

پدیدآورندگان آزمون

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار	ویراستار دانشجویی
عربی زبان قرآن (۱) اجباری	مریم آقاباری	مریم آقاباری	درویشعلی ابراهیمی حسام حاج مؤمن	مائده شاهمرادی
عربی زبان قرآن (۲) انتخابی				
عربی زبان قرآن (۱) انتخابی				
زبان انگلیسی (۱) اجباری	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	—
ریاضی و آمار (۱) اجباری	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	محمد بحیرائی سهیل حسن خان پور	—
ریاضی و آمار (۲) انتخابی				
ریاضی و آمار (۱) انتخابی				
اقتصاد اجباری	علیرضا رضایی	علیرضا رضایی	سارا شریفی سوفیا فرخی الهام میرزائی	معصومه حسینی صفا
علوم و فنون ادبی (۱) اجباری	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 اجباری	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 آقاباری، 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)

مسئول دفترچه: حبیبه محبی (اختصاصی)

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 به‌مبطلب‌های آموزشی و مشاوره‌ای آزمون بیش از مبله‌ی سلیمانی یا رقابتی آن توجه کنید. 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 الطیبة: گیاهان دارویی / کیفیت: چگونگی / استعمالها: کاربرد آنها

۲-

(سعیر یعفری، ترجمه، صفحه‌های ۲۴، ۲۷، ۴۸ و ۷۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینه‌ی «۲»: جرحت: زخمی شد / قطتی: گریه‌ام

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

۳-

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینه‌ی «۳»: «... باز کن لطفاً»

گزینه‌ی «۴»: از زمین نگهداری کنید، پس همانا آن مادران 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-

(سعیر یعفری، 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 / پرندگان / سالن / آفتاب‌پرست

۶-

(سعیر یعفری، لغت و مفهوم، صفحه‌ی ۷۸)

ترجمه صورت سؤال: ای آشپز، لطفاً فردا شب ... با ... بپز. (صبحانه، پنین): نادرست

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: برنج، مرغ

گزینه‌ی «۲»: برنج، اردک

گزینه‌ی «۴»: شیرینیجات، خورشید بادنجان

۷-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۵۱)

رسم: فعل ماضی، التلمیذ: فاعل مرفوع، التاجیح: صفت، صور: مفعول جمع مکسر و مفردش صورة، فصل الربیع: هر دو مضاف‌الیه.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: طبخت: فعل ماضی، والده: فاعل، سعید: مضاف‌الیه، طعاماً: مفعول اسم مفرد

گزینه‌ی «۳»: تُعرف: فعل مضارع مجهول، الأشياء: نائب فاعل جمع مکسر

گزینه‌ی «۴»: حُسن: مبتدا، الأذب: مضاف‌الیه، یستر: خبر از نوع جمله فعلیه و فاعلش ضمیر مستتر هو، قُبِح: 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»: تُمارسان: مضارع، مثنی مؤنث غائب از باب مُفاعلة (مصدرش مُمارسة)

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

گزینه‌ی «۴»: نُدافع: مضارع، متکلم مع‌الغیر از باب مُفاعلة (مصدرش مُدافعة)

۹-

(مبیر همایی، قواعد، صفحه‌ی ۵۱)

در گزینه‌ی «۴» مفعول نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «هذه» مفعول است.

گزینه‌ی «۲»: «قول» مفعول است.

گزینه‌ی «۳»: «الأم» مفعول است.

۱۰-

(مریم آقاییاری، مکالمه، صفحه‌های ۳۰، 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 «هم» 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 (۲)

۱۱-

(مبیر همایی، ترجمه، صفحه‌ی ۳۴)

«فریسةً أكبر»: شکاری بزرگ تر / «فمه»: دهانش / «تفرز»: ترشح می کند / «عبوئه»:

چشمانش

۱۲-

(مریم آقاییاری، ترجمه، ترکیبی)

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

۱۳-

(سعیر یعفری، ترجمه، ترکیبی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینه‌ی «۲»: هذه النظارة الطيبة: این عینک طیبی

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 منتقال ذره‌ای خوبی انجام دهد، آن را می‌بیند.

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

۱۵-

(سعیر یعفری، لغت، صفحه‌ی ۱۷)

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

می‌شود.»

۱۶-

(سعیر یعفری، لغت، ترکیبی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: امتلاً ≠ فرغ

گزینه‌ی «۲»: المتواضع ≠ المتكبر

گزینه‌ی «۳»: بعيدة ≠ قریبة

۱۷-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور، قواعد، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۰)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

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

۱۸-

(علی‌اکبر 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»: مَنْ از ادوات شرط، يَتَوَكَّلُ فعل شرط، فَهُوَ حَسْبُهُ جواب شرط از نوع

جمله اسمیه است.

گزینه‌ی «۳»: إِذَا از ادوات شرط، خَاطَبَ فعل شرط، قالوا جواب شرط است.

گزینه‌ی «۴»: إِنْ از ادوات شرط، تَزْرَعُ فعل شرط، تَحْصُدُ جواب شرط است.

۱۹-

(علی‌اکبر 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

پاییند به امانت نباشد و از خیانت دوری نکند.

گزینه‌ی «۲»: «أحبُّ»: محبوب‌ترین، أَنْفَعُ: سودمندترین (هر دو اسم تفضیل)

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

باب افعال)

۲۰-

(مریم آقاییاری، مکالمه، صفحه‌ی ۳۳)

چرا داور گل را نپذیرفت؟ شاید (چه بسا) به خاطر 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 بُدَ من: ناگزیر، چاره‌ای نیست از ... / كتبٌ كثيرةٌ: کتاب‌هایی بسیار / إحصاء: شمردن / مناطق الجذب السياحي: مناطق جذب گردشگری / بلادنا: کشورمان / لنذكرُ: تا ذکر کنیم

۲۲-

(سعیر بیغری، ترجمه، صفحه‌ی ۶۱)

قد قامتْ بِ: 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-

(سعیر بیغری، لغت، ترکیبی)

مفروشة: پوشیده

۲۶-

إفتحی ≠ أفتحی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: إنتاج ≠ استهلاك
گزینه‌ی «۳»: القرية = الريف
گزینه‌ی «۴»: مهدئة = مسكئة

۲۷-

(درویشعلی ابراهیمی، قواعد، صفحه‌ی ۵۱ و ۵۲)

کلمه‌ی (البقرة) دارای محلّ اعرابی مبتدأست و فعل (تعطی) دارای محلّ اعرابی خبر است و کلمه‌ی (الحليب) دارای محلّ اعرابی مفعول است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: دو کلمه‌ی (الندم - خيرٌ) به ترتیب مبتدا و خبر هستند، ولی مفعول در این عبارت وجود ندارد.
گزینه‌ی «۲»: در این گزینه (حُسن) 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 (اِخْتَبِرْ) 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 «عراقیة» (مؤنث) در گزینه‌ی «۲» باید بگوییم «عراقی»: 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-

(مفهم ریمیمی نصرآباری)

ترجمه‌ی جمله: «شما به سختی می‌توانید افرادی آشنا با شعر بیابید که در مورد طاهره صفارزاده چیزی ننشیده 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-

(مفهم ریمیمی نصرآباری)

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

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ۱) تلاوت کردن، از بر خواندن | ۲) تقسیم کردن |
| ۳) خلق کردن، ایجاد کردن | ۴) ارتباط دادن، مربوط بودن |

(کلوز تست)

۳۳-

(مفهم ریمیمی نصرآباری)

ترجمه‌ی 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-

(مفهم ریمیمی نصرآباری)

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

- | | |
|----------------|-------------------|
| ۱) شگفت‌زده از | ۲) نگران درباره‌ی |
| ۳) کسل از | ۴) علاقه‌مند به |

(کلوز تست)

۳۵-

(مفهم ریمیمی نصرآباری)

ترجمه‌ی جمله: «در سال ۱۳۸۰، بعد از انتشار ترجمه‌ی 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)

ترجمه‌ی 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)

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

(درک مطلب)

۳۸-

(رضا کیاسالار)

ترجمه‌ی جمله: «بهترین عنوان برای متن بالا چه خواهد بود؟»
«چگونه درباره‌ی ورزش‌ها یاد بگیریم.»

(درک مطلب)

۳۹-

(رضا کیاسالار)

ترجمه‌ی جمله: «کدام‌یک از (موارد) زیر می‌تواند به‌جای واژه‌ی «complicated» در سطر سوم بدون تغییری در معنی قرار داده شود؟»
«difficult» «مشکل»

(درک مطلب)

۴۰-

(رضا کیاسالار)

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

(درک مطلب)

ریاضی و آمار (۱)

۴۱-

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

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

۲) مربع کامل $2x^2 - 4x + 9 + (-x^2 - 5) = x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$

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

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

۴۲-

(فرردار 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 زرنوز، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۳۳ تا ۳۸)

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

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

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

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

۴۴-

(فرردار روشنی، معادله‌های شامل عبارتهای گویا، صفحه‌ی ۴۹ تا 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-

(فرردار روشنی، ضابطه جبری تابع، صفحه‌ی ۶۶ تا ۷۱)

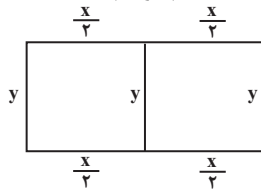
با توجه به ماشین تابع داریم:

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 زرنوز، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۲ تا ۷۸)

اگر طول و عرض مستطیل را x, y بنامیم، خواهیم داشت:



\Rightarrow مجموع زردها

$$y + y + y + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} = 200 \Rightarrow 3y + \frac{4x}{2} = 200$$

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

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

۴۷-

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

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

$$\text{طول رأس سهمی: } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2a} \Rightarrow f\left(\frac{-2}{a}\right) = 9$$

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

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

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

۴۸-

(امیر زرنوز، 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-

(فرردار 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-

(فرردار روشنی، معیارهای پراکنندگی، 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

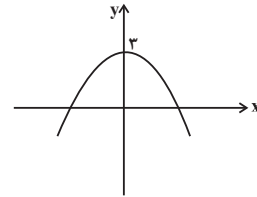
ریاضی و آمار (۲)

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 «ت» ارزش درست دارند، چون گزاره «ب» همان اتحاد تفاضل مکعبات دو جمله است و همچنین می‌دانید اگر داده‌ها مساوی باشند، واریانس و انحراف معیار آن‌ها صفر است. گزاره‌های «پ» و «ث» 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:

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

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

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

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. همچنین 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 زرین‌کفش، 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:

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

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

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

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 2 را می‌پذیرد،

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

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

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:

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

تعداد حالت‌های 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	~p	~q	~p ∨ r
د	د	ن	ن	نامعلوم
د	ن	ن	د	نامعلوم
ن	د	د	ن	د
ن	ن	د	د	د

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

ن	ن
نامعلوم	نامعلوم
ن	ن
نامعلوم	نامعلوم

که با توجه به جدول بالا و گزینه‌ها، اگر 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	~p	~q	p ⇒ q	~(p ⇒ 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

~p ∨ q	~p ∧ q	p ∧ ~q	p ∨ ~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 $(p ⇒ q)$ هم‌ارز $(p ∧ \sim q)$ 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	~p	~p ⇔ q	r ⇒ (~p ⇔ q)
د	ن	گزاره دلخواه	ن	د	د

گزینه‌ی «۲»:

p	q	~q	(p ⇔ ~q)	(p ⇔ ~q) ⇔ q
د	ن	د	د	ن

گزینه‌ی «۳»:

p	q	~p	p ⇔ q	(p ⇔ q) ⇔ ~p
د	ن	ن	ن	د

گزینه‌ی «۴»:

p	q	~p	r	~p ⇔ q
د	ن	ن	گزاره دلخواه	د

$$p \vee r \quad | \quad (p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee r)$$

د	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 ⇒ q	p ∧ (p ⇒ q)	(p ∧ (p ⇒ q)) ⇒ 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 $p ⇒ q$ 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:

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

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

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 $\sim q \Rightarrow \sim p$ 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:

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

$$2k = k^2 \Rightarrow k^2 - 2k = 0 \Rightarrow k(k - 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} k = 0 \\ k - 2 = 0 \Rightarrow k = 2 \end{cases}$$

در نتیجه k می‌تواند مقادیر $\{0, 2\}$ 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:

$$f(x) = 4x + n - 2mx \Rightarrow f(x) = (4 - 2m)x + n$$

$$\xrightarrow{\text{شیب خط} = \text{صفر}} 4 - 2m = 0 \Rightarrow m = 2$$

$$\Rightarrow f(x) = n - (2, -5) \in f \rightarrow n = -5$$

$$\Rightarrow m^2 + n^2 = 2^2 + (-5)^2 = 4 + 25 = 29$$

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 $x \geq 0$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(3, 0)$ و $(0, -3)$ می‌گذرد. و به ازای $x < 0$ نمودار تابع به صورت خطی است که از دو نقطه $(-4, 0)$ و $(0, 4)$ می‌گذرد و حال داریم: (البته دقت کنید که نقطه $(0, 4)$ توخالی است.)

$$x \geq 0 \Rightarrow A(3, 0), B(0, -3)$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \Rightarrow m_{AB} = \frac{-3 - 0}{0 - 3} = +1$$

$$y - y_A = m_{AB}(x - x_A) \Rightarrow y - 0 = 1 \times (x - 3)$$

$$\Rightarrow y = x - 3 \quad \text{ضابطه اول}$$

$$x < 0 \Rightarrow C(-4, 0), D(0, 4)$$

$$m_{CD} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} \Rightarrow m_{CD} = \frac{4 - 0}{0 - (-4)} = 1$$

$$y - y_C = m_{CD}(x - x_C) \Rightarrow y - 0 = 1 \times (x - (-4))$$

$$\Rightarrow y = x + 4 \quad \text{ضابطه دوم}$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} x - 3, & x \geq 0 \\ x + 4, & x < 0 \end{cases}$$

ریاضی و آمار (۱)

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

۷۱-

$$16a^5 - 2a^2 = 2a^2(Aa^3 - 1) = 2a^2(2a - 1)(4a^2 + 2a + 1)$$

تجزیه به کمک اتحاد تفاضل مکعب دوجمله‌ای

پس عامل $(2a + 1)$ در تجزیه شده عبارت، وجود ندارد.

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

استفاده می‌کنیم.

۷۲-

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

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

$$\text{مخرج} = 0 \Rightarrow x + 2m = 0 \xrightarrow{x = -2} -2 + 2m = 0 \Rightarrow m = 1$$

$$y = \frac{2x - k}{x + 2(1)} \xrightarrow{x = 4} \frac{2(4) - k}{4 + 2} = \frac{3}{4} \Rightarrow$$

$$32 - 4k = 18 \Rightarrow 4k = 14 \Rightarrow k = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

-۷۳

(فردار روشنی، حل معادله‌ی درجه‌ی ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۸)

در معادله‌ی درجه‌ی دوم $ax^2 + bx + c = 0$ مجموع ریشه‌ها از رابطه‌ی $-\frac{b}{a}$ 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 معادله‌ی درجه‌ی 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 ریشه‌ی مثبت معادله $x = 4$ می‌باشد.

-۷۴

(امیر زائرروز، 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:

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

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

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

-۷۵

(ممیر زرین‌کفش، 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 درجه‌ی ۲، صفحه‌ی ۷۹ تا ۸۶)

با توجه به نقطه‌ی رأس سهمی داریم:

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

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

$$x_S = \frac{-a}{2 \times 3} = -\frac{a}{6} \quad x_S = -1 \rightarrow \frac{-a}{6} = -1 \Rightarrow a = 6$$

با قرار دادن طول رأس سهمی در معادله‌ی 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 معادله‌ی سهمی به صورت $y = 3x^2 + 6x - 1$ است و با قرار دادن $x = 0$ عرض نقطه‌ی 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 سرانه‌ی 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 حالی‌که مقادیر میانه، چارک سوم و دامنه تغییرات می‌توانند عضوی از داده‌ها نباشند.

-۷۹

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

ابتدا با استفاده از رابطه‌ی 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 داده‌ی وسط است.

۷, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۸, ۲۰

↓
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 جمله‌ی 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 جمله‌ی مشترک به وجود بیاید؛ سپس عبارت را به روش اتحاد جمله‌ی 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 تجزیه‌ی عبارت مورد نظر به صورت $(x-2)(3x-5)$ می‌باشد.

۸۲-

(کتاب آبی، عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۲۹ 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 ساده‌تر می‌کنیم:

$$\left(\frac{x^2+1}{x+2} - 2\right) + \frac{x+1}{x^2+2x} = \frac{(x-3)(x+1)}{x+2} + \frac{x+1}{x(x+2)} = \frac{(x-3)(x+1) + x+1}{x(x+2)} = \frac{(x-3)(x+1) + x(x+2)}{x(x+2)} = \frac{x(x-3) + x^2 - 3x}{x(x+2)} = \frac{x^2 - 3x + x^2 - 3x}{x(x+2)} = \frac{2x^2 - 6x}{x(x+2)} = \frac{2x(x-3)}{x(x+2)} = \frac{2(x-3)}{x+2}$$

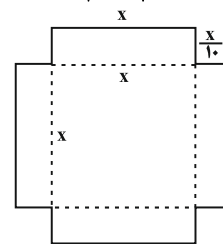
۸۳-

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

با توجه به شکل داریم:

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

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



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

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

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

۸۴-

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

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

داریم:

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

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

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

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

۸۵-

(کتاب آبی، مفهوم تابع، صفحه‌ی 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.

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

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

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

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

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

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

۸۶-

(کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی 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، صفحه‌ی 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:

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

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

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

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

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

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

۸۸-

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

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

داده‌ها	۴/۵	۵	۸
وزن (ضریب)	۲	a+1	a

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

$$\Rightarrow 12a + 18 = 14 + 13a \Rightarrow a = 4$$



۸۹-

(کتاب آبی، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب درسی)
برای تعیین میانه و چارک‌ها ابتدا داده‌ها را به ترتیب صعودی مرتب می‌کنیم:

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

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

اختلاف بین Q_3 و Q_1 ، (IQR) را تشکیل می‌دهند.

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

۹۰-

(کتاب آبی، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)
واریانس ۱۱ داده‌ی آماری برابر صفر است، پس داده‌ها برابرند.
فرض کنید هر ۱۱ داده‌ی 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؟، صفحه‌ی ۱۸ تا ۲۱)
هر یک از عبارات صورت سؤال به ترتیب مربوط به کالا، خدمات و کالای بادوام است.

۹۲-

(علیرضا رضایی، آشنایی با شاخص‌های اقتصادی، صفحه‌ی ۳۲ تا ۳۴ و ۳۶)

$$\begin{aligned} \text{میلیارد دلار} &= 6 \times \frac{2}{3} = 4 \\ \text{میلیارد دلار} &= 1,000,000 \times 8,000 = 8,000,000,000 \end{aligned}$$

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

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

$$\text{ارزش تولید خارجی} - \text{ارزش تولید داخلی} = \text{تولید ناخالص داخلی} - \text{تولید ناخالص ملی} = 24 - 2 = 22$$

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

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

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

۹۳-

(علیرضا رضایی، بازار، صفحه‌ی ۳۶ و ۳۷)
وقتی قیمت، پایین‌تر از قیمت تعادلی است در بازار کمبود اتفاق می‌افتد و در این شرایط قیمت کالا افزایش می‌یابد تا به سطح قیمت تعادلی برسد و فاصله عرضه و تقاضا از بین برود.

۹۴-

(فاطمه فویمیان، تولید، صفحه‌ی ۲۸ و ۲۹)
تومان $4,000,000 = 800,000 \times 5 =$ حقوق ماهانه کارکنان
تومان $48,000,000 = 4,000,000 \times 12 =$ حقوق سالانه کارکنان
تومان $21,600,000 = 1,800,000 \times 12 =$ هزینه سالانه اجاره کارگاه
تومان $78,000,000 = 48,000,000 + 30,000,000 =$ هزینه‌های مستقیم سالانه
تومان $270,000,000 = 600 \times 450,000 =$ درآمد
تومان $76,600,000 = 55,000,000 + 21,600,000 =$ هزینه‌های غیرمستقیم
هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم - درآمد = سود اقتصادی
 $(78,000,000 + 76,600,000) - 270,000,000 =$ سود اقتصادی
تومان $115,400,000 =$

۹۵-

(اکمیران الله مرادی، توکیبی، صفحه‌های ۵۴، ۵۷ و ۷۴)
الف) نقش اصلی پول در مبادلات، آسان‌سازی مبادله است.
ب) مهم‌ترین 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 عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان سرمایه، معاملات بازار سرمایه را تنظیم می‌کند.

۹۶-

(فاطمه فویمیان، بانک، صفحه‌های ۶۴ 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، صفحه‌ی ۷۹ و ۸۲)
الف) متوسط امید به زندگی در آغاز تولد در ۴۹ کشور با توسعه انسانی زیاد ۸۰/۵ سال است.
ب) تأسیس کارخانه‌های جدید، گسترش و توسعه مراکز تولیدی و افزایش سطح زیرکشت مصادیق رشد هستند.

۹۸-

(مریم بوستان، فقر و توزیع درآمد، صفحه‌ی ۸۸)
- اعمال سیاست‌هایی به منظور بهبود وضع نامطلوب زندگی، روحیه امید و اطمینان نسبت به آینده را در مردم تقویت می‌کند.
- با به کارگیری نظام صحیح مالیاتی، می‌توان تفاوت میان درآمد و ثروت یک گروه محدود پر درآمد و اکثریت کم درآمد را کاهش داد.

۹۹-

(اکمیران الله مرادی، دولت و اقتصاد، صفحه‌ی ۹۵)
- زمانی که اقتصاد کشور دچار تورم می‌شود برای پیش‌گیری از افزایش قیمت‌ها یا کاهش سرعت آن، بانک مرکزی سیاست کاهش حجم پول در گردش (سیاست پولی انقباضی) را به کار می‌گیرد.
- سیاست‌های مالی از دو ابزار درآمدها و مخارج دولت تشکیل شده است.

۱۰۰-

(مریم بوستان، بودجه و امور مالی دولت، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۶ تا ۱۰۸)
اقتصاددانان، هزینه‌های آموزش و پرورش و یا هزینه‌های علم و فرهنگ را نوعی سرمایه‌گذاری می‌دانند، چرا که مستقیماً باعث افزایش تولید کشور می‌شود.

علوم و فنون ادبی (۱)

۱۰۱-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، موازنه و ترصیع، ترکیبی)

در بیت گزینته‌ی «۲»، موازنه وجود دارد / تشخیص (دهان داشتن آسیا) / مراعات نظیر (گوهر، صدف، قیمت / دانه، آسیا) وجود دارد.

۱۰۲-

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

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

ج) نثر این دوره، ساده و روان است.

۱۰۳-

(امسان برزگر، هماهنگی پاره‌های کلام، صفحه‌ی ۷۷)

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

ح / لا / لست / ارف / اتن / اب / ص / ا / ا / و / الیک / اند / اند / صاف / با / اشد / ک / ابی / ما / ز / ا / و / ند (۲۰ مصوت)

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

۱۰۴-

(سعید یعفری، قافیه، صفحه‌ی ۸۲)

قافیه: رعنا، زیبا / چه خواستی: ردیف

«ستاره و شکوفه» نمی‌توانند هم‌قافیه شوند.

تشریح گزینته‌های دیگر:

گزینته «۱»: داند، خواند / یارم، کارم

گزینته «۲»: کشته، آغشته، افکنده

گزینته «۳»: یار، چهار، نثار

۱۰۵-

(مسنن و سگری، مبانی علوم و فنون ادبی، صفحه‌ی ۱۱۳)

عبارت گزینته‌ی «۲» یک متن ادبی است و هدف آن زیبایی‌آفرینی است اما عبارات

گزینته‌های دیگر همگی دارای زبان علمی هستند و هدف در این نوع گزاره‌ها ارتباط و پیام‌رسانی است.

۱۰۶-

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

تشریح گزینته‌های دیگر:

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

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

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

۱۰۷-

(اعظم نوری نیا، سجع و انواع آن، صفحه‌ی ۱۰۵)

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

کلمات دارای سجع متوازی در گزینته‌های دیگر:

گزینته «۱»: قناعت، بضاعت

گزینته «۲»: رسیده، کشیده

گزینته «۴»: نسجد، برنجد

۱۰۸-

(اعظم نوری نیا، کالبد شکافی متن ۱ (شعر)، صفحه‌ی ۲۵)

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

۱۰۹-

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

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

تشریح گزینته‌های دیگر:

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

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

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

۱۱۰-

(کاتظم کاطمی، ترکیبی)

مطالب این گزینته مربوط به زبان «پارتی» است.

علوم و فنون ادبی (۲)

۱۱۱-

(عارف‌سارات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۳۹)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینیه‌ی «۱»: لعل استعاره از لب - گهر استعاره از سخن / اغراق در شعر دیده می‌شود.

گزینیه‌ی «۲»: یوسف گم‌گشته استعاره از دل - بند زلف: تشبیه / تلمیح دارد.

گزینیه‌ی «۴»: تاختن آوردن هجر: تشخیص - تیغ بلا: تشبیه - آختن تیغ بلا: کنایه از نازل کردن بلا

۱۱۲-

(اعظم نوری‌نیا، تشبیه، صفحه‌ی ۳۲)

در بیت گزینیه‌ی «۱» تشبیه فشرده به صورت غیر ترکیبی وجود دارد:

ناف زمین از صبا امانند / نافه‌ آهو شده است.

تشبیه فشرده به صورت ترکیب اضافی در گزینه‌های دیگر:

گزینیه‌ی «۲»: اقلیم سخن

گزینیه‌ی «۳»: نیل عدم / مصر بقا

گزینیه‌ی «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	پِن	دَا	رَزَز	لَ	بَ	شِی	رِین	عَ	بَا	رَت
کِ	کَا	مِی	حَا	صِ	لَا	یِد	بِی	مَ	رَا	رَت
U	-	-	-	U	-	-	-	U	-	-

۱۱۴-

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

نویسنده‌ی «جامع‌التواریخ» رشیدالدین فضل‌الله همدانی است.

۱۱۵-

(عارف‌سارات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۳۹)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینیه‌ی «۱»: ستایش عشق

گزینیه‌ی «۲»: باور به قضا و قدر

گزینیه‌ی «۳»: سوختن عاشق از هجران معشوق

۱۱۶-

(ممتاز شریفی، پایه‌های آوایی، ترکیبی)

این مصراع از چهار پایه‌ی آوایی تشکیل شده است.

مرز پایه‌های آوایی آن به این شکل است:

بِخ تَ مَرِ یا	رَ شَ و د رِخ	تَ مَ زین جا	بَ بَ رَد
----------------	---------------	--------------	-----------

۱۱۷-

(هژبر ریمیی، تشبیه، صفحه‌ی ۲۹)

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

سیاهی)

۱۱۸-

(سعید بفری، 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-

(ممتاز شریفی، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۴)

همه‌ی پایه‌های آوایی مصراع «پس از چندین شکیبایی شبی با رب توان دیدن» از چهار

هجا و با الگوی هجایی «U--» ساخته شده است؛ اما پایه‌ی آوایی «ملاحت مکن» از

پنج هجا ساخته شده است «م لا مت م کن» «U--U--»

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

«سَ رَف رَا زِی» «U--»

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

«سَ حَر گَا هَا ن» «U--»

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

«زَ زین صو رت» «U--»

۱۲۰-

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

وزن واژه‌ی کلمه‌ها و ترکیب‌های «مشعل‌ای، ماه و کتان، داغ بلا، تیغ زند، دیده شدم،

بی‌خبری، خرمن دل»، «مفتعلن» است.



علوم و فنون ادبی (۱)

۱۲۱-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، ترکیبی)

شاهنامه ابومنصوری از نمونه نثرهای دوره‌ی سامانی است.

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: به دلیل اطناب نمی‌تواند به سبک نثر دوره‌ی سامانی باشد.

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

گزینه‌ی «۳»: کاربرد جمله‌ی عربی میان عبارت مشهود است.

۱۲۲-

(سعیر بعفری، ترکیبی)

آرایه‌های بیت‌ها:

ج) واژه‌آرایی (بهار، آمد، نگار)

د) سجع (بیداد، بی‌بنیاد، یاد)

الف) جناس (داغ، باغ / بیابان، خیابان)

ب) ترصیع دارد.

۱۲۳-

(مفسن 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-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، کالبدشکافی متن (۱) شعر، صفحه‌ی ۲۵)

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

۱۲۵-

(مفسن و سگری، مبانی علوم و متون ادبی، صفحه‌ی ۱۴)

توضیح گزینه‌ی «۴» مربوط به فصاحت است.

۱۲۶-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد، سبک عراقی، صفحه‌ی ۶۰)

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

تشبیه / لقمه چیدن: کنایه

گزینه‌ی «۲»: فعل «است» بعد از «دولت پاینده» حذف شده است.

۱۲۷-

(اعظم نوری‌نیا، هماهنگی باره‌های کلام، صفحه‌ی ۷۷)

مصراع گزینه‌ی «۴» سه هجای کوتاه دارد:

ن	ن	گ	ر	د	ی	گ	ب	س	و	ر	چ	ن
-	U	-	-	-	-	U	-	-	-	-	U	-

۱۲۸-

(سعیر بعفری، کالبدشکافی متن (۱) شعر، صفحه‌ی ۲۴ و ۲۵)

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

۱۲۹-

(اعظم نوری‌نیا، قافیه، صفحه‌ی ۸۱)

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

قافیه‌ی سایر ابیات بر اساس قاعده «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 گزینه‌ی «۴»:

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



منطق

۱۳۶-

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

سالبه‌ی کلی، قضیه‌ی آن که رابطه‌ی آن سلبی است و همه‌ی دامنه‌ی مصادیق موضوع را شامل می‌شود؛ مانند «هیچ جمله‌ی انشایی نیست.»

موجبه‌ی جزئی قضیه‌ی آن که رابطه‌ی آن ایجابی است و بعضی از افراد و مصادیق موضوع را شامل می‌شود؛ مانند «بعضی اسامی ایرانی هستند.»

سالبه‌ی جزئی قضیه‌ی آن که رابطه‌ی 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 قضیه‌ی «هیچ الف ب نیست» ← بعضی الف ب است. }
 متضاد قضیه‌ی «هیچ الف ب نیست» ← هر الف ب است. }
 رابطه‌ی تداخل دارند.

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 سالبه‌ی 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 اولیه‌ی صحت قیاس است، ولی کلی بودن هر دو مقدمه مانعی ندارد و عامل عقیم بودن قیاس نمی‌شود.

۱۳۱-

(عاطفه‌ریابه 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 مصادیق، صفحه‌ی ۲۲ و ۲۵)

این درخت سرو و مریخ، مفاهیمی جزئی هستند و «مولود کعبه» کلی است (جزئی نیست) و بین دو مفهوم «صدنلی 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-

(عاطفه‌ریابه 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:

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

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

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



فلسفه

۱۴۱-

(ناھیر بھریان، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۴۳ و ۴۴)

سقراط در دادگاہ در دفاعیات خود گفت: از میان دروغها یکی بیش از همه مرا بہ حیرت انداخت آنجا کہ گفته شد بہ ہوش باشید تا «سقراط کہ سخنور توانایی است». شما را فریب ندد و سقراط در گشت و گذار در بین مردم شہر، پیوستہ «مسائل روزمرہ زندگی» را مورد تفکر و تأمل قرار می‌داد.

۱۴۲-

(مفہر مسین امامی، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۴۵ تا ۴۷)

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

۱۴۳-

(سیرعلیرضا امیری، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۴۸)

در دادگاہ ہلیاست، ملتوس بہ ہواداری از شاعران برخاستہ است، آنتیوس خواستار انتقام «پیشہ‌وران» و «متنفذان» است و لیکن نمایندہ «خطیبان» و «وکیلان» است.

۱۴۴-

(فاطمہ شھمیری، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۴۹ و ۵۰)

نتایج حاصل از مناظرہ ملتوس و سقراط: ۱- تربیت یک انسان آسان‌تر از تربیت یک اسب است. ۲- «ملتوس ہرگز بہ مسئلہ تربیت جوانان نپرداختہ و در آن هیچ بصیرتی ندارد».

۱۴۵-

(مفہر مسین امامی، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۵۱ و ۵۲)

سقراط حاضر نبود از مأموریت معنوی خود دست بردارد؛ زیرا «بہ درستی راهی کہ در پیش گرفتہ بود اطمینان داشت و از خطرات آن نمی‌ہراسید».

۱۴۶-

(فاطمہ شھمیری، شھید راه حکمت، صفحہ‌ی ۵۷)

سقراط در دفاعیہ خود راز دانایی خود را چنین معرفی کرد کہ او نسبت بہ نادانی خود آگاہ است ولی دیگران از نادانی خود بی‌خبر ہستند، بہ ہمین دلیل او مأموریت معنوی خویش را در این می‌دید کہ با مدعیان علم و دانایی بہ گفت و گو بنشیند و بہ آن‌ها نشان دہد کہ از دانش بہرہ‌ای ندارند.

۱۴۷-

(فاطمہ شھمیری، آغاز فلسفہ، صفحہ‌ی ۳۷)

نظر پروتاگوراس نقطہ مقابل گرگیاس است؛ زیرا در حالی کہ اولی می‌گفت ہر کس ہر چہ پنداشت حقیقت است، دومی می‌گوید ہیچ «حقیقتی» را نمی‌توان یافت.

۱۴۸-

(ناھیر بھریان، فلسفہ چیست (۳)، صفحہ‌ی ۲۸)

در علوم طبیعی مصادیق رابطہ علی و معلولی بررسی می‌شود نہ خود اصل علیت. رابطہ علیت بہ اصل ہستی باز می‌گردد، پس تحقیق در رابطہ علت و معلول در اصل وجود یکی از بحث‌های فلسفہ اولی است.

۱۴۹-

(مفہر مسین امامی، فلسفہ چیست (۲)، صفحہ‌ی ۱۴ و ۱۶)

نظریہ گشتالتی، در مقابل دیدگاہ رفتارگرا پدید آمد و از نظر فلسفی مبتنی بر آرای کانت بود. کانت (مانند واقع‌گرایان) ادراک را همچون یک واحد سازمان یافته توصیف می‌کند کہ در آن، ذہن بہ مواد خام ادراکی کہ از محیط بہ آن می‌رسد، شکل و سازمان می‌بخشد.

۱۵۰-

(سیرعلیرضا امیری، فلسفہ چیست (۱)، صفحہ‌ی ۸)

علوم تجربی بہ اصول و مبانی فلسفی علوم طبیعی «متکی» است، در حالی کہ این اصول در ہیچ علم تجربی‌ای قابل تحقیق نیست.

روانشناسی

۱۵۶-

(هژبر، ریمی، 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 به ترتیب 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، پروول 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 به جزء امکان خطای بیش‌تری وجود دارد.

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

ت) صحیح است.

۱۵۱-

(سوفیا فرنی، 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 فرنی، روان‌شناسی رشد، ترکیبی)

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

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

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

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

۱۵۳-

(سوفیا فرنی، 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، پایدارتر 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، ریمی، 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، ریمی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌های ۹۸، ۹۹ و ۱۰۱)

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