق نیفتاده است.

۱۵۶-

(هژبر رمیمی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌ی ۱۰۱ تا ۱۰۳)

فراموشی رضا ناشی از کم توجهی و نبود رمزگردانی است.

۱۵۷-

(الهام میرزائی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌ی ۹۱)

سه مرحله حافظه به‌ترتیب عبارت‌اند از:

۱- به حافظه سپردن (رمزگردانی) ۲- ذخیره‌سازی (اندوزش) ۳- به خاطر آوردن (بازیابی).

۱۵۸-

(الهام میرزائی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌های ۹۱، ۹۴ و ۹۸)

الف) افرادی که مبتلا به پدیده نوک زبانی هستند، در مرحله بازیابی اطلاعات حافظه دچار مشکل هستند.

ب) پاسخ به این پرسش به کارکرد حافظه معنایی اشاره دارد.

پ) افرادی که در یادآوری اطلاعات گذشته به تحریف خاطرات یا افسانه بافی روی می‌آورند، دچار خطای «اضافه کردن» هستند.

۱۵۹-

(الهام میرزائی، حافظه و علل فراموشی، پرول صفحه‌ی ۹۵)

الف) نوع رمزگردانی در حافظه بلندمدت، عمدتاً معنایی است.

ب) ظرفیت یا گنجایش اندوزش در حافظه کوتاه‌مدت 7 ± 2 ماده است.

پ) زمان بازیابی در حافظه حسی، حدود نیم‌ثانیه است.

۱۶۰-

(الهام میرزائی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌های ۹۲، ۹۵، ۱۰۷ و ۱۰۸)

تشریح عبارت‌های نادرست:

الف) حافظه کاری علاوه بر ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت، کمک خوبی برای تفکر است.

ب) در رمزگردانی جزء به‌جز امکان خطای بیش‌تری وجود دارد.

پ) (منظور از تمایزبخشی، برجسته کردن تفاوت‌های دو مفهوم به لحاظ ظاهری و معنایی است).

ت) صحیح است.