

فصل اول

«کلیات»

تست‌های تألیفی فصل اول

مثال ۱: کدام منبع اطلاعاتی تحت تأثیر ویژگی‌های شخصیتی قرار می‌گیرد؟

- (۱) روش علمی (۲) تجربه (۳) مرجع مطلع (۴) استدلال قیاسی

پاسخ: گزینه «۲» افراد بنا بر ویژگی‌های شخصیتی خود، تحت تأثیر حوادث (تجربیات) قرار می‌گیرند.

مثال ۲: ابتدایی‌ترین و اساسی‌ترین راه‌حل مسائل از طریق است.

- (۱) مشاهده (۲) نظر علما (۳) تجربه‌های شخصی (۴) روش علمی

پاسخ: گزینه «۳» ابتدایی‌ترین و اساسی‌ترین راه‌حل مسائل، از طریق تجربه‌های شخصی است.

مثال ۳: از محدودیت‌های صاحب‌نظران به عنوان یکی از منابع علمی است.

- (۱) اختلاف نظر بین علما (۲) جایز الخطا بودن (۳) کم‌اطلاع بودن (۴) موارد (۱) و (۲)

پاسخ: گزینه «۴» از محدودیت‌های صاحب‌نظران به عنوان یکی از منابع علمی این است که این افراد می‌توانند دچار اشتباه شوند، همچنین بین صاحب‌نظران نیز گاهی بر سر عقیده‌ای، اختلاف نظر وجود دارد.

مثال ۴: قیاس منطقی (استدلال قیاسی) کدام مرحله را در بر نمی‌گیرد؟

- (۱) نتیجه‌گیری (۲) مشاهده (۳) مقدمه‌گیری (۴) مقدمه صغری

پاسخ: گزینه «۲» استدلال قیاسی شامل سه مرحله مقدمه‌گیری، مقدمه صغری و نتیجه‌گیری است. مشاهده مربوط به استدلال استقرایی است.

مثال ۵: در استدلال منطقی، از نظریه‌ها موجب تدوین فرضیه می‌شود.

- (۱) استقراء (۲) تحقیق (۳) استنباط (۴) قیاس

پاسخ: گزینه «۴» قیاس از نظریه‌ها موجب تدوین فرضیه می‌شود.

مثال ۶: فرایند روش‌های استقرایی و قیاسی به ترتیب کدام است؟

- (۱) کبری به صغری / از کل به جزء (۲) از جزء به کل / از کل به جزء (۳) از جزء به کل / کبری به صغری (۴) از کل به جزء / از جزء به کل

پاسخ: گزینه «۲» روش استقرایی از جزء به کل رسیدن است و روش قیاسی از کل به جزء.

مثال ۷: استدلال استقرایی تنها وقتی قابل اعتماد است که

- (۱) از کل به جزء باشد. (۲) از یک قانون کلی و عمومی شروع شود.

- (۳) بر مشاهدات نظام‌دار استوار باشد. (۴) گروه مورد تحقیق کوچک باشد.

پاسخ: گزینه «۴» استدلال استقرایی تنها وقتی قابل اعتماد است که گروه مورد تحقیق کوچک باشد؛ چون در این روش نتایج براساس نمونه‌های کوچک معتبر است.

مثال ۸: ارزش علمی به این است که می‌تواند باعث تقویت احتمال شود.

- (۱) تمثیل (۲) استدلال قیاسی (۳) تجربه (۴) استدلال استقرایی

پاسخ: گزینه «۱» ارزش علمی تمثیل به این است که می‌تواند باعث تقویت احتمال شود.



مثال ۹: چه کسی اولین بار روش‌های استدلال قیاسی و استقرایی را با هم ترکیب کرد؟

- (۱) چارلز داروین (۲) فرانسیس بیکن (۳) ارسطو (۴) گالتون

پاسخ: گزینه «۱» داروین اولین کسی بود که روش‌های استدلال قیاسی و استقرایی را با هم ترکیب کرد.

مثال ۱۰: کدام مورد روندی رسمی‌تر، منظم‌تر و قوی‌تر از روش علمی است.

- (۱) قیاس (۲) استقراء (۳) تحقیق (۴) فرضیه

پاسخ: گزینه «۳» تحقیق روندی رسمی‌تر، منظم‌تر و قوی‌تر از روش علمی است.

مثال ۱۱: از نظر جان دیویی اولین مرحله از روش علمی کدام است؟

- (۱) آزمون فرضیه (۲) احساس مشکل یا مسأله (۳) صورت‌بندی فرضیه (۴) تعریف مشکل یا مسأله

پاسخ: گزینه «۲» اولین مرحله از روش علمی از نظر جان دیویی، احساس مشکل یا مسأله است.

مثال ۱۲: آخرین مرحله از روش علمی از نظر جان دیویی کدام است؟

- (۱) استدلال به شیوه قیاسی (۲) تدوین و صورت‌بندی فرضیه (۳) تعریف مشکل یا مسأله (۴) آزمون فرضیه

پاسخ: گزینه «۴» از نظر جان دیویی آخرین مرحله از روش علمی، آزمون فرضیه است.

مثال ۱۳: مراحل شکل‌گیری نظریه شامل سطوح:

- (۱) تجربی - علمی (۲) علمی - نظری (۳) تجربی - نظری (۴) علمی - تحقیقی

پاسخ: گزینه «۳» شکل‌گیری نظریه در دو سطح تجربی و نظری است.

مثال ۱۴: علم با..... شروع می‌شود.

- (۱) تجربه و مشاهده (۲) مشاهده و قیاس (۳) تجربه و استدلال (۴) مشاهده و استدلال

پاسخ: گزینه «۱» علم با تجربه و مشاهده شروع می‌شود.

مثال ۱۵: پیشرفته‌ترین مرحله علم چیست؟

- (۱) بیان قانونی (۲) پروراندن نظریه (۳) آزمون فرضیه‌ها (۴) طبقه‌بندی

پاسخ: گزینه «۲» پیشرفته‌ترین مرحله علم، پروراندن نظریه است.

مثال ۱۶: این تعریف مربوط به کدام مورد است؟ «مجموعه‌ای از سازه‌ها، مفاهیم، تعاریف و گزاره‌های به هم مرتبط که از طریق مشخص ساختن روابط

بین متغیرها، با هدف تبیین و پیش‌بینی پدیده‌ها، دید نظام‌یافته‌ای از پدیده‌ها ارائه می‌کند.»

- (۱) فرضیه (۲) تحقیق (۳) نظریه (۴) روش علمی

پاسخ: گزینه «۳» این تعریف مربوط به نظریه می‌باشد.

مثال ۱۷: انواع نظریه عبارتند از:

- (۱) تجربی - نظری (۲) استقرایی - نظری (۳) تجربی - قیاسی فرضی (۴) استقرایی - قیاسی فرضی

پاسخ: گزینه «۴» انواع نظریه عبارتند از استقرایی و قیاسی فرضی.



که مثال ۱۸: امساک‌گری علم یعنی

- (۱) ایجاد انگیزه تحقیقی (۲) محدود بودن و ساده بودن (۳) سازگاری با واقعیت‌های قبلی (۴) داشتن ابزار لازم جهت آزمودن
- پاسخ: گزینه «۲» امساک‌گری یعنی محدود بودن و ساده بودن.

که مثال ۱۹: یکی از ویژگی‌های علوم انسانی «جبری بودن» آن است، به این معنی که:

- (۱) از حداقل متغیرها، حداکثر قدرت تبیین به دست می‌آید. (۲) نتایج به دست آمده در این علم باید قابل تکرار توسط دیگران باشد. (۳) درک منطقی رفتار انسان (۴) وقوع هر رویدادی دلیلی دارد و تصادفی نمی‌باشد.
- پاسخ: گزینه «۴» جبری بودن یعنی وقوع هر رویدادی دلیلی دارد و تصادفی نمی‌باشد.

که مثال ۲۰: «مطالعه نظامدار و کنترل شده تجربی و انتقادی یک یا چند قضیه فرضی درباره روابط احتمالی میان پدیده‌ها» مربوط به کدام تعریف است؟

- (۱) روش علمی (۲) تحقیق علمی (۳) تحقیق (۴) روش
- پاسخ: گزینه «۲» تحقیق علمی عبارت است از: «مطالعه نظامدار و کنترل شده تجربی و انتقادی یک یا چند قضیه فرضی درباره روابط احتمالی میان پدیده‌ها».

که مثال ۲۱: این تعریف از تحقیق، دیدگاه چه کسی است؟

- «تغییر کنترل‌شده یک موقعیت غیر ثابت یا نامعین به موقعیتی که از لحاظ ویژگی‌ها و روابط کاملاً معین است».
- (۱) جان دیویی (۲) جان بست (۳) تاکنن (۴) ارسطو
- پاسخ: گزینه «۱» تعریف بیان شده از جان دیویی است.

که مثال ۲۲: «کاربرد روش‌های علمی در مطالعه مسائل آموزشی و تربیتی» تعریف در علوم تربیتی است.

- (۱) نظریه (۲) فرضیه (۳) تحقیق (۴) مشاهده
- پاسخ: گزینه «۳» تحقیق در علوم تربیتی به معنای کاربرد روش‌های علمی در مطالعه مسائل آموزشی و تربیتی است.

که مثال ۲۳: «اتخاذ تصمیم‌گیری» از خصوصیات کدام تحقیق است؟

- (۱) عملی (۲) بنیادی (۳) تحقیق و توسعه (۴) کاربردی
- پاسخ: گزینه «۴» اتخاذ تصمیم‌گیری خصوصیت تحقیق کاربردی است.

که مثال ۲۴: هدف این تحقیق «افزایش حیطه فهم و دانش» است.

- (۱) تحقیق کاربردی (۲) تحقیق بنیادی (۳) تحقیق عملی (۴) تحقیق و توسعه
- پاسخ: گزینه «۲» هدف تحقیق بنیادی افزایش حیطه فهم و دانش است.

که مثال ۲۵: هدف اصلی این تحقیق، توسعه محصولات با فرآیندهای جدید است.

- (۱) تحقیق و توسعه (۲) تحقیق عملی (۳) تحقیق کاربردی (۴) تحقیق بنیادی
- پاسخ: گزینه «۱» هدف اصلی فعالیت‌های R&D نظریه‌پردازی یا آزمون نظریه نیست، بلکه توسعه محصولات یا فرآیندهای جدید است.

که مثال ۲۶: یکی از ویژگی‌های تحقیق از نظر تاکنن این است که «تحقیق تجربی است»: یعنی

- (۱) قابل تکرار و انتقال است. (۲) بازگشت به واقعیت دارد. (۳) دارای فرایندی معین است. (۴) دارای نظامی منطقی است.
- پاسخ: گزینه «۲» از نظر تاکنن تحقیق تجربی است؛ یعنی بازگشت به واقعیت دارد.

که مثال ۲۷: از نظر جان بست کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های تحقیق نیست؟



- (۱) یافتن رابطه علت و معلولی میان متغیرها
 (۲) مشاهده و توصیف دقیق
 (۳) جمع‌آوری و بازیابی ساده اطلاعات
 (۴) داشتن صبر و شکیبایی

پاسخ: گزینه «۳» از نظر جان بست جمع‌آوری و بازیابی ساده اطلاعات از ویژگی‌های تحقیق نمی‌باشد.

کله مثال ۲۸: از نظر جان بست «هدف نهایی تحقیق، پیدا کردن روابط علیت میان متغیرهاست». یعنی

- (۱) تحقیق مستلزم جستجو برای یافتن پاسخ مسائل حل نشده است.
 (۲) تحقیق به حل یک مسأله معطوف است.
 (۳) محقق تلاش می‌کند تا منطقی و عینی باشد.
 (۴) تحقیق مبتنی بر آزمایش‌های قابل مشاهده و یا شواهد تجربی است.

پاسخ: گزینه «۲» از نظر جان بست تحقیق به حل یک مسأله معطوف است؛ یعنی هدف نهایی تحقیق، پیدا کردن روابط علیت میان متغیرهاست.

کله مثال ۲۹: بررسی روایی درونی و بیرونی یک تحقیق، مربوط به کدام ویژگی تحقیق علمی است؟

- (۱) منطقی بودن (۲) تراکمی بودن (۳) تجربی بودن (۴) تکرارپذیر بودن

پاسخ: گزینه «۱» تحقیق علمی امری است منطقی؛ یعنی پژوهشگر با بررسی منطقی روش‌هایی که در آزمایش به کار رفته (شرایط روایی درونی) می‌تواند اعتبار نتایج استخراج شده را بیازماید و با استفاده از همین فرایند منطقی نیز درباره تعمیم نتایج تحقیق خود (روایی بیرونی) داوری کند.

کله مثال ۳۰: کدام ویژگی تحقیق، فعالیت‌هایی را که جنبه آزمون و خطا دارند، در رده تحقیق علمی قرار نمی‌دهد؟

- (۱) منطقی بودن (۲) تراکمی بودن (۳) نظام‌دار بودن (۴) تکرارپذیر بودن

پاسخ: گزینه «۳» نظام‌دار بودن تحقیق، موجب می‌شود که همه فعالیت‌هایی که جنبه آزمون و خطا دارند (حتی اگر به نتیجه‌ای هم بینجامد)، تحقیق علمی خوانده نشوند.

کله مثال ۳۱: از نظر تاکنم پس از صورت‌بندی فرضیه کدام مرحله انجام می‌شود؟

- (۱) تعریف عملیاتی (۲) انتخاب طرح تحقیق (۳) تهیه گزارش تحقیق (۴) تعیین و نام‌گذاری متغیرها

پاسخ: گزینه «۴» مرحله بعد از صورت‌بندی فرضیه، تعیین و نام‌گذاری متغیرها است.

کله مثال ۳۲: دومین مرحله از تحقیق علمی کدام است؟

- (۱) جمع‌آوری اطلاعات (۲) استنتاج برای تأیید یا رد فرضیه (۳) شناخت و بیان مسأله (۴) ساختن فرضیه

پاسخ: گزینه «۴» جان دیویی در کتاب «چگونه بیندیشیم» مراحل تحقیق علمی را این‌طور بیان می‌کند:

۱- شناخت و بیان مسأله ۲- ساختن فرضیه ۳- جمع‌آوری اطلاعات ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها ۵- استنتاج برای تأیید یا رد فرضیه

آزمون فصل اول

- ۱- بخش عمده معرفتی که از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود، از طریق است.**
 (۱) استدلال قیاسی (۲) صاحب‌نظران (۳) استدلال استقرایی (۴) تجربه
- ۲- بنیان‌گذار روش‌های استقرایی - قیاسی - علمی به ترتیب کدام‌اند:**
 (۱) بیکن - ارسطو - داروین (۲) ارسطو - داروین - بیکن (۳) ارسطو - بیکن - داروین (۴) داروین - بیکن - ارسطو
- ۳- کدام گزینه در مورد استدلال قیاسی و استقرایی درست نیست؟**
 (۱) در استدلال استقرایی از مشاهده شروع می‌کنیم و سپس به نتیجه‌گیری می‌رسیم.
 (۲) در قیاس منطقی نتیجه در صورتی درست است که مقدمه‌ها درست باشند.
 (۳) نتیجه‌گیری در استدلال قیاسی از کل به جزء و در استدلال استقرایی از جزء به کل می‌باشد.
 (۴) نتیجه یک قیاس صوری فراتر از محتوای کبری و صغری می‌باشد.
- ۴- چنانچه با مشاهده ظاهر افراد در مورد فضائل یا رذائل اخلاقی‌شان حکم صادر شود، از کدام روش استدلال استفاده شده است؟**
 (۱) استقرایی (۲) قیاسی (۳) تمثیل (۴) استقرایی - قیاسی
- ۵- روش عصاره روش علمی امروز است.**
 (۱) قیاسی (۲) استقرایی - قیاسی (۳) استقرایی (۴) تجربه
- ۶- دشوارترین مرحله تحقیق کدام است؟**
 (۱) بیان قانون (۲) استنتاج از فرضیه (۳) تدوین طرح تحقیق (۴) مشخص کردن مسأله
- ۷- اساسی‌ترین روش برای کاهش داده‌ها کدام است؟**
 (۱) طبقه‌بندی (۲) تعریف عملیاتی (۳) فرضیه‌سازی (۴) کشف رابطه علی - معلولی
- ۸- یکی از اهداف این است که اطلاعات جمع‌آوری شده را خلاصه و سازماندهی کرده و آن‌ها را در یک حیطه مشخص قرار دهد.**
 (۱) تعریف عملیاتی (۲) نظریه (۳) طبقه‌بندی (۴) روش علمی
- ۹- تبیین ساده حقایق، سازگاری با واقعیت‌ها، فراهم کردن ابزار لازم برای آزمون خود و ایجاد انگیزه تحقیقی از ویژگی‌های است.**
 (۱) نظریه (۲) استدلال استقرایی (۳) تحقیق (۴) فرضیه
- ۱۰- «انجام تحقیق توسط پژوهشگران دیگر، باید منجر به نتایج مشابه با تحقیقات قبلی باشد».** این مورد مربوط به کدام یک از ویژگی‌های تحقیق است؟
 (۱) تخصصی بودن (۲) تکرارپذیری (۳) آزمون‌پذیری (۴) قابل تغییر
- ۱۱- این نوع تحقیق «نتیجه‌گراست».**
 (۱) کاربردی (۲) علمی (۳) تاریخی (۴) بنیادی
- ۱۲- دسته‌بندی تحقیق به ۴ بخش بنیادی، کاربردی، تحقیق و توسعه، و عملی بر چه اساس است؟**
 (۱) نتیجه (۲) هدف (۳) متغیرها (۴) محتوا
- ۱۳- «اطلاعات جمع‌آوری شده، با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل در طبقه‌های معین و معنادار طبقه‌بندی می‌شود»** مربوط به کدام یک از ویژگی‌های تحقیق از نظر تاکنن است؟
 (۱) منطقی بودن تحقیق (۲) تجربی بودن تحقیق (۳) تقلیلی بودن تحقیق (۴) قابلیت تکرار و انتقال‌پذیری تحقیق
- ۱۴- کدام مرحله از مراحل زیر جزء مراحل تحقیق از نظر لستروکسی محسوب نمی‌شود؟**
 (۱) انتخاب طرح تحقیق (۲) آزمون فرضیه (۳) تجزیه و تحلیل اطلاعات (۴) تهیه گزارش تحقیق
- ۱۵- اگر فرضیه‌ای تأیید شود به صورت بیان می‌گردد.**
 (۱) نظریه (۲) اصل (۳) قانون (۴) تحقیق
- ۱۶- جانشین شدن نظریه‌های جدید به جای نظریه‌های قدیم، حاکی از کدام ویژگی تحقیق است؟**
 (۱) قابلیت تغییر و تحول (۲) آزمون‌پذیری (۳) تخصصی بودن (۴) تکرارپذیری



۱۷- تدوین و تشخیص مناسب بودن یک فرآورده آموزشی به عهده کدام نوع از تحقیق است؟

- (۱) عملی (۲) بنیادی (۳) کاربردی (۴) تحقیق و توسعه

۱۸- یکی از ویژگی‌های تحقیق از نظر تاکمن این است که «اطلاعات جمع‌آوری شده در تحقیق با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل، در طبقه‌های معین و معنادار طبقه‌بندی می‌شود» این ویژگی به چه معناست؟

- (۱) تحقیق منطقی است. (۲) تحقیق تجربی است. (۳) تحقیق تقلیلی است. (۴) تحقیق تکرارپذیر است.

۱۹- تحقیق به نسبت روش علمی، روندی دارد.

- (۱) محدودتر (۲) تخصصی‌تر (۳) کلی‌تر (۴) آزمون‌پذیرتر

۲۰- همه فعالیت‌هایی که جنبه آزمون و خطا داشته باشند (حتی اگر به نتیجه‌ای بینجامد) نمی‌توانند تحقیق علمی خوانده شوند. این ویژگی نشان‌دهنده این است که تحقیق علمی امری است.

- (۱) نظام‌دار (۲) تراکمی (۳) تجربی (۴) متسلسل

۲۱- «تحقیق علمی امری است تراکمی» یعنی هدف تحقیق:

- (۱) پیشبرد دانش و تأثیر در تصمیم‌گیری‌هاست. (۲) تبدیل داده‌ها به مقوله‌های قابل فهم از مفاهیم و سازه‌هاست. (۳) کشف یا تکمیل دانش بشری است. (۴) داوری در مورد تعمیم نتایج خود است.

۲۲- کتاب «نحوه اجرای تحقیق پرورشی» که مراحل روش تحقیق در آن ذکر شده است، اثر کیست؟

- (۱) کاپلو (۲) جان بست (۳) تاکمن (۴) لستروکسی

۲۳- از چه طریق می‌توان دقت لازم را برای طبقه‌بندی علمی افزایش داد؟

- (۱) کیفی ساختن (۲) تجربه (۳) مشاهده (۴) کمی ساختن

فصل دوم

«مسأله و فرضیه پژوهش»

تست‌های تألیفی فصل دوم

کلمه مثال ۱: جان دیویی اولین قدم در روش علمی را چه می‌داند؟

- (۱) تعریف مفاهیم (۲) تعیین ابزار (۳) تشخیص یک مسأله (۴) تعیین جامعه و نمونه
- پاسخ: گزینه «۳» جان دیویی اولین مرحله در روش علمی را تشخیص یک مسأله می‌داند.

کلمه مثال ۲: ابزار دستیابی به دانش نو چیست؟

- (۱) تحقیق (۲) فرضیه (۳) مسأله پژوهش (۴) تجربه
- پاسخ: گزینه «۱» تحقیق وسیله‌ای برای دستیابی به دانش نو می‌باشد.

کلمه مثال ۳: موضوع تحقیق نباید مشمول دوباره‌کاری غیرقابل دفاع باشد، بیانگر کدام ویژگی تحقیق است؟

- (۱) آزمون‌پذیر بودن (۲) بدیع بودن (۳) به صرفه بودن (۴) اهمیت اولویت
- پاسخ: گزینه «۲» یکی از ویژگی‌های تحقیق، بدیع بودن آن است یعنی، موضوع تحقیق نباید مشمول دوباره‌کاری غیرقابل دفاع باشد.

کلمه مثال ۴: کدام یک از موارد زیر جزء ویژگی‌های موضوع تحقیق نیست؟

- (۱) آزمون‌پذیر بودن (۲) بدیع بودن (۳) به صرفه بودن (۴) تخصصی بودن
- پاسخ: گزینه «۴» ویژگی‌های موضوع تحقیق عبارتند از: علاقه پژوهشگر، بدیع بودن، پژوهش‌پذیر بودن، توانایی پژوهشگر، اهمیت اولویت، دسترسی به منابع مادی و اطلاعاتی و به صرفه بودن.

کلمه مثال ۵: کدام مورد جزء اشتباه‌های متداول در تدوین یک مطالعه تحقیقی است؟

- (۱) انتخاب مسأله مورد علاقه پژوهشگر (۲) انتخاب موضوع پژوهش‌پذیر (۳) انتخاب موضوع مقرون به صرفه (۴) انتخاب یک مسأله وسیع یا مبهم
- پاسخ: گزینه «۴» یکی از اشتباهات مربوط به تدوین یک مطالعه تحقیقی، انتخاب مسأله‌ای بسیار وسیع یا بسیار مبهم است.

کلمه مثال ۶: چه عاملی در تحقیق موجب انتقال اطلاعات کلی درباره تحقیقات انجام شده و محدود کردن مسأله در یک حوزه تخصصی می‌شود؟

- (۱) بیان خوب مسأله (۲) مطالعه پیشینه پژوهش (۳) تکرار و گسترش پژوهش‌های پیشین (۴) منابع اطلاعاتی
- پاسخ: گزینه «۱» بیان خوب مسأله، موجب انتقال اطلاعات کلی درباره تحقیقات انجام شده و محدود کردن مسأله در یک حوزه تخصصی می‌شود.

کلمه مثال ۷: چه عاملی به پژوهشگر در دستیابی به ابزار سنجش، روایی و پایایی آن کمک می‌کند؟

- (۱) تجربه (۲) مرور پیشینه تحقیق (۳) تکرار پژوهش‌های قبلی (۴) انجام پژوهش‌های مبتنی بر نظریه
- پاسخ: گزینه «۲» مرور پیشینه تحقیق به پژوهشگر در دستیابی به ابزار سنجش، روایی و پایایی آن ابزار، کمک می‌کند.

کلمه مثال ۸: به چه دلیل نیاز به تکرار در مسائل تعلیم و تربیت بیش از مسائل مربوط به علوم فیزیکی است؟

- (۱) کنترل عوامل مزاحم در علوم فیزیکی دشوارتر از علوم تربیتی است. (۲) خطای اندازه‌گیری ابزارهای علوم فیزیکی بیش از علوم تربیتی است. (۳) چون کنترل عوامل نامربوط در پژوهش‌های تربیتی راحت‌تر است. (۴) چون ابزارهای علوم مربوط به تعلیم و تربیت دارای خطای اندازه‌گیری قابل ملاحظه‌ای هستند.
- پاسخ: گزینه «۴» چون ابزارهای علوم مربوط به تعلیم و تربیت دارای خطای اندازه‌گیری قابل ملاحظه‌ای هستند، پس نیاز به تکرار در این مسائل، بیش از مسائل مربوط به علم فیزیکی است.

کلمه مثال ۹: راه‌حل پیشنهادی پژوهشگر برای پاسخگویی به مسأله چیست؟

- (۱) سؤال تحقیق (۲) فرضیه (۳) موضوع تحقیق (۴) تعریف عملیاتی
- پاسخ: گزینه «۲» فرضیه راه‌حل پیشنهادی پژوهشگر برای پاسخگویی به مسأله است.



مثال ۱۰: ریشه یک مناسب یا انتخاب و بیان مسأله درهم آمیخته است.

- (۱) نظریه (۲) موضوع (۳) فرضیه (۴) سؤال تحقیق

پاسخ: گزینه «۳» ریشه یک فرضیه مناسب با انتخاب و بیان مسأله درهم آمیخته است. یک فرضیه می‌تواند به صورت یک گزاره آزمایشی پیشنهادی، به عنوان راه حل یک مسأله یا به عنوان توصیف چند پدیده به طور دقیق تعریف شود.

مثال ۱۱: یکی از معیارهای مهم فرضیه است.

- (۱) آزمون پذیر بودن (۲) روشن بودن (۳) داشتن قدرت تبیین (۴) هماهنگی با دانش موجود

پاسخ: گزینه «۳» یکی از معیارهای مهم فرضیه، داشتن قدرت تبیین است.

مثال ۱۲: در فرضیه «بین تماشای برنامه‌های تلویزیون و موفقیت دانش‌آموزان رابطه وجود دارد» چه مشکلی وجود دارد؟

- (۱) کلی و مبهم است. (۲) هماهنگ با دانش موجود نیست. (۳) دارای بار اخلاقی و ارزشی است. (۴) آزمون پذیر نیست.

پاسخ: گزینه «۱» فرضیه «بین تماشای برنامه‌های تلویزیون و موفقیت دانش‌آموزان رابطه وجود دارد» یک فرضیه کلی و مبهم است.

مثال ۱۳: تبیین‌های آزمایشی را برای پدیده‌ها و زمینه مساعدی را برای توسعه دانش فراهم می‌کند.

- (۱) اصل (۲) نظریه (۳) قانون (۴) فرضیه

پاسخ: گزینه «۴» فرضیه تبیین‌های آزمایشی را برای پدیده‌ها و زمینه مساعدی را برای توسعه دانش فراهم می‌کند.

مثال ۱۴: دارای دامنه گسترده تری است و در مقایسه با بر پایه پیچیده تری استوار است.

- (۱) فرضیه - نظریه (۲) نظریه - فرضیه (۳) قانون - فرضیه (۴) نظریه - اصل

پاسخ: گزینه «۲» نظریه دارای دامنه گسترده تری است و در مقایسه با فرضیه بر پایه پیچیده تری استوار است.

مثال ۱۵: چه نوع فرضیه‌ای به سیستم کلی تری از دانش دست می‌یابد؟

- (۱) فرضیه آماری (۲) فرضیه استقرائی (۳) فرضیه تحقیقی (۴) فرضیه قیاسی

پاسخ: گزینه «۴» فرضیه قیاسی، به سیستم کلی تری از دانش دست می‌یابد.

مثال ۱۶: نماد $\mu_1 - \mu_2 = 0$ نشان دهنده چه نوع فرضیه‌ای است؟

- (۱) فرضیه جهت‌دار (۲) فرضیه صفر (۳) فرضیه خلاف (۴) فرضیه بدون جهت

پاسخ: گزینه «۲» فرضیه صفر به شکل نماد $\mu_1 - \mu_2 = 0$ نمایش داده می‌شود.

مثال ۱۷: کدام فرضیه بیانگر انتظار پژوهشگر درباره نتایج پژوهش است؟

- (۱) فرضیه قیاسی (۲) فرضیه صفر (۳) فرضیه خلاف (۴) فرضیه استقرائی

پاسخ: گزینه «۳» فرضیه خلاف، بیانگر انتظار پژوهشگر درباره نتایج پژوهش است.

مثال ۱۸: ملاک با ارزش بودن یک فرضیه در چیست؟

- (۱) آزمون پذیر بودن (۲) بدیع یا نو بودن (۳) هماهنگ بودن با پژوهش‌های قبلی (۴) داشتن قدرت تبیین

پاسخ: گزینه «۱» ملاک با ارزش بودن یک فرضیه، آزمون پذیر بودن آن است.

مثال ۱۹: یک فرضیه هرگز نمی‌شود.

- (۱) تأیید (۲) رد (۳) صفر (۴) ثابت

پاسخ: گزینه «۴» یک فرضیه هرگز ثابت نمی‌شود، بلکه فقط تأیید یا رد می‌شود.

کلمه مثال ۲۰: کدام مورد فرض صفر تلقی می‌شود؟

- (۱) اختلالات یادگیری در فرزندان خانواده‌های پردرآمد بیشتر است.
- (۲) اختلالات یادگیری در فرزندان خانواده‌های کم‌درآمد بیشتر است.
- (۳) اختلالات یادگیری در فرزندان خانواده‌های پردرآمد و کم‌درآمد یکسان است.
- (۴) اختلالات یادگیری با عوامل اقتصادی و اجتماعی رابطه دارد.

پاسخ: گزینه «۳» در فرضیه «اختلالات یادگیری در فرزندان خانواده‌های پردرآمد و کم‌درآمد یکسان است» چون جهت رابطه بیان نشده پس این یک فرض صفر است.

کلمه مثال ۲۱: تفاوت فرضیه و نظریه در میزان آن‌هاست و نه در آن‌ها.

- (۱) نوع - کاربرد
- (۲) هدف - کاربرد
- (۳) کاربرد - هدف
- (۴) کاربرد - نوع

پاسخ: گزینه «۴» تفاوت فرضیه و نظریه، در میزان کاربرد آن‌هاست و نه در نوع آن‌ها.

کلمه مثال ۲۲: ترتیب مراحل در کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فرضیه - قانون - نظریه - اصل
- (۲) فرضیه - نظریه - قانون - اصل
- (۳) فرضیه - نظریه - اصل - قانون
- (۴) فرضیه - قانون - اصل - نظریه

پاسخ: گزینه «۲» ترتیب مراحل عبارت است از: فرضیه - نظریه - قانون - اصل

کلمه مثال ۲۳: کدام یک از موارد زیر جزء ملاحظات اخلاقی تحقیق نیست؟

- (۱) عدم مشارکت در پژوهش
- (۲) داشتن اسم مستعار
- (۳) گرفتن دستمزد برای شرکت در پژوهش
- (۴) انتظار پذیرش مسئولیت به وسیله پژوهشگر

پاسخ: گزینه «۳» سه مورد مطرح شده در گزینه‌های دیگر جزء حقوق آزمودنی‌ها و ملاحظات اخلاقی تحقیق است.

کلمه مثال ۲۴: چنانچه اطلاعات آزمایشی و تجربی یک نظریه تأیید شود، تبدیل به می‌شود.

- (۱) قانون
- (۲) اصل
- (۳) فرضیه
- (۴) سؤال

پاسخ: گزینه «۱» چنانچه نظریه در شرایط مختلفی مورد آزمایش قرار بگیرد و اطلاعات آزمایشی و تجربی آن تأیید شود و بتواند رابطه منطقی و منظمی را پیش‌بینی کند، تبدیل به قانون می‌شود.

کلمه مثال ۲۵: تفاوت فرضیه و نظریه در میزان آن‌هاست و نه در آن‌ها.

- (۱) نوع - کاربرد
- (۲) هدف - کاربرد
- (۳) کاربرد - هدف
- (۴) کاربرد - نوع

پاسخ: گزینه «۴» تفاوت فرضیه و نظریه، در میزان کاربرد آن‌هاست و نه در نوع آن‌ها.

کلمه مثال ۲۶: ترتیب مراحل در کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فرضیه - قانون - نظریه - اصل
- (۲) فرضیه - نظریه - قانون - اصل
- (۳) فرضیه - نظریه - اصل - قانون
- (۴) فرضیه - قانون - اصل - نظریه

پاسخ: گزینه «۲» ترتیب مراحل عبارت است از: فرضیه - نظریه - قانون - اصل

کلمه مثال ۲۷: کدام یک از موارد زیر جزء ملاحظات اخلاقی تحقیق نیست؟

- (۱) عدم مشارکت در پژوهش
- (۲) داشتن اسم مستعار
- (۳) گرفتن دستمزد برای شرکت در پژوهش
- (۴) انتظار پذیرش مسئولیت به وسیله پژوهشگر

پاسخ: گزینه «۳» سه مورد مطرح شده در گزینه‌های دیگر جزء حقوق آزمودنی‌ها و ملاحظات اخلاقی تحقیق است.

کلمه مثال ۲۸: چنانچه اطلاعات آزمایشی و تجربی یک نظریه تأیید شود، تبدیل به می‌شود.

- (۱) قانون
- (۲) اصل
- (۳) فرضیه
- (۴) سؤال

پاسخ: گزینه «۱» چنانچه نظریه در شرایط مختلفی مورد آزمایش قرار بگیرد و اطلاعات آزمایشی و تجربی آن تأیید شود و بتواند رابطه منطقی و منظمی را پیش‌بینی کند، تبدیل به قانون می‌شود.

آزمون فصل دوم

- ۱- کدام ویژگی تحقیق موجب تحمل مسائل و مشکلات موجود در جریان پژوهش، از طرف پژوهشگر می‌شود؟
 (۱) بدیع بودن موضوع تحقیق (۲) پژوهش پذیر بودن تحقیق (۳) به دست آوردن نتایج مفید (۴) علاقه پژوهشگر به موضوع تحقیق
- ۲- اندازه نمونه تقریبی یک پژوهش جدید از چه طریق محاسبه می‌شود؟
 (۱) حداکثر میانگین حجم نمونه ۳ پژوهش (۲) میانگین حجم نمونه ۴ پژوهش
 (۳) حداقل میانگین حجم نمونه ۳ پژوهش (۴) میانگین حجم نمونه ۳ پژوهش
- ۳- «بررسی تاریخی گسترش مدارس فنی - حرفه‌ای» جزء دسته‌بندی چه نوع سؤالی است؟
 (۱) سؤال رابطه‌ای (۲) سؤال توصیفی (۳) سؤال تفاوتی (۴) سؤال جهت‌دار
- ۴- «حسد، گمان یا توضیح آزمایش نشده محقق، در رابطه بین دو یا چند متغیر» چه نام دارد؟
 (۱) فرضیه (۲) سازه (۳) مفهوم (۴) تعریف عملیاتی
- ۵- «صورت‌بندی فرضیه از طریق تعمیم رابطه‌های مشاهده شده» چه نوع فرضیه‌ای است؟
 (۱) فرضیه صفر (۲) فرضیه استقرائی (۳) فرضیه پژوهشی (۴) فرضیه قیاسی
- ۶- نماد $H_A : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ نشان‌دهنده چه نوع فرضیه‌ای است؟
 (۱) فرض جهت‌دار (۲) فرضیه صفر (۳) فرضیه خلاف (۴) فرضیه بدون جهت
- ۷- کدام فرضیه به «توصیف و چگونگی روابط بین متغیرها» می‌پردازد؟
 (۱) فرضیه پژوهشی (۲) فرضیه خلاف (۳) فرضیه صفر (۴) فرضیه قیاسی
- ۸- فرضیه به دو دسته کلی فرضیه و تقسیم می‌شود.
 (۱) پژوهشی - تحقیقی (۲) جهت‌دار - بدون جهت (۳) آماری - پژوهشی (۴) صفر - خلاف
- ۹- در پژوهش‌هایی که هدف آن کشف روابط بین متغیرهاست از چه نوع فرضیه‌ای استفاده می‌شود؟
 (۱) فرضیه صفر (۲) فرضیه بدون جهت (۳) فرضیه خلاف (۴) فرضیه آماری
- ۱۰- عدم مشارکت در پژوهش و داشتن اسم مستعار جزء کدام یک از موارد است؟
 (۱) ملاحظات علمی (۲) ملاحظات انسانی (۳) ملاحظات حقوقی (۴) ملاحظات اخلاقی
- ۱۱- اولین فعالیت در هر پژوهش کدام است؟
 (۱) تدوین نظریه (۲) انتخاب مسأله (۳) تدوین فرضیه (۴) بیان محدودیت‌ها
- ۱۲- غالباً محقق باتجربه چه نوع مسائلی را انتخاب می‌کند؟
 (۱) تخصصی (۲) وسیع (۳) محدود (۴) کم هزینه
- ۱۳- کدام یک از مسائل زیر آزمون پذیر است؟
 (۱) مسائل آموزشی (۲) مسائل اخلاقی (۳) مسائل فلسفی (۴) مسائل خصوصی
- ۱۴- فرض خلاف، در بررسی «بین میانگین پیشرفت تحصیلی دختران و پسران تفاوت معناداری وجود دارد» کدام است؟
 (۱) $H_A : \mu_1 - \mu_2 = 0$ (۲) $H_A : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (۳) $H_A : \mu_1 - \mu_2 > 0$ (۴) $H_A : \mu_1 - \mu_2 < 0$
- ۱۵- پژوهشگر در آزمون فرضیه‌های تحقیق به دنبال آزمون چه چیزی است؟
 (۱) اثبات فرضیه‌ها (۲) نتیجه‌گیری (۳) یافتن متغیرهای مزاحم (۴) رابطه بین متغیرها
- ۱۶- عبارت «بین هوش دانش‌آموزان و سواد والدین رابطه معناداری وجود دارد» چه نوع فرضیه‌ای است؟
 (۱) فرضیه آماری (صفر) (۲) فرضیه تحقیق (دو دامنه) (۳) فرضیه تحقیق (یک دامنه) (۴) فرضیه پژوهشی (پوچ)

۱۷- مهم‌ترین عامل در انتخاب موضوع تحقیق کدام است؟

- (۱) علاقه پژوهشگر (۲) آزمون‌پذیر بودن (۳) نو بودن (۴) به صرفه بودن

۱۸- کدام گزاره در مورد فرضیه درست است؟

- (۱) فرضیه از قوانین احتمال پیروی نمی‌کند. (۲) تدوین یک فرضیه بستگی به چگونگی بیان مسأله دارد. (۳) فقدان فرضیه دلالت بر غیرعلمی بودن روش تحقیق است. (۴) تأیید فرضیه به طور قطع و یقین صورت می‌گیرد.

۱۹- کدام یک از موارد زیر جزء منابع مهم در تعیین موضوع تحقیق نیست؟

- (۱) تجربه (۲) انجام پژوهش‌های مبتنی بر نظریه (۳) مطالعه پیشینه تحقیق (۴) استدلال

۲۰- در کدام یک از موارد زیر یک فرضیه پژوهشی مطرح است؟

- (۱) طبقه‌بندی‌های مختلفی از اضطراب انجام شده. (۲) والدین باید از ایجاد اضطراب در فرزندان خود پرهیز کنند. (۳) اضطراب به پیشرفت درسی لطمه می‌زند. (۴) محققان باید علل اضطراب را شناسایی کنند.

۲۱- کدام مورد جزء سؤال‌های تحقیق نیست؟

- (۱) توضیحی (۲) توصیفی (۳) تفاوتی (۴) رابطه‌ای

۲۲- به اعتقاد چه کسی فرضیه، پژوهشگر را به یک موقعیت یا شرایط معین هدایت می‌کند؟

- (۱) کرلینجر (۲) بیکن (۳) دیویی (۴) تاکنن

۲۳- کدام گزینه چارچوبی برای گزارش نتایج فراهم می‌سازد و امکان تفسیر اطلاعات جمع‌آوری شده را مهیا می‌سازد؟

- (۱) سؤال (۲) نظریه (۳) موضوع (۴) فرضیه

۲۴- چنانچه فرضیه‌ای تأیید شود تبدیل به چه چیز می‌شود؟

- (۱) اصل (۲) نظریه (۳) قانون (۴) موضوع

۲۵- کدام گزینه روابط تعمیم‌یافته را بیان می‌کند و مطالعه و بررسی را جهت می‌دهند؟

- (۱) فرضیه و نظریه (۲) مسأله و نظریه (۳) مسأله و فرضیه (۴) فرضیه و موضوع

فصل سوم

«متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری»

تست‌های تألیفی فصل سوم

کج مثال ۱: تعریف طبقه‌ای از محرک‌ها با ویژگی‌های مشترک، مربوط به کدام گزینه است؟

- (۱) سازه (۲) تعریف عملیاتی (۳) متغیر (۴) مفهوم
- پاسخ: گزینه «۴» مفهوم عبارت است از: طبقه‌ای از محرک‌ها با ویژگی‌های مشترک.

کج مثال ۲: واژه‌های «هوش-میز-اضطراب» به ترتیب چه واژه‌هایی هستند؟

- (۱) مفهوم انتزاعی - مفهوم عینی - سازه (۲) سازه - مفهوم عینی - سازه (۳) سازه - سازه - مفهوم انتزاعی (۴) مفهوم عینی - سازه - سازه
- پاسخ: گزینه «۲» هوش یک سازه، میز یک مفهوم عینی و اضطراب نیز یک سازه است.

کج مثال ۳: مفهومی است که مقادیر یا ارزش‌های مختلفی را می‌توان به آن اختصاص داد.

- (۱) سازه (۲) مفهوم (۳) متغیر (۴) مفهوم انتزاعی
- پاسخ: گزینه «۳» متغیر مفهومی است که مقادیر یا ارزش‌های مختلفی را می‌توان به آن اختصاص داد.

کج مثال ۴: معادل تجربی یک سازه است.

- (۱) متغیر (۲) مفهوم عینی (۳) مفهوم (۴) مفهوم انتزاعی
- پاسخ: گزینه «۱» معادل تجربی یک سازه را متغیری نامند.

کج مثال ۵: متغیرهای «مذهب - سن - مدت زمان» به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) متغیر کیفی - کمی - کمی (۲) متغیر کمی - کیفی - کمی (۳) متغیر کمی - کمی - کیفی (۴) متغیر کیفی - کیفی - کمی
- پاسخ: گزینه «۱» مذهب متغیر کیفی است و سن و مدت زمان متغیر کمی هستند.

کج مثال ۶: متغیری است که بین هر دو مقدار متوالی آن مقادیر بی‌شماری وجود دارد.

- (۱) متغیر کمی (۲) متغیر پیوسته (۳) متغیر کیفی (۴) متغیر گسسته
- پاسخ: گزینه «۲» متغیر پیوسته متغیری است که بین هر دو مقدار متوالی آن مقادیر بی‌شماری وجود دارد.

کج مثال ۷: «سطح تحصیلات» چه نوع متغیری است؟

- (۱) متغیر گسسته (۲) متغیر پیوسته (۳) متغیر دوارزشی (۴) متغیر مستقل
- پاسخ: گزینه «۱» سطح تحصیلات یک متغیر گسسته است.

کج مثال ۸: متغیری است که «حضور یا عدم حضور یک ویژگی موجب تقسیم‌بندی آن می‌شود».

- (۱) متغیر گسسته (۲) متغیر چندارزشی (۳) متغیر دوارزشی (۴) متغیر پیوسته
- پاسخ: گزینه «۳» متغیر دوارزشی متغیری است که حضور یا عدم حضور یک ویژگی موجب تقسیم‌بندی آن می‌شود.

کج مثال ۹: «گروه‌های خونی» چه نوع متغیری است؟

- (۱) متغیر پیوسته (۲) متغیر دوارزشی (۳) متغیر گسسته (۴) متغیر چندارزشی
- پاسخ: گزینه «۴» گروه‌های خونی یک متغیر چندارزشی است.

کلمه مثال ۱۰: متغیرهای «درون‌داد - برون‌داد» به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) متغیر وابسته - متغیر مستقل (۲) متغیر گسسته - متغیر پیوسته (۳) متغیر پیوسته - متغیر گسسته (۴) متغیر مستقل - متغیر وابسته
- پاسخ: گزینه «۴» متغیر مستقل درون‌داد و متغیر وابسته برون‌داد نامیده می‌شود.

کلمه مثال ۱۱: این متغیر جهت یا میزان رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- (۱) متغیر تعدیل‌کننده (۲) متغیر مستقل (۳) متغیر وابسته (۴) متغیر کنترل
- پاسخ: گزینه «۱» متغیر تعدیل‌کننده، متغیری است که جهت یا میزان رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

کلمه مثال ۱۲: در فرضیه «همبستگی بین هوش و معدل دانشگاهی در دانشجویان پسر بیشتر از دانشجویان دختر است» متغیر تعدیل‌کننده کدام است؟

- (۱) هوش (۲) جنس (۳) معدل دانشگاهی (۴) دانشجویان
- پاسخ: گزینه «۲» در این فرضیه «جنسیت» یک متغیر تعدیل‌کننده است.

کلمه مثال ۱۳: تأثیر این متغیر در پژوهش باید خنثی یا حذف شود.

- (۱) متغیر مداخله‌گر (۲) متغیر مزاحم (۳) متغیر دوارزشی (۴) متغیر کنترل
- پاسخ: گزینه «۴» تأثیر متغیر کنترل باید در پژوهش خنثی یا حذف شود.

کلمه مثال ۱۴: متغیر..... به صورت فرضی بر پدیده مشاهده شده تأثیر می‌گذارد ولی قابل مشاهده، اندازه‌گیری و دستکاری نیست.

- (۱) مستقل (۲) کنترل (۳) مزاحم (۴) تعدیل‌کننده
- پاسخ: گزینه «۳» متغیر مزاحم متغیری است که به صورت فرضی بر پدیده مشاهده شده تأثیر می‌گذارد؛ ولی قابل مشاهده، اندازه‌گیری و دستکاری نیست.

کلمه مثال ۱۵: تعریف یک واژه توسط واژه‌های دیگر چه نوع تعریفی است؟

- (۱) تعریف عملیاتی (۲) تعریف مفهومی (۳) تعریف سنجشی (۴) تعریف آزمایشی
- پاسخ: گزینه «۲» تعریف مفهومی یعنی تعریف یک واژه توسط واژه‌های دیگر.

کلمه مثال ۱۶: تعریف راهنمای محقق در آنچه باید انجام گیرد و شیوه انجام گرفتن آن است.

- (۱) عملیاتی (۲) سنجشی (۳) مفهومی (۴) پویا
- پاسخ: گزینه «۱» تعریف عملیاتی راهنمای محقق در آنچه باید انجام گیرد و شیوه انجام گرفتن آن است.

کلمه مثال ۱۷: در کدام تعریف «نتیجه یا برون‌داد رفتار آزمودنی» مشاهده می‌شود؟

- (۱) تعریف آزمایشی (۲) تعریف پویا (۳) تعریف مفهومی (۴) تعریف ایستا
- پاسخ: گزینه «۴» در تعریف ایستا، نتیجه یا برون‌داد رفتار آزمودنی مشاهده می‌شود.

کلمه مثال ۱۸: در تعریف هوش به عنوان بررسی «فرایند تفکر هنگام مواجهه با مسأله» از کدام نوع تعریف استفاده شده است؟

- (۱) تعریف ایستا (۲) تعریف مفهومی (۳) تعریف پویا (۴) تعریف آزمایشی
- پاسخ: گزینه «۳» تعریف ارائه شده یک تعریف پویا از هوش است.

کلمه مثال ۱۹: طبقه اجتماعی جزء کدام یک از مقیاس‌های اندازه‌گیری است؟

- (۱) مقیاس ترتیبی (۲) مقیاس اسمی (۳) مقیاس نسبی (۴) مقیاس فاصله‌ای
- پاسخ: گزینه «۱» طبقه اجتماعی یک مقیاس ترتیبی است.

مثال ۲۰: «ضریب همبستگی اسپیرمن - پیرسون» به ترتیب در کدام یک از مقیاس‌ها به کار می‌رود؟

- (۱) مقیاس نسبی - مقیاس رتبه‌ای
 (۲) مقیاس اسمی - مقیاس نسبی
 (۳) مقیاس فاصله‌ای - مقیاس رتبه‌ای
 (۴) مقیاس رتبه‌ای - مقیاس فاصله‌ای
- پاسخ: گزینه «۴» ضریب همبستگی اسپیرمن مقیاس رتبه‌ای و ضریب همبستگی پیرسون مقیاس فاصله‌ای است.

مثال ۲۱: «عملکرد در آزمون پیشرفت تحصیلی» و «جنسیت» به ترتیب جزء چه نوع مقیاسی هستند؟

- (۱) مقیاس فاصله‌ای - مقیاس اسمی
 (۲) مقیاس اسمی - مقیاس رتبه‌ای
 (۳) مقیاس نسبی - مقیاس اسمی
 (۴) مقیاس ترتیبی - مقیاس فاصله‌ای
- پاسخ: گزینه «۱» عملکرد در آزمون پیشرفت تحصیلی، مقیاس فاصله‌ای و در جنسیت، مقیاس اسمی است.

مثال ۲۲: این تعریف کدام مقیاس است؟ «دقیق‌ترین مقیاس و در بالاترین سطح اندازه‌گیری قرار دارد؛ همچنین دارای ارزش صفر حقیقی است.»

- (۱) مقیاس رتبه‌ای
 (۲) مقیاس اسمی
 (۳) مقیاس نسبی
 (۴) مقیاس فاصله‌ای
- پاسخ: گزینه «۳» مقیاس نسبی دقیق‌ترین مقیاس است و در بالاترین سطح اندازه‌گیری قرار دارد همچنین دارای صفر حقیقی است.

مثال ۲۳: اصل نمادین $\frac{A}{B} = C$ مربوط به مقیاس است.

- (۱) اسمی
 (۲) نسبی
 (۳) فاصله‌ای
 (۴) رتبه‌ای
- پاسخ: گزینه «۲» نماد $\frac{A}{B} = C$ مربوط به مقیاس نسبی است.

مثال ۲۴: در مقیاس هیچ عملیات ریاضی و در مقیاس تمامی عملیات ریاضی قابل اجرا هستند.

- (۱) نسبی - اسمی
 (۲) اسمی - فاصله‌ای
 (۳) نسبی - فاصله‌ای
 (۴) اسمی - نسبی
- پاسخ: گزینه «۴» در مقیاس اسمی، هیچ عملیات ریاضی قابل اجرا نیست و در مقیاس نسبی، تمامی عملیات ریاضی قابل اجرا هستند.

مثال ۲۵: در این خطا، ارزشیاب رفتار فرد را در مقایسه با رفتار خودش درجه‌بندی می‌کند.

- (۱) خطای تناقض
 (۲) خطای هاله‌ای
 (۳) خطای نرمش و ارفاق
 (۴) خطای سخت‌گیری
- پاسخ: گزینه «۱» در خطای تناقض، ارزشیاب رفتار فرد را در مقایسه با رفتار خودش درجه‌بندی می‌کند.

مثال ۲۶: اینکه کلمات مبهم برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارند، باعث بروز چه نوع خطایی می‌شود؟

- (۱) خطای هاله‌ای
 (۲) خطای تناقض
 (۳) خطای کلامی
 (۴) خطای گرایش مرکزی
- پاسخ: گزینه «۳» چون کلمات مبهم برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارند، فرد را دچار خطای کلامی می‌کنند.

مثال ۲۷: چنانچه ارزشیاب به علت محافظه‌کاری و یا عدم آگاهی از رفتاری که می‌خواهد درجه‌بندی کند، رفتاری را به شکل متوسط ارزشیابی کند،

- دچار چه نوع خطایی شده است؟
 (۱) خطای تناقض
 (۲) خطای گرایش مرکزی
 (۳) خطای سخت‌گیری
 (۴) خطای نرمش و ارفاق

پاسخ: گزینه «۲» خطای گرایش مرکزی زمانی رخ می‌دهد که ارزشیاب به علت محافظه‌کاری و یا عدم آگاهی از رفتاری که می‌خواهد درجه‌بندی کند، رفتاری را به شکل متوسط ارزشیابی کند.

آزمون فصل سوم

- که ۱-** کلماتی همچون «عشق، آزادی و دموکراسی» چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) مفهوم (۲) متغیر (۳) مفهوم انتزاعی (۴) سازه
- که ۲-** پدیده‌ها یا وقایعی هستند که می‌توان آن‌ها را در پژوهش مورد سنجش یا دستکاری قرار داد.
 (۱) سازه‌ها (۲) مفاهیم (۳) متغیرها (۴) مفاهیم عینی
- که ۳-** اخبار یا فیلم سینمایی یک است؛ اما تعداد یا درصد بینندگان آن یک است.
 (۱) مفهوم - سازه (۲) مفهوم - متغیر (۳) سازه - متغیر (۴) متغیر - مفهوم
- که ۴-** درجه‌بندی برنامه‌های تلویزیون به الف ب ج د، نشان از چه متغیری است؟
 (۱) متغیر پیوسته (۲) متغیر دوارزشی (۳) متغیر گسسته (۴) متغیر چندارزشی
- که ۵-** «وضعیت تأهل» چه نوع متغیری است؟
 (۱) متغیر گسسته (۲) متغیر پیوسته (۳) متغیر دوارزشی (۴) متغیر مستقل
- که ۶-** متغیرها از نظر «امکان دستکاری» به چه مواردی تقسیم می‌شوند؟
 (۱) گسسته و پیوسته (۲) مستقل و وابسته (۳) فعال و خصیصه‌ای (۴) دوارزشی و چندارزشی
- که ۷-** این متغیر شامل خصوصیات است که فرد به هنگام حضور در پژوهش، آن‌ها را به درجات مختلف داراست.
 (۱) متغیر فعال (۲) متغیر خصیصه‌ای (۳) متغیر دوارزشی (۴) متغیر گسسته
- که ۸-** در «بررسی تأثیر طبقه اجتماعی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر» متغیر مستقل کدام است؟
 (۱) پیشرفت تحصیلی (۲) دانش‌آموزان (۳) طبقه اجتماعی (۴) دختر
- که ۹-** متغیر متغیری است که توسط محقق اندازه‌گیری، دستکاری یا انتخاب می‌شود تا اثرات آن بر متغیر روشن شود.
 (۱) مستقل - وابسته (۲) گسسته - پیوسته (۳) وابسته - مستقل (۴) پیوسته - گسسته
- که ۱۰-** متغیر متغیری است که پژوهشگر علاقه‌مند به پیدا کردن اثر آن نیست و حتی تلاش می‌کند تأثیر آن را ثابت نگه دارد یا آن را با استفاده از طرح‌های پژوهشی مناسب حذف کند.
 (۱) کنترل (۲) تعدیل‌کننده (۳) وابسته (۴) مزاحم
- که ۱۱-** متغیر متغیری است که محقق برای استنتاج از نحوه تأثیر متغیر مستقل بر متغیر تابع مورد نظر قرار می‌دهد. این متغیر را نه می‌توان کنترل کرد و نه به طور مستقیم و مستقل از سایر متغیرها مشاهده کرد.
 (۱) کنترل (۲) مداخله‌گر (۳) تعدیل‌کننده (۴) وابسته
- که ۱۲-** این متغیر را می‌توان از طریق صورت‌بندی فرضیه یا طرح یک سؤال پژوهشی کشف کرد.
 (۱) مزاحم (۲) تعدیل‌کننده (۳) کنترل (۴) مستقل
- که ۱۳-** با استفاده از این تعریف، فعالیت‌های لازم و اساسی برای اندازه‌گیری یک متغیر معین، مشخص می‌شود.
 (۱) تعریف مفهومی (۲) تعریف جامع (۳) تعریف عملیاتی (۴) تعریف سازنده
- که ۱۴-** به «مجموعه قواعدی برای انتساب آزمودنی‌ها به مقوله‌ها یا انتساب اعداد به آزمودنی‌ها» چه گویند؟
 (۱) مقیاس‌های اندازه‌گیری (۲) مقیاس رتبه‌ای (۳) اندازه‌گیری (۴) تعریف عملیاتی
- که ۱۵-** در این مقیاس، مبدأ صفر قراردادی وجود دارد.
 (۱) مقیاس اسمی (۲) مقیاس نسبی (۳) مقیاس رتبه‌ای (۴) مقیاس فاصله‌ای
- که ۱۶-** نماد $A - B = C$ معرف کدام مقیاس است؟
 (۱) ترتیبی (۲) نسبی (۳) فاصله‌ای (۴) اسمی

۱۷- عملیات مجاز آماری در این مقیاس فقط فراوانی و نما است؟

- (۱) فاصله‌ای (۲) اسمی (۳) رتبه‌ای (۴) نسبی

۱۸- در کدام یک از مقیاس‌های زیر هیچ عملیات ریاضی نمی‌توان انجام داد؟

- (۱) اسمی و فاصله‌ای (۲) نسبی و اسمی (۳) اسمی و رتبه‌ای (۴) رتبه‌ای و فاصله‌ای

۱۹- متغیری که محقق باید تأثیر آن را حذف یا به حداقل ممکن برساند ولی این متغیر ذهنی است، چه نام دارد؟

- (۱) تعدیل‌کننده (۲) کنترل (۳) مزاحم (۴) همراه

۲۰- اگر در یک پژوهش نتیجه‌گیری شود که همبستگی بین هوش و معدل دانشگاهی نزد دانشجویان پسر بیشتر از دانشجویان دختر است، در این پژوهش «جنسیت» چه نوع متغیری است؟

- (۱) تعدیل‌کننده (۲) کنترل (۳) مستقل (۴) وابسته

۲۱- در کدام مقیاس اندازه‌گیری، صفر قراردادی است؟

- (۱) اسمی (۲) رتبه‌ای (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی

۲۲- متغیری که از طرف پژوهشگر اندازه‌گیری، دستکاری و انتخاب می‌شود تا تأثیر یا رابطه آن با متغیر دیگری تعیین گردد، چه نام دارد؟

- (۱) مستقل (۲) تعدیل‌کننده (۳) کنترل (۴) مداخله‌گر

۲۳- در فرضیه پژوهشی مقابل متغیر تعدیل‌کننده کدام است؟ «ناکامی کودکان موجب پرخاشگری آنان می‌شود و اثر آن در پسران بیش از دختران است»

- (۱) پرخاشگری (۲) جنسیت (۳) سن (۴) ناکامی

۲۴- تأثیر کدام یک از متغیرهای زیر را محقق باید خنثی یا حذف کند؟

- (۱) کنترل (Control) (۲) مزاحم (Intervening) (۳) تعدیل‌کننده (Moderator) (۴) مستقل (Independent)

۲۵- این متغیر موجب کاهش قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهشی می‌شود.

- (۱) کنترل (۲) مزاحم (۳) تعدیل‌کننده (۴) مستقل

۲۶- هوش عبارت است از «نمره‌ای که از طریق اجرای آزمون بینه به‌دست آید». این تعریف جزء کدام یک از تعاریف است؟

- (۱) تعریف سازه (۲) تعریف آزمایشی (۳) تعریف مفهومی (۴) تعریف عملی

۲۷- «اختصاص دادن اعداد به اشیاء، وقایع یا افراد طبق قواعد معین» را چه می‌نامند؟

- (۱) تعریف عملیاتی (۲) متغیر (۳) اندازه‌گیری (۴) تعریف مفهومی

۲۸- نادیده گرفتن اشتباهات دیگران و دادن نمره بالا به افراد، ناشی از چه نوع خطایی است؟

- (۱) خطای کلامی (۲) خطای هاله‌ای (۳) خطای تناقض (۴) خطای نرمش و ارفاق

۲۹- برای سنجش روایی در مقیاس‌ها از استفاده می‌شود.

- (۱) خی‌دو (۲) همبستگی (۳) تحلیل واریانس (۴) تحلیل عاملی

فصل چهارم

«جامعه، نمونه و روش‌های نمونه‌گیری»

تست‌های تألیفی فصل چهارم

کله مثال ۱: «گروه یا طبقه‌ای از افراد، اشیاء، متغیرها، مفاهیم یا پدیده‌هایی که حداقل در یک ویژگی مشترک باشند» تعریف کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) متغیر (۲) نمونه (۳) جامعه (۴) روش تحقیق

پاسخ: گزینه «۳» جامعه عبارت است از گروه یا طبقه‌ای از افراد، اشیاء، متغیرها، مفاهیم یا پدیده‌هایی که حداقل در یک ویژگی مشترک باشند.

کله مثال ۲: در چه صورت نمی‌توان نتایج حاصل از نمونه را به کل جامعه تعمیم داد؟

(۱) اگر نتایج نمونه معرف جامعه نباشد. (۲) اگر نتایج نمونه کوچک انتخاب شود.
 (۳) اگر نتایج نمونه بسیار بزرگ باشد. (۴) اگر نتایج مربوط به نمونه‌ها در دسترس باشد.

پاسخ: گزینه «۱» نتایج حاصل از نمونه‌ای که معرف جامعه نباشد را نمی‌توان به کل جامعه تعمیم داد.

کله مثال ۳: اندازه‌های به‌دست آمده درباره صفات و متغیرهای نمونه را گویند.

(۱) نمونه‌گیری (۲) پارامتر (۳) جامعه (۴) شاخص آماری

پاسخ: گزینه «۴» اندازه‌های به‌دست آمده درباره صفات و متغیرهای نمونه را شاخص آماری و اندازه‌هایی را که از روی شاخص آماری نمونه درباره جامعه استنباط یا برآورد می‌شود، پارامتر می‌نامند.

کله مثال ۴: اولین قدم در نمونه‌گیری است.

(۱) تعریف جامعه (۲) تعیین حجم جامعه (۳) تهیه فهرستی از اعضای جامعه (۴) تعیین فرضیه‌های تحقیق

پاسخ: گزینه «۱» اولین قدم در نمونه‌گیری، تعریف جامعه است.

کله مثال ۵: اندازه نمونه به چه عامل و یا عوامل بستگی دارد؟

(۱) ماهیت پژوهش (۲) ابزارهای اندازه‌گیری (۳) ویژگی جامعه مورد نظر (۴) هر سه مورد

پاسخ: گزینه «۴» هر سه مورد ذکر شده در گزینه‌ها، در تعیین اندازه نمونه دخیل هستند.

کله مثال ۶: از این نمونه‌گیری برای «پیش‌آزمون پرسشنامه‌ها و با مطالعات ضربتی» استفاده می‌شود.

(۱) نمونه‌گیری هدفمند (۲) نمونه‌گیری در دسترس (۳) نمونه‌گیری گلوله برفی (۴) نمونه‌گیری دیمنی

پاسخ: گزینه «۲» از نمونه‌گیری در دسترس، برای پیش‌آزمون پرسشنامه‌ها و با مطالعات ضربتی استفاده می‌شود.

کله مثال ۷: در این نمونه‌گیری آزمودنی‌هایی انتخاب می‌شوند که «واجد خصوصیات یا درصدهایی از پیش تعیین شده یا شناخته‌شده» باشند.

(۱) نمونه‌گیری بدون نظم (۲) نمونه‌گیری شبکه‌ای (۳) نمونه‌گیری سهمی (۴) نمونه‌گیری داوطلب

پاسخ: گزینه «۳» در نمونه‌گیری سهمی، آزمودنی‌هایی انتخاب می‌شوند که واجد خصوصیات یا درصدهایی از پیش تعیین شده یا شناخته شده باشند.

کله مثال ۸: در این نمونه‌گیری «عضوی از یک شبکه اجتماعی، عضو دیگر را معرفی می‌کند و همین‌طور آن عضو، عضو دیگر را معرفی می‌کند».

(۱) نمونه‌گیری گلوله برفی (۲) نمونه‌گیری در دسترس (۳) نمونه‌گیری هدفمند (۴) نمونه‌گیری سهمی

پاسخ: گزینه «۱» در نمونه‌گیری گلوله برفی، عضوی از یک شبکه اجتماعی، عضوی را معرفی می‌کند و همین‌طور آن عضو، عضو دیگر را معرفی می‌کند.

مثال ۹: در نمونه‌گیری..... با انتخاب آزمودنی‌ها براساس خصوصیات یا صفاتی خاص، افراد فاقد آن ملاک حذف می‌شوند.

- (۱) دیمی (۲) هدفمند (۳) سهمی (۴) در دسترس

پاسخ: گزینه «۲» در نمونه‌گیری هدفمند، با انتخاب آزمودنی‌ها براساس خصوصیات یا صفاتی خاص، افراد فاقد آن ملاک حذف می‌شوند.

مثال ۱۰: برای بررسی عوامل اعتیاد در میان معنادران از چه نوع نمونه‌گیری استفاده می‌شود؟

- (۱) نمونه‌گیری دیمی (۲) نمونه‌گیری داوطلب (۳) نمونه‌گیری هدفمند (۴) نمونه‌گیری شبکه‌ای

پاسخ: گزینه «۴» برای بررسی عوامل اعتیاد در میان معنادران، از نمونه‌گیری شبکه‌ای استفاده می‌شود.

مثال ۱۱: کدام گزینه در مورد نمونه‌گیری تصادفی نادرست است؟

(۱) احتمال انتخاب هر فرد جامعه در نمونه مساوی $\frac{N}{n}$ است.

(۲) هر یک از اعضای جامعه، شانس برابر برای انتخاب شدن دارند.

(۳) در این نمونه‌گیری معمولاً از جدول اعداد تصادفی استفاده می‌شود.

(۴) نمونه‌گیری تصادفی به دو صورت انجام می‌شود نمونه‌گیری تصادفی بدون جایگزینی و با جایگزینی.

پاسخ: گزینه «۱» احتمال انتخاب هر فرد جامعه در نمونه، مساوی با $\frac{n}{N}$ است و نه $\frac{N}{n}$.

مثال ۱۲: در نمونه‌گیری..... انتخاب اول بر انتخاب بقیه آزمودنی‌ها تأثیر می‌گذارد.

- (۱) تصادفی (۲) خوشه‌ای (۳) طبقه‌ای (۴) منظم

پاسخ: گزینه «۴» در نمونه‌گیری منظم انتخاب اول بر انتخاب دیگر آزمودنی‌ها تأثیر می‌گذارد.

مثال ۱۳: اگر از یک جامعه ۱۰۰۰ نفری بخواهیم ۱۰۰ نفر را با روش نمونه‌گیری منظم به عنوان نمونه انتخاب کنیم «فاصله نمونه‌گیری یا عدد نظم»

چند می‌باشد؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱

$$I = \frac{N}{n} = \frac{1000}{100} = 10$$

پاسخ: گزینه «۲» فاصله نمونه‌گیری یا عدد نظم، برابر است با:

مثال ۱۴: اگر از یک جامعه ۷۵۰ نفری بخواهیم ۵۰ نفر را با استفاده از روش نمونه‌گیری منظم انتخاب کنیم، نمونه‌گیری به کدام یک از صورت‌های

زیر است؟

- (۱) ۱۵ تا ۱۵ (۲) ۲۰ تا ۲۰ (۳) ۵ تا ۵ (۴) ۱۰ تا ۱۰

$$I = \frac{N}{n} = \frac{750}{50} = 15$$

پاسخ: گزینه «۱» فاصله نمونه‌گیری یا عدد نظم، برابر است با:

مثال ۱۵: درجه دقت این نمونه‌گیری به چارچوب نمونه‌گیری یا فهرست کامل اعضای جامعه بستگی دارد.

- (۱) خوشه‌ای (۲) تصادفی (۳) منظم (۴) لایه‌ای

پاسخ: گزینه «۳» درجه دقت نمونه‌گیری منظم به چارچوب نمونه‌گیری یا فهرست کامل اعضای جامعه بستگی دارد.

مثال ۱۶: زمانی که «معرف بودن زیرنمونه‌ها» مد نظر باشد از نمونه‌گیری..... استفاده می‌شود.

- (۱) منظم (۲) خوشه‌ای (۳) تصادفی (۴) طبقه‌ای

پاسخ: گزینه «۴» چنانچه معرف بودن زیرنمونه‌ها مدنظر باشد، از نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده می‌شود.

مثال ۱۷: در صورتی که جامعه مورد مطالعه بسیار وسیع و گسترده باشد و فهرست کامل افراد آن نیز در دسترس نباشد، از نمونه‌گیری..... استفاده می‌شود.

- (۱) خوشه‌ای (۲) منظم (۳) طبقه‌ای (۴) تصادفی

پاسخ: گزینه «۱» اگر جامعه مورد مطالعه بسیار وسیع و گسترده باشد و فهرست کامل افراد نیز در دسترس نباشد، از نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده می‌شود.

مثال ۱۸: در نمونه‌گیری خوشه‌ای باید هر خوشه در درون خود از نظر ویژگی‌های مورد اندازه‌گیری هر چه بیشتر..... باشد.

- (۱) متجانس (۲) یکسان (۳) ناهمگن (۴) همگن

پاسخ: گزینه «۳» در نمونه‌گیری خوشه‌ای باید هر خوشه در درون خود از نظر ویژگی‌های مورد اندازه‌گیری هر چه بیشتر متفاوت و ناهمگن باشد و هر خوشه با سایر خوشه‌ها هر چه بیشتر شباهت داشته باشد.

مثال ۱۹: اندازه نمونه به چه عامل و یا عوامل بستگی دارد؟

- (۱) نوع طرح (۲) پیچیدگی طرح (۳) محدودیت‌های مالی و زمانی (۴) هر سه مورد

پاسخ: گزینه «۴» اندازه نمونه به سه عامل نوع طرح، پیچیدگی طرح و محدودیت‌های مالی و زمانی بستگی دارد.

مثال ۲۰: کدام گزینه در مورد حجم نمونه درست است؟

- (۱) اگر حجم جامعه 50° نفر یا کمتر باشد، محقق تقریباً باید کل جامعه را به عنوان نمونه انتخاب کند.
 (۲) هر قدر حجم جامعه بزرگ‌تر باشد نسبت بیشتری از جامعه باید در نمونه وجود داشته باشد.
 (۳) با افزایش حجم جامعه، حجم نمونه با میزان کمتری افزایش می‌یابد.
 (۴) هر اندازه حجم جامعه ناهمگون‌تر و به عبارت دیگر، واریانس آن کمتر باشد، محقق باید نمونه بزرگ‌تری را انتخاب کند.

پاسخ: گزینه «۳» با افزایش حجم جامعه، حجم نمونه با میزان کمتری افزایش می‌یابد.

مثال ۲۱: در مطالعات پیمایشی و زمینه‌یابی، نمونه‌ای به حجم حداقل..... نفر، در پژوهش‌هایی از نوع همبستگی حداقل حجم نمونه..... نفر و در پژوهش‌هایی از نوع آزمایشی و علی - مقایسه‌ای حجم نمونه حداقل..... نفر در هر گروه توصیه می‌شود.

- (۱) $100-30-10$ (۲) $30-50-100$ (۳) $100-50-30$ (۴) $100-30-50$

پاسخ: گزینه «۲» حجم نمونه در مطالعات پیمایشی 100° نفر، در پژوهش‌های همبستگی 50° نفر و در پژوهش‌هایی از نوع آزمایشی و علی - مقایسه‌ای 30° نفر توصیه می‌شود.

مثال ۲۲: در تحقیقات پانل محقق باید قبل از انجام تحقیق انتظار چند درصد ریزش نمونه را داشته باشد؟

- (۱) $25-10$ درصد (۲) $30-20$ درصد (۳) $15-10$ درصد (۴) $25-15$ درصد

پاسخ: گزینه «۱» در تحقیقات پانل محقق باید انتظار 10° تا 25° درصد ریزش نمونه را قبل از انجام یک تحقیق داشته باشد.

مثال ۲۳: چه موقع محقق تقریباً باید کل جامعه را به عنوان نمونه انتخاب کند؟

- (۱) جامعه ناهمگن باشد. (۲) جامعه کاملاً متجانس باشد.
 (۳) حجم نمونه کمتر از 30° نفر باشد. (۴) حجم نمونه 100° نفر باشد.

پاسخ: گزینه «۳» اگر حجم جامعه 30° نفر یا کمتر باشد، محقق تقریباً باید کل جامعه را به عنوان نمونه انتخاب کند.

آزمون فصل چهارم

- کله ۱-** هر چه تعداد صفات مشترک اعضای یک جامعه باشد، تعداد افراد یا اعضای آن جامعه (حجم جامعه) است.
- (۱) بیشتر - دو برابر (۲) کمتر - بیشتر (۳) کمتر - دو برابر (۴) بیشتر - بیشتر
- کله ۲-** چنانچه اندازه گیری‌هایی که در نمونه صورت می‌گیرد مشابه آنچه در جامعه وجود دارد، نباشد، اتفاق می‌افتد.
- (۱) خطای تصادفی (۲) خطای اندازه‌گیری (۳) خطای ناشناخته (۴) خطای نمونه‌گیری
- کله ۳-** خطای نمونه‌گیری عبارت است از:
- (۱) $e = \bar{X} - \mu$ (۲) $\mu = e - \bar{X}$ (۳) $\bar{X} = \mu - e$ (۴) $e = \mu - \bar{X}$
- کله ۴-** نمونه‌ای که براساس احتمالات ریاضی انتخاب نمی‌شود و همه اعضای جامعه، شانس انتخاب شدن در آن را ندارند، چه نامیده می‌شود؟
- (۱) نمونه احتمال (۲) نمونه دیمی (۳) نمونه غیراحتمالی (۴) نمونه هدفمند
- کله ۵-** کدام یک از نمونه‌گیری‌های زیر جزء نمونه‌گیری‌های غیراحتمالی نیست؟
- (۱) نمونه‌گیری سهمی (۲) نمونه‌گیری منظم (۳) نمونه‌گیری هدفمند (۴) نمونه‌گیری شبکه‌ای
- کله ۶-** در تبلیغات مربوط به یک کالا از چه نوع نمونه‌گیری استفاده می‌شود؟
- (۱) نمونه‌گیری سهمی (۲) نمونه‌گیری شبکه‌ای (۳) نمونه‌گیری هدفمند (۴) نمونه‌گیری گلوله برفی
- کله ۷-** چنانچه محقی برای اطلاع یافتن از نوع برنامه مورد علاقه کودکان و نوجوانان، ۷۰٪ نمونه خود را از کودکان و ۳۰٪ را از نوجوانان انتخاب کند از چه نوع نمونه‌گیری استفاده کرده است؟
- (۱) نمونه‌گیری سهمی (۲) نمونه‌گیری گلوله برفی (۳) نمونه‌گیری بدون نظم (۴) نمونه‌گیری شبکه‌ای
- کله ۸-** در بررسی مربوط به زنان آسیب دیده یا افراد دارای فساد اخلاقی که از حساسیت اجتماعی و اخلاقی خاصی برخوردارند، از چه نمونه‌گیری استفاده می‌شود؟
- (۱) نمونه‌گیری بدون نظم (۲) نمونه‌گیری زنجیره‌ای (۳) نمونه‌گیری هدفمند (۴) نمونه‌گیری سهمی
- کله ۹-** کدام مورد جزء نمونه‌های احتمالی نیست؟
- (۱) نمونه‌گیری خوشه‌ای (۲) نمونه‌گیری منظم (۳) نمونه‌گیری در دسترس (۴) نمونه‌گیری تصادفی
- کله ۱۰-** در این نمونه‌گیری، احتمال انتخاب هر فرد جامعه در نمونه مساوی $\frac{n}{N}$ است.
- (۱) نمونه‌گیری منظم (۲) نمونه‌گیری طبقه‌ای (۳) نمونه‌گیری خوشه‌ای (۴) نمونه‌گیری تصادفی ساده
- کله ۱۱-** در چه دقت این نمونه‌گیری به چارچوب نمونه‌گیری یا فهرست کامل اعضای جامعه بستگی دارد.
- (۱) تصادفی (۲) خوشه‌ای (۳) منظم (۴) طبقه‌ای
- کله ۱۲-** اگر موضوع مطالعه محقی، بیماری افسردگی باشد و بدانند که این بیماری در زنان دو برابر مردان است و بر این اساس نیز تعداد زنان نمونه خود را دو برابر مردان انتخاب کند از چه نوع نمونه‌گیری استفاده کرده است؟
- (۱) نمونه‌گیری تصادفی (۲) نمونه‌گیری طبقه‌ای (۳) نمونه‌گیری خوشه‌ای (۴) نمونه‌گیری منظم
- کله ۱۳-** در این نمونه‌گیری، جامعه به گروه‌های متجانس تقسیم شده و از هر گروه افرادی که دارای ویژگی‌های مشابه هستند نمونه‌ای انتخاب می‌شود.
- (۱) نمونه‌گیری منظم (۲) نمونه‌گیری تصادفی (۳) نمونه‌گیری طبقه‌ای (۴) نمونه‌گیری خوشه‌ای
- کله ۱۴-** اگر حجم جامعه باشد محقق تقریباً باید کل جامعه را به عنوان نمونه انتخاب کند.
- (۱) ۵۰ نفر یا کمتر (۲) ۳۰ نفر یا کمتر (۳) ۱۵ نفر یا کمتر (۴) ۲۵ نفر یا کمتر
- کله ۱۵-** محققان باید همیشه نمونه‌ای بزرگ‌تر از آنچه که واقعاً می‌خواهند انتخاب کنند چرا که همیشه احتمال وجود دارد.
- (۱) ریزش و افت آزمودنی‌ها (۲) خطای نمونه‌گیری (۳) معرف نبودن نمونه (۴) خطای اندازه‌گیری
- کله ۱۶-** اولین قدم در انتخاب نمونه کدام مرحله است؟
- (۱) انتخاب نمونه (۲) تهیه لیست از جامعه (۳) تعریف و تعیین جامعه (۴) حجم نمونه

۱۷- در صورتی که جامعه مورد پژوهش گسترده و از زیرجامعه‌های کاملاً نامتجانس تشکیل شده باشد، کدام یک از روش‌های نمونه‌گیری زیر مناسب‌ترین است؟

- (۱) تصادفی ساده (۲) خوشه‌ای (۳) طبقه‌ای نسبی (۴) منظم

۱۸- برای انتخاب نمونه‌ای از یک جامعه کاملاً متجانس، کدام یک از روش‌های نمونه‌گیری مناسب‌ترین است؟

- (۱) منظم (۲) خوشه‌ای (۳) تصادفی ساده (۴) طبقه‌ای نسبی

۱۹- در پژوهشی که پژوهشگر قصد مطالعه و مقایسه زیرگروه‌های مختلف جامعه را داشته باشد، کدام یک از روش‌های نمونه‌گیری مناسب‌تر است؟

- (۱) منظم (۲) خوشه‌ای (۳) تصادفی ساده (۴) طبقه‌ای

۲۰- در انتخاب نمونه‌ای، هر یک از عناصر جامعه، احتمالی برابر برای انتخاب شدن دارند، این نمونه کدام است؟

- (۱) تصادفی (۲) خوشه‌ای (۳) سهمیه‌ای (۴) نیمه تصادفی

۲۱- حجم گروه نمونه با حجم جامعه مادر چه نوع ارتباطی دارد؟

- (۱) معکوس (۲) همخوان (۳) همسو (۴) متناسب

۲۲- این نمونه‌گیری هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که حجم جامعه مادر بسیار بزرگ و نامحدود است یا فهرستی از اعضای جامعه مادر در دست نیست و با پراکندگی در توزیع جغرافیایی اعضا وجود دارد.

- (۱) طبقه‌ای (۲) تصادفی ساده (۳) خوشه‌ای (۴) جدول اعداد تصادفی

۲۳- احتمال خطای نمونه‌گیری در کدام نوع از انواع نمونه‌گیری‌ها بیشتر است؟

- (۱) سیستماتیک (۲) طبقه‌ای (۳) تصادفی ساده (۴) خوشه‌ای

۲۴- اکثر تحقیقات در علوم تربیتی بیشتر با استفاده از کدام نوع نمونه‌گیری اجرا می‌شود؟

- (۱) تصادفی (۲) داوطلبانه (۳) منظم (۴) طبقه‌ای

۲۵- مزیت عمده نمونه‌گیری خوشه‌ای چیست؟

- (۱) صرفه‌جویی در اتلاف وقت و پول (۲) نمونه‌گیری راحت (۳) ساده بودن نمونه‌گیری (۴) در دسترس بودن لیست اعضا

۲۶- در کدام نوع نمونه‌گیری، واحد اندازه‌گیری فرد نیست بلکه گروهی از افرادند که به صورت طبیعی شکل گرفته و گروه خود را تشکیل داده‌اند؟

- (۱) در دسترس (۲) سیستماتیک (۳) خوشه‌ای (۴) تصادفی

۲۷- وقتی در جامعه گروه اصلی و زیرگروه‌های کوچک وجود داشته باشد، کدام نمونه‌گیری توصیه می‌شود؟

- (۱) خوشه‌ای (۲) تصادفی (۳) منظم (۴) طبقه‌ای

۲۸- خطای نمونه‌گیری تابع اندازه حجم نمونه است. هر چه اندازه نمونه کوچکتر باشد، خطای نمونه‌گیری.....

- (۱) تفاوتی ندارد (۲) بیشتر است (۳) صفر است (۴) کمتر است

۲۹- نمونه انتخاب شده از کدام یک از جوامع زیر دارای سوگیری نیست؟

- (۱) دانش‌آموزان دبیرستان‌های منطقه ۱۲ تهران (۲) حزب موافقان دولت (۳) حزب مخالفان دولت (۴) انجمن نویسندگان

۳۰- بین اندازه نمونه و خطای نمونه‌گیری..... وجود دارد.

- (۱) همبستگی مثبت (۲) همبستگی صفر (۳) همبستگی منفی (۴) همبستگی غیرخطی

فصل پنجم

«روش تحقیق کیفی»

آزمون فصل پنجم

- کله ۱-** «مجموعه ای از مفاهیم و مفروضه ها که از نظر منطقی به طور انعطاف پذیری به هم مرتبطند و جهت فکری پژوهش را فراهم می کنند» چه نامیده می شود؟
- (۱) روش تحقیق (۲) پارادایم (۳) روش پیمایشی (۴) فرضیه
- کله ۲-** از ویژگی های پارادایم خردگرایانه کدام است؟
- (۱) خلاصه بودن (۲) تکرارپذیری (۳) ابطال پذیری (۴) هر سه مورد
- کله ۳-** این موضوع که «واقعیت مورد مشاهده به تفسیر افراد و ذهنیت آنان بستگی دارد» مربوط به پارادایم است.
- (۱) خردگرایانه (۲) تصمیم گرا (۳) طبیعت گرایانه (۴) آینده نگر
- کله ۴-** کدام گزینه در مورد روش های کمی و کیفی نادرست است؟
- (۱) پژوهشگر کمی روابط علی میان پدیده های اجتماعی را مکانیکی می بیند.
 (۲) پژوهشگر کیفی اعمال آدمی را در موقعیت های تصنعی مطالعه می کند.
 (۳) پژوهشگر کمی واقعیت اجتماعی را به متغیرها تبدیل می کند.
 (۴) پژوهشگر کیفی موارد را مطالعه می کند.
- کله ۵-** هدف پژوهشگر در تحقیق یافتن پاسخ مسأله ای است که هیچ گونه کاربردی بلافاصله بر آن مترتب نمی باشد.
- (۱) نتیجه گرا (۲) تصمیم گرا (۳) گذشته نگر (۴) آینده نگر

فصل ششم

«روش تحقیق پیمایشی (زمینه‌یابی)»

تست‌های تألیفی فصل ششم

کله مثال ۱: هدف تحقیق جمع‌آوری اطلاعاتی در مورد نگرش‌ها و باورهای افراد می‌باشد.

- (۱) همبستگی (۲) آزمایشی (۳) پیمایشی (۴) اقدام‌پژوهی
- پاسخ: گزینه «۳» هدف تحقیق زمینه‌یابی یا پیمایشی، جمع‌آوری اطلاعات در مورد نگرش‌ها و باورهای افراد است.

کله مثال ۲: در کدام روش تحقیق از نمونه‌ی بزرگی از افراد برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) تحقیق پس-رویدادی (۲) تحقیق زمینه‌یابی (۳) تحقیق همبستگی (۴) تحقیق قوم‌نگاری
- پاسخ: گزینه «۲» در تحقیق زمینه‌یابی، از نمونه‌ی بزرگی از افراد برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود.

کله مثال ۳: روش دلفی جزء کدام یک از روش‌های تحقیق است؟

- (۱) اقدام پژوهشی (۲) بررسی موردی (۳) قوم‌نگاری (۴) پیمایشی
- پاسخ: گزینه «۴» روش دلفی یکی از روش‌های تحقیق پیمایشی است.

کله مثال ۴: در این روش تحقیق، گردآوری داده‌ها در یک مقطع از زمان انجام می‌شود؟

- (۱) روش دلفی (۲) روش طولی (۳) روش مقطعی (۴) روش همبستگی
- پاسخ: گزینه «۳» در روش مقطعی، گردآوری داده‌ها در یک مقطع از زمان انجام می‌شود.

کله مثال ۵: «بررسی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پنجم ابتدایی شهر تهران در سال ۸۹-۱۳۸۸» چه نوع بررسی است؟

- (۱) بررسی یک گروه ویژه (۲) بررسی روند فرآیندها (۳) بررسی یک گروه منتخب (۴) روش مقطعی
- پاسخ: گزینه «۱» بررسی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پنجم ابتدایی شهر تهران در سال ۸۹-۱۳۸۸، بررسی یک گروه ویژه است.

کله مثال ۶: کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در پرسشنامه و مصاحبه از دو نوع سؤال بسته و باز استفاده می‌شود. (۲) انتخاب نوع سؤال بسته یا باز بستگی به هدف سؤال دارد. (۳) سؤال‌های بسته برای مطالعات اکتشافی مناسب هستند. (۴) سؤال در مورد جنسیت جزء سؤال‌های بسته است.
- پاسخ: گزینه «۳» سؤال‌های باز برای مطالعات اکتشافی مناسب هستند و نه سؤال‌های بسته.

کله مثال ۷: این نوع پرسش‌ها در جهت گرفتن اطلاعات درباره‌ی یک موضوع مهم واحد و یا مجموعه‌ی واحدی از موضوع‌های مربوط به هم مطرح می‌شوند.

- (۱) باز (۲) کیفی (۳) بسته (۴) آزاد
- پاسخ: گزینه «۲» نوع خاصی از پرسش‌های باز پاسخ، پرسش‌های کیفی (Funnel) هستند. این نوع پرسش‌ها در جهت گرفتن اطلاعات درباره‌ی یک موضوع مهم واحد و یا مجموعه‌ی واحدی از موضوع‌های مربوط به هم مطرح می‌شوند.

کله مثال ۸: اولین قدم در تحقیق زمینه‌یابی به وسیله‌ی پرسشنامه است.

- (۱) تعیین نوع سؤال‌ها (۲) تعیین هدف‌ها (۳) انتخاب جامعه و نمونه (۴) نوشتن دستورالعمل
- پاسخ: گزینه «۲» اولین قدم در تحقیق زمینه‌یابی به وسیله‌ی پرسشنامه، تعیین اهداف پرسشنامه است.

کله مثال ۹: پاسخ‌های احتمالی پاسخ‌دهنده به یک سؤال را می‌نامند.

- (۱) گزینه (۲) تنه سؤال (۳) دستورالعمل (۴) نامه همراه
- پاسخ: گزینه «۱» پاسخ‌های احتمالی پاسخ‌دهنده به یک سؤال را گزینه گویند.



کلمه مثال ۱۰: از مزایای پرسشنامه کدام گزینه است؟

- (۱) سوگیری
(۲) پرهزینه بودن
(۳) انعطاف پذیری
(۴) کسب جواب‌های دقیق در مورد مسائل حساس
- پاسخ: گزینه «۴» کسب جواب‌های دقیق در مورد مسائل حساس، یکی از مزایای پرسشنامه است.

کلمه مثال ۱۱: در مورد معایب پرسشنامه کدام مورد نادرست است؟

- (۱) مشکل بی‌پاسخ ماندن برخی سؤالات وجود دارد.
(۲) سؤال‌ها باید ساده و قابل فهم باشد.
(۳) فرصتی برای ارزیابی رفتار غیرکلامی پاسخگویان است.
(۴) مستلزم داشتن حداقل سواد است.
- پاسخ: گزینه «۳» در پرسشنامه، فرصتی برای ارزیابی رفتار غیرکلامی پاسخگویان، وجود ندارد.

کلمه مثال ۱۲: در مورد تفاوت مقیاس‌ها و آزمون‌ها کدام مورد درست نیست؟

- (۱) یک مقیاس نشان می‌دهد که شاخص‌های یک متغیر از چه مؤلفه‌هایی تشکیل شده است.
(۲) نتایج مقیاس برخلاف نتایج آزمون‌ها موفقیت و شکست یا قوت و ضعف را نشان نمی‌دهند.
(۳) از آزمون‌ها معمولاً برای سنجش متغیرهای پیچیده، مرکب و انتزاعی استفاده می‌شود.
(۴) مقیاس‌ها این مسأله را می‌سنجند که یک فرد تا چه حد ویژگی مورد نظر را داراست.
- پاسخ: گزینه «۳» معمولاً برای سنجش متغیرهای پیچیده، مرکب و انتزاعی از مقیاس استفاده می‌شود و نه از آزمون.

کلمه مثال ۱۳: مقیاس لیکرت چه نوع مقیاسی است؟

- (۱) اسمی
(۲) فاصله‌ای
(۳) رتبه‌ای
(۴) نسبی
- پاسخ: گزینه «۲» مقیاس لیکرت یک مقیاس فاصله‌ای است.

کلمه مثال ۱۴: در کدام یک از مقیاس‌ها، درجه‌بندی گویه‌ها از ۱ تا ۵ (یا ۷) درجه است؟

- (۱) مقیاس لیکرت
(۲) مقیاس ترستون
(۳) مقیاس گاتمن
(۴) مقیاس بوگاردوس
- پاسخ: گزینه «۱» در مقیاس لیکرت، درجه‌بندی گویه‌ها از ۱ تا ۵ (یا ۷) درجه است.

کلمه مثال ۱۵: «مقایسه‌ی ارزش عددی پاسخگو در هر گویه با مجموع ارزش‌های عددی به دست آمده از کل گویه‌ها در مقیاس» تعریف کدام مورد است؟

- (۱) نمره‌گذاری
(۲) تحلیل محتوا
(۳) ارزشیابی
(۴) تحلیل گویه
- پاسخ: گزینه «۴» مقایسه‌ی ارزش عددی پاسخگو در هر گویه با مجموع ارزش‌های عددی به دست آمده از کل گویه‌ها در مقیاس را تحلیل گویه گویند.

کلمه مثال ۱۶: این مقیاس توسط آژگود و تانن باوم طراحی شده است؟

- (۱) ترستون
(۲) لیکرت
(۳) افتراق معنایی
(۴) بوگاردوس
- پاسخ: گزینه «۳» مقیاس افتراق معنایی توسط آژگود و تانن باوم طراحی شده است.

کلمه مثال ۱۷: در این مقیاس از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود تا مفهومی را روی یک مقیاس ۷ درجه‌ای علامت‌گذاری کند و در دو قطب مقیاس، دو صفت متضاد با هم قرار گرفته شده است.

- (۱) لیکرت
(۲) افتراق معنایی
(۳) ترستون
(۴) بوگاردوس
- پاسخ: گزینه «۲» در مقیاس افتراق معنایی، از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود تا مفهومی را روی یک مقیاس ۷ درجه‌ای علامت‌گذاری کند. در دو قطب مقیاس نیز، دو صفت متضاد با هم قرار گرفته شده است.

مثال ۱۸: امتیاز هر فرد در این مقیاس به وسیله‌ی تعداد گویه‌هایی که با آن موافق است، تعیین می‌شود.

- (۱) لیکرت (۲) ترستون (۳) افتراق معنایی (۴) بوگاردوس

پاسخ: گزینه «۲» در مقیاس ترستون، امتیاز هر فرد، به وسیله‌ی تعداد گویه‌هایی که با آن موافق است تعیین می‌شود.

مثال ۱۹: زمان بر بودن ارزیابی و اظهار نظر داوران در مورد تک تک گویه‌ها، یکی از محدودیت‌های مقیاس می‌باشد.

- (۱) ترستون (۲) گاتمن (۳) لیکرت (۴) بوگاردوس

پاسخ: گزینه «۱» یکی از محدودیت‌های مقیاس ترستون، زمان بر بودن ارزیابی و اظهار نظر داوران در مورد تک تک گویه‌ها است.

مثال ۲۰: موافقت یا تأیید یک گویه، موافقت با سایر گویه‌های کم وزن تر را به دنبال دارد، در مورد کدام مقیاس صحت دارد؟

- (۱) مقیاس لیکرت (۲) مقیاس افتراق معنایی (۳) مقیاس بوگاردوس (۴) مقیاس گاتمن

پاسخ: گزینه «۴» در مقیاس گاتمن، موافقت یا تأیید یک گویه، موافقت با سایر گویه‌های کم وزن تر را به دنبال دارد.

مثال ۲۱: از این مقیاس در بررسی نگرش نسبت به گروه‌های قومی - نژادی، طبقات اجتماعی، گروه‌های مذهبی و حرفه‌ای استفاده می‌شود.

- (۱) مقیاس گاتمن (۲) مقیاس افتراق معنایی (۳) مقیاس بوگاردوس (۴) مقیاس لیکرت

پاسخ: گزینه «۳» از مقیاس بوگاردوس، در بررسی نگرش نسبت به گروه‌های قومی - نژادی، طبقات اجتماعی، گروه‌های مذهبی و حرفه‌ای استفاده می‌شود.

مثال ۲۲: انواع مصاحبه عبارتند از:

- (۱) سازمان یافته - استاندارد شده - غیرهدایت شده
(۲) کاملاً هدایت شده - نیمه ساخت - پاره هدایت شده
(۳) ساختارمند - نیمه سازمان یافته - استاندارد نشده
(۴) بدون ساختار - پاره هدایت شده - غیرهدایت شده

پاسخ: گزینه «۳» انواع مصاحبه عبارتند از: ساختارمند - نیمه سازمان یافته - استاندارد نشده.

مثال ۲۳: در کدام نوع از مصاحبه اطلاعات عمیق پیگیری نمی‌شود؟

- (۱) مصاحبه سازمان یافته (۲) مصاحبه بدون ساختار (۳) مصاحبه نیمه ساختار (۴) مصاحبه استاندارد نشده

پاسخ: گزینه «۱» در مصاحبه‌ی سازمان یافته، اطلاعات عمیق پیگیری نمی‌شود.

مثال ۲۴: از مصاحبه بیشتر در مشاوره و مراجعه - محوری استفاده می‌شود.

- (۱) ساختارمند (۲) نیمه ساختار (۳) سازمان نیافته (۴) استاندارد شده

پاسخ: گزینه «۳» از مصاحبه‌ی سازمان نیافته بیشتر در مشاوره و مراجعه - محوری استفاده می‌شود.

مثال ۲۵: کدام نوع مصاحبه به مهارت بالای مصاحبه‌گر نیاز دارد؟

- (۱) ساختارمند (۲) پاره هدایت شده (۳) کاملاً هدایت شده (۴) غیرهدایت شده

پاسخ: گزینه «۴» مصاحبه غیرهدایت شده به مهارت بالای مصاحبه‌گر نیاز دارد.

مثال ۲۶: عیب عمده‌ی استفاده از ضبط صدا در مصاحبه کدام است؟

- (۱) خراب شدن دستگاه حین ضبط صدا
(۲) تغییر فضای مصاحبه
(۳) عدم همکاری افراد برای ضبط صدا
(۴) پایین بودن روایی و پایایی این روش

پاسخ: گزینه «۲» عمده‌ترین عیب استفاده از ضبط صدا در مصاحبه، تغییر فضای مصاحبه است.

مثال ۲۷: شناسایی، نامگذاری، مقایسه، توصیف و ثبت آنچه روی می‌دهد، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) سؤال (۲) مصاحبه (۳) پرسشنامه (۴) مشاهده

پاسخ: گزینه «۴» مشاهده یعنی شناسایی، نامگذاری، مقایسه، توصیف و ثبت آنچه روی می‌دهد.

مثال ۲۸: برای مشاهده‌ی مستقیم رفتار، محقق باید به توصیف ویژگی‌های پردازد.

- (۱) محیط (۲) افراد (۳) روش تحقیق (۴) واحد رفتاری

پاسخ: گزینه «۴» توصیف ویژگی‌های واحد رفتاری، برای مشاهده‌ی مستقیم لازم است.

مثال ۲۹: روشی است که اطلاعات را بدون واسطه در اختیار محقق قرار می‌دهد.

- (۱) مصاحبه (۲) پرسشنامه (۳) زمینه‌یابی (۴) مشاهده

پاسخ: گزینه «۴» مشاهده روشی است که اطلاعات را بدون واسطه در اختیار محقق قرار می‌دهد.

مثال ۳۰: روش‌های ثبت مشاهده عبارتند از:

(۱) ثبت فراوانی - زمان - فاصله‌ی میان دو رفتار- ترتیب ظهور

(۲) ثبت فاصله‌ی میان دو رفتار - زمان - مکان - فراوانی

(۳) ثبت مدت - فراوانی- ترتیب ظهور- فاصله‌ی میان دو رفتار

(۴) ثبت ترتیب ظهور- فاصله‌ی میان دو رفتار- فراوانی - مکان

پاسخ: گزینه «۳» روش‌های ثبت مشاهده عبارتند از: ثبت مدت- ثبت فراوانی- ثبت ترتیب ظهور- ثبت فاصله‌ی میان دو رفتار.

مثال ۳۱: چنانچه مشاهده‌گر به تعداد دفعاتی که یک رفتار ویژه در یک واحد زمانی مشخص ظاهر می‌شود توجه کند، از چه نوع روش ثبتی استفاده کرده است؟

- (۱) ثبت فراوانی (۲) ثبت ترتیب ظهور (۳) ثبت مدت (۴) ثبت فاصله

پاسخ: گزینه «۱» در روش ثبت فراوانی، مشاهده‌گر به تعداد دفعاتی که یک رفتار ویژه در یک واحد زمانی مشخص ظاهر می‌شود، توجه می‌کند.

مثال ۳۲: چنانچه رفتاری به شکل روشن و دقیق تعریف شده باشد از چه روش مشاهده‌ای استفاده می‌شود؟

- (۱) مشاهده‌ی منظم (۲) مشاهده‌ی بدون ساختار (۳) مشاهده‌ی میدانی (۴) مشاهده‌ی محدود

پاسخ: گزینه «۴» در مشاهده با ساختار (محدود) مشاهده روی رفتاری متمرکز است که به صورت روشن و دقیق تعریف شده است.

مثال ۳۳: کدام مورد از مزیت‌های نمونه‌گیری رویدادی نیست؟

- (۱) داشتن روایی ذاتی (۲) روایی معمولی (۳) استمرار رفتاری (۴) نامکرر و نادر

پاسخ: گزینه «۲» رویدادهای نمونه‌گیری رویدادی، موقعیت‌های مشابه با زندگی طبیعی هستند. بنابراین از روایی ذاتی برخوردارند نه روایی معمولی که نمونه‌های زمانی دارند.

مثال ۳۴: انتخاب واحدهای رفتاری برای مشاهده در فواصل متفاوت، از طریق نمونه‌گیری انجام می‌شود.

- (۱) زمانی (۲) طبقه‌ای (۳) رویدادی (۴) تصادفی

پاسخ: گزینه «۱» نمونه‌گیری زمانی، انتخاب واحدهای رفتاری برای مشاهده در فواصل متفاوت زمانی است. برای دستیابی به نمونه‌هایی از رفتار می‌توان آن‌ها را به شیوه‌های نظام‌یافته یا تصادفی انتخاب کرد.

کله مثال ۳۵: در برخی مواقع مشاهده‌گر بی طرفی خود را از دست داده و به جای ثبت وقایع به تفسیر آن‌ها می‌پردازد. این مورد بیانگر کدام یک از معایب مشاهده است؟

- (۱) اثر حضور مشاهده‌گر (۲) انتظار مشاهده‌گر (۳) محیط مشاهده (۴) تعمیم نتایج

پاسخ: گزینه «۲» انتظار مشاهده‌گر زمانی رخ می‌دهد که مشاهده‌گر بی طرفی خود را از دست داده و به جای ثبت وقایع به تفسیر آن‌ها می‌پردازد.

کله مثال ۳۶: پایایی روش اغلب به عنوان توافق بین مشاهده‌گران تعریف می‌شود.

- (۱) مصاحبه (۲) مشاهده (۳) گروه‌سنجی (۴) پرسشنامه

پاسخ: گزینه «۲» پایایی روش مشاهده نسبتاً ساده است. پایایی اغلب به عنوان توافق بین مشاهده‌گران تعریف می‌شود.

کله مثال ۳۷: یکی از اشکالات مهم روش زمینه‌یابی عبارت است از:

- (۱) ارائه‌ی اطلاعات غلط (۲) عدم دستکاری متغیر مستقل (۳) سؤال‌های نامفهوم پرسشنامه (۴) سوگیری مصاحبه‌شونده

پاسخ: گزینه «۲» روش تحقیق زمینه‌یابی یک روش تحقیق کامل نیست و مهم‌ترین اشکال آن این است که متغیرهای مستقل را نمی‌توان همانند مطالعات آزمایشی دستکاری کرد.

کله مثال ۳۸: کدام مورد باعث سوگیری در نتایج پرسشنامه می‌شود؟

- (۱) ارائه‌ی اطلاعات غلط (۲) عدم دستکاری متغیرها (۳) استفاده از سؤالات باز (۴) جمله‌بندی نامناسب سؤال‌ها

پاسخ: گزینه «۴» جمله‌بندی نامناسب سؤال‌ها یا جای‌جایی آن‌ها در پرسشنامه ممکن است باعث سوگیری در نتایج شود. سؤال‌ها باید به دنبال هم و بدون هیچ‌گونه ابهامی بیان شوند تا اطلاعات مورد نیاز به آسانی به دست آید.

کله مثال ۳۹: در کدام روش تحقیق، داده‌ها در یک برهه از زمان جمع‌آوری می‌شوند؟

- (۱) همبستگی (۲) طولی (۳) مقطعی (۴) علی - مقایسه‌ای

پاسخ: گزینه «۳» در روش تحقیق مقطعی، داده‌ها در یک برهه از زمان جمع‌آوری می‌شوند.

کله مثال ۴۰: کدام یک از موارد زیر جزء مطالعات طولی هستند؟

- (۱) پانل - روند (۲) کوارت - رگرسیون (۳) روند - عامل (۴) پانل - بازگشت آماری

پاسخ: گزینه «۱» روش‌های پانل و روند جزء مطالعات طولی هستند.

کله مثال ۴۱: از مزایای روش روند کدام است؟

- (۱) هیچ مزیتی نسبت به سایر روش‌ها ندارد. (۲) مبنایی برای مقایسه با داده‌های پیمایشی است. (۳) توصیف تغییرات کوتاه‌مدت در یک جامعه (۴) مفید بودن مطالعات آن به داده‌های جمع‌آوری شده بستگی دارد.

پاسخ: گزینه «۲» از مزایای روش روند این است که مبنایی برای مقایسه با داده‌های پیمایشی است.

کله مثال ۴۲: برای بررسی یک رویداد مهم زندگی از کدام یک از روش‌های زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) پانل (۲) روند (۳) مقطعی (۴) کوارت

پاسخ: گزینه «۴» از روش کوارت، برای بررسی یک رویداد مهم زندگی استفاده می‌شود.

کله مثال ۴۳: در روش اعضا می‌پذیرند که ابزارهای اندازه‌گیری خاصی را (معمولاً پرسشنامه) تنها هنگام نیاز به اطلاعات تکمیل کنند.

- (۱) کوارت (۲) پانل فاصله‌ای (۳) روند (۴) پانل پیوسته

پاسخ: گزینه «۲» در روش پانل فاصله‌ای، اعضا می‌پذیرند که ابزارهای اندازه‌گیری خاصی را (معمولاً پرسشنامه) تنها هنگام نیاز به اطلاعات تکمیل کنند.

مثال ۴۴: در کدام روش تحقیق، مشارکت مشاهده‌گر در موقعیت تحقیق وجود دارد؟

- (۱) علی - مقایسه‌ای (۲) آزمایشی (۳) میدانی (۴) قوم‌نگاری

پاسخ: گزینه «۳» در روش تحقیق میدانی، مشارکت مشاهده‌گر در موقعیت تحقیق وجود دارد.

مثال ۴۵: نمونه‌گیری در روش نمونه‌گیری هدفمند است.

- (۱) میدانی (۲) همبستگی (۳) تاریخی (۴) آزمایشی

پاسخ: گزینه «۱» نمونه‌گیری در روش میدانی، نمونه‌گیری هدفمند است.

مثال ۴۶: کدام مرحله از مراحل روش تحقیق میدانی دشوارتر از سایر روش‌های تحقیق است؟

- (۱) دستیابی و حضور در محل (۲) جمع‌آوری داده‌ها (۳) تجزیه و تحلیل داده‌ها (۴) نمونه‌گیری

پاسخ: گزینه «۴» دشوارترین مرحله در روش تحقیق میدانی، نمونه‌گیری است.

مثال ۴۷: در کدام نوع از مشاهدات میدانی، خروج از تحقیق مشکل‌تر است؟

- (۱) مشاهده‌ی پنهان (۲) مشارکت آشکار (۳) مشارکت پنهان (۴) مشاهده‌ی آشکار

پاسخ: گزینه «۳» در مشارکت پنهان محقق، خروج مشکل‌تر است و این خروج باید با تدبیر صورت گیرد، چون گاهی خارج شدن از تحقیق اثرات منفی بر گروه خواهد داشت.

آزمون فصل ششم

- ۱- در بررسی « عقیده‌ی نوجوانان راجع به میزان استفاده روزانه از رایانه » از کدام روش تحقیق استفاده می‌شود؟
 (۱) زمینه‌یابی (۲) تحلیل محتوا (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) بررسی موردی
- ۲- « بررسی چگونگی پدیدآیی یک رفتار و یا سیر تحول آن در طول زمان » را روش نامند.
 (۱) مقطعی (۲) طولی (۳) دلفی (۴) بررسی روند فرآیندها
- ۳- با استفاده از نتایج حاصل از مطالعه‌ی می‌توان تحول یک پدیده‌ی اجتماعی را در آینده پیش‌بینی کرد.
 (۱) روندها (۲) مقطعی (۳) گروه‌های ویژه (۴) طولی
- ۴- چنانچه بخواهیم درباره‌ی اتفاق نظر یک جمع صاحب‌نظر درباره‌ی یک موضوع خاص، به بررسی بپردازیم، از روش استفاده می‌کنیم.
 (۱) مقطعی (۲) روندها (۳) دلفی (۴) طولی
- ۵- پرسشنامه و مصاحبه جزء ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این روش تحقیق است.
 (۱) همبستگی (۲) قوم‌نگاری (۳) تحلیل محتوا (۴) زمینه‌یابی
- ۶- کدام گزینه در مورد تدوین سؤال‌های پرسشنامه نادرست است؟
 (۱) از سؤال‌های نامفهوم و مبهم پرهیز شود.
 (۲) ترکیب سؤال‌ها باید روشن و صریح باشد.
 (۳) سؤال‌ها باید دارای ویژگی هدایت‌کننده و جهت‌دهنده باشند.
 (۴) از ارائه سؤال‌های منفی خودداری شود.
- ۷- برای برطرف نمودن اشکالات احتمالی سؤال‌های پرسشنامه باید.....
 (۱) هدف از پژوهش را مشخص کنیم.
 (۲) یک اجرای آزمایشی و مقدماتی برای پرسشنامه داشته باشیم.
 (۳) ترتیب ارائه سؤال‌ها از ساده به پیچیده باشند.
 (۴) نمونه‌گیری صحیح را انتخاب کنیم.
- ۸- «چارچوب پاسخگویی پاسخ‌دهنده به سؤال‌ها» را چه می‌نامند؟
 (۱) ملاک نمونه‌گیری (۲) ملاک مرجعی (۳) پارادایم (۴) چارچوب سؤال‌ها
- ۹- در این مقیاس با جمع‌آوری تعدادی گویه درباره‌ی یک موضوع که تقریباً نیمی از آن‌ها به وضوح نگرش مطلوب و نیمی دیگر به وضوح نگرش نامطلوب را بیان می‌کند ساخته می‌شود.
 (۱) ترستون (۲) لیکرت (۳) افتراق معنایی (۴) گاتمن
- ۱۰- مقیاس روش کمی برای اندازه‌گیری معنایی مفاهیم نزد فرد است و عکس‌العمل افراد نسبت به یک مفهوم یا شیء را توصیف می‌کند.
 (۱) گاتمن (۲) لیکرت (۳) بوگاردوس (۴) افتراق معنایی
- ۱۱- در مقیاس افتراق معنایی، عدد در نظام عددی و شماره‌ی در نظام شمارشی به عنوان مبدأ اختیاری تلقی می‌شوند.
 (۱) ۴- صفر (۲) صفر-۴ (۳) ۴- هفت (۴) صفر-۷
- ۱۲- در این مقیاس، طبقه‌بندی گویه‌ها روی یک مقیاس از ۱ تا ۱۱ (از قوی‌ترین تا ضعیف‌ترین) انجام می‌شود.
 (۱) مقیاس گاتمن (۲) مقیاس لیکرت (۳) مقیاس ترستون (۴) مقیاس افتراق معنایی
- ۱۳- در محاسبه‌ی نمرات این مقیاس همیشه بالاترین یا افراطی‌ترین مرتبه یا رتبه، ملاک قضاوت درباره‌ی موضوع نگرشی خواهد بود.
 (۱) لیکرت (۲) گاتمن (۳) افتراق معنایی (۴) ترستون
- ۱۴- پیش‌فرض این مقیاس این است که هرچه فرد پیش‌دآوری بیشتری در مورد یک گروه ویژه داشته باشد، فاصله‌ی اجتماعی بین او و اعضای آن گروه بیشتر خواهد بود.
 (۱) بوگاردوس (۲) ترستون (۳) لیکرت (۴) گاتمن
- ۱۵- در روش بالینی پیازه از مصاحبه استفاده می‌شود.
 (۱) نیمه‌ساختار یافته (۲) ساختارمند (۳) بدون ساختار (۴) غیرهدایت‌شده

- ۱۶- در کدام نوع از مصاحبه با «چرا» توضیح بیشتری از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود؟
 (۱) مصاحبه استاندارد شده (۲) مصاحبه ساختارمند (۳) مصاحبه بدون ساختار (۴) مصاحبه نیمه‌سازمان یافته
- ۱۷- عمده‌ترین عیب مصاحبه کدام است؟
 (۱) هزینه‌بر بودن (۲) تغییر سؤالات از مصاحبه‌ای به مصاحبه دیگر (۳) سوگیری (۴) زمان‌بر بودن روش
- ۱۸- کدام مورد راجع به مصاحبه سازمان یافته نادرست است؟
 (۱) مصاحبه‌گر از قبل سؤالات را دارد. (۲) پایایی این نوع مصاحبه پایین است. (۳) این مصاحبه بر روی نمونه بزرگی اجرا می‌شود. (۴) شبیه به پرسشنامه بسته پاسخ است.
- ۱۹- شناسایی، نامگذاری، مقایسه، توصیف و ثبت آنچه روی می‌دهد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) مشاهده (۲) مصاحبه (۳) پرسشنامه (۴) آزمایش
- ۲۰- روش‌های متفاوت برای ثبت مشاهده، با توجه به انتخاب می‌شود.
 (۱) فرضیه‌های تحقیق (۲) سؤال‌های تحقیق (۳) مسأله‌ی تحقیق (۴) هدف تحقیق
- ۲۱- در مورد روش مشاهده کدام جمله نادرست است؟
 (۱) مشاهده‌گر می‌تواند از کاغذ و قلم برای ثبت مشاهدات استفاده کند. (۲) مشاهده‌ی مستقیم رفتار با خطر اعتبار درونی نتایج روبه‌روست. (۳) انتظار مشاهده‌گر می‌تواند در طبقه‌بندی رفتارها و تفسیر آن‌ها اثر بگذارد. (۴) محقق باید واحد زمانی برای مشاهده را براساس نتایج تحقیقات قبلی و بر مبنای نظری انتخاب کند.
- ۲۲- تحقیق زمینه‌یابی یا پیمایشی (Surevey) در کدام یک از رشته‌های علمی زیر بیشتر به کار می‌رود؟
 (۱) روانشناسی (۲) تعلیم و تربیت (۳) علوم اجتماعی (۴) علوم تجربی
- ۲۳- در تهیه و تدوین پرسشنامه کدام یک از مراحل زیر در اولویت است؟
 (۱) حجم نمونه (۲) تعداد سؤالات (۳) روش نمونه‌گیری (۴) هدف
- ۲۴- کدام یک از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در تحقیق کیفی مناسب‌ترین است؟
 (۱) مصاحبه (۲) پرسشنامه (۳) کتابخانه (۴) مشاهده
- ۲۵- در کدام یک از انواع روش‌های تحقیق هدف پژوهش عبارت است از کشف، توصیف و تبیین؟
 (۱) زمینه‌یابی (۲) آزمایشی (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) اکتشافی
- ۲۶- پرسش با یک سؤال گسترده آغاز شده و به تدریج محدودتر و سرانجام به نکته یا نکات مهم خاصی منتهی می‌شود.
 (۱) آزاد (۲) بسته (۳) قیفی (۴) باز
- ۲۷- میانه‌راهی یا نیمه عمیق نام دیگر کدام روش تحقیق است؟
 (۱) زمینه‌یابی (۲) توصیفی (۳) آزمایشی (۴) همبستگی
- ۲۸- در این روش مجموعه‌ای از مطالعات مقطعی در مورد گروه‌های متفاوت در فواصل زمانی مختلف انجام می‌شود. کدام یک از انواع طرح‌های زمینه‌یابی می‌باشد؟
 (۱) دلفی (۲) مقطعی (۳) نمونه‌های مستقل متوالی (۴) طولی
- ۲۹- «در این تحقیقات به مقایسه و ارزشیابی وقایع پرداخته می‌شود». کدام یک از انواع روش تحقیق می‌باشد؟
 (۱) توصیفی (۲) طولی (۳) میدانی (۴) همبستگی
- ۳۰- «خسن» این پرسش‌ها در این است که راه را برای دادن پاسخ آزاد، به سؤال‌های قبلی، باز می‌گذارد و به تدریج در جهت سؤال‌ها و پاسخ‌های خاص و محدود پیش می‌رود. مربوط به کدام یک نوع از سؤال در روش زمینه‌یابی می‌باشد؟
 (۱) open-ended (۲) closed-question (۳) free test (۴) funnel

۳۱- در بررسی « نظرات معلمان مقاطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در فاصله‌ی سال‌های ۸۵ تا ۹۰ راجع به میزان پیشرفت تحصیلی و علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری دروس » از چه روشی استفاده می‌شود؟

- (۱) طولی (۲) نمونه‌های مستقل متوالی (۳) مقطعی (۴) دلفی

۳۲- ضرورت همکاری پاسخ‌دهنده در عرضه‌ی داده‌های مورد نیاز، در کدام قسمت از پرسشنامه‌ها بیان می‌شود؟

- (۱) دستورالعمل (۲) سؤال‌ها (۳) نامه‌ی همراه (۴) اهداف

۳۳- نمونه‌گیری از « تعاملات کلامی بین معلمان و دانش‌آموزان » با چه روش نمونه‌گیری انجام می‌شود؟

- (۱) رویدادی (۲) خوشه‌ای (۳) زمانی (۴) تصادفی

۳۴- چنانچه محقق توانایی کنترل رفتار یا پدیده‌ی مورد مشاهده را نداشته باشد، از چه نوع مشاهده‌ای استفاده می‌کند؟

- (۱) مشاهده‌ی با ساختار (۲) مشاهده‌ی محدود (۳) مشاهده‌ی بدون ساختار (۴) مشاهده‌ی منظم

۳۵- به تعدادی از روش‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها درباره‌ی انتخاب، ارتباط و الگوهای تعامل در گروه‌ها، چه می‌گویند؟

- (۱) پرسشنامه (۲) مشاهده (۳) میدانی (۴) گروه‌سنجی

۳۶- به نمودارهای مربوط به انتخاب‌ها در گروه چه می‌گویند؟

- (۱) ماتریس‌های گروه‌سنجی (۲) گروه‌نگاره (۳) نمایه (۴) شاخص‌های گروه‌سنجی

۳۷- در کدام روش تحقیق، داده‌ها در چند برهه از زمان جمع‌آوری می‌شود؟

- (۱) مقطعی (۲) طولی (۳) تاریخی (۴) پیمایشی

۳۸- تفاوت سه روش روند، کوارت و پانل در چیست؟

- (۱) روش نمونه‌گیری (۲) نوع فرضیه‌های مطرح شده (۳) تحلیل آماری و جمع‌آوری داده‌ها (۴) چگونگی انتخاب نمونه در زمان‌های مختلف

۳۹- کدام روش تحقیق، برای پیش‌بینی نتایج انتخابات بیشتر استفاده می‌شود؟

- (۱) پانل (۲) روند (۳) مقطعی (۴) کوارت

۴۰- کدام یک از روش‌های تحقیق زیر، اثر سن و پیگیری تغییرات در رفتار مصرف‌کنندگان را، به ترتیب نشان می‌دهند؟

- (۱) روند - کوارت (۲) پانل - کوارت (۳) کوارت - پانل (۴) کوارت - روند

۴۱- در کدام روش تحقیق طولی، رابطه‌ی علی میان متغیرها و تحلیل‌های آماری پیشرفته فراهم می‌گردد؟

- (۱) پانل - پانل (۲) روند - پانل (۳) کوارت - روند (۴) پانل - کوارت

۴۲- مطالعه‌ی مطالعه‌ی عمیق یک واحد اجتماعی معین است که نتیجه‌ی آن منجر به ترسیم تصویر منظم و کامل آن واحد خواهد شد.

- (۱) قوم‌نگاری (۲) تاریخی (۳) میدانی (۴) بررسی موردی

۴۳- در کدام روش مشاهده‌ی میدانی، نقش محقق محدود به مشاهده‌گری است اما افراد مورد مشاهده نمی‌دانند که مورد مطالعه هستند؟

- (۱) مشارکت پنهان (۲) مشاهده پنهان (۳) مشارکت آشکار (۴) مشاهده آشکار

۴۴- کدام روش تحقیق، روایی بیرونی پایینی دارد؟

- (۱) میدانی (۲) همبستگی (۳) تاریخی (۴) تحلیل محتوا

۴۵- در کدام روش مشاهده‌ی میدانی، محقق باید دو نقش عضو گروه و مشاهده‌گر را بازی کند؟

- (۱) مشارکت آشکار (۲) مشاهده پنهان (۳) مشاهده آشکار (۴) مشارکت پنهان

فصل هفتم

«روش تحقیق همبستگی»

تست‌های تألیفی فصل هفتم

مثال ۱: در بررسی «رابطه‌ی بین موفقیت تحصیلی در دانشگاه و نمرات دروس دبیرستان» از چه روش تحقیقی استفاده می‌شود؟
 (۱) زمینه‌یابی (۲) تاریخی (۳) تحلیل محتوا (۴) همبستگی
 پاسخ: گزینه «۴» از روش تحقیق همبستگی برای بررسی رابطه‌ی بین موفقیت تحصیلی در دانشگاه و نمرات دروس دبیرستان استفاده می‌شود.

مثال ۲: از محدودیت‌های روش همبستگی دقت کمتر این تحقیق در مقایسه با روش است.
 (۱) علی - مقایسه‌ای (۲) اقدام‌پژوهی (۳) آزمایشی (۴) زمینه‌یابی
 پاسخ: گزینه «۳» یک از محدودیت‌های روش همبستگی دقت کمتر این تحقیق در مقایسه با روش آزمایشی است.

مثال ۳: یکی از مراحل روش تحقیق همبستگی «طرح‌ریزی روش تحقیق» است. کدام زیرمجموعه جزء این مرحله نیست؟
 (۱) جمع‌آوری داده‌ها (۲) انتخاب آزمودنی‌های مناسب (۳) تعیین متغیرها (۴) انتخاب ابزارهای مناسب
 پاسخ: گزینه «۱» طرح‌ریزی روش تحقیق شامل مراحل تعیین متغیرهای مورد مطالعه، انتخاب آزمودنی‌های مناسب، انتخاب یا تهیه‌ی ابزارهای اندازه‌گیری مناسب و انتخاب روش همبستگی مناسب است.

مثال ۴: از تحقیقات همبستگی برای و یعنی دو مورد از اهداف علم استفاده می‌شود.
 (۱) کنترل - توصیف (۲) توصیف - پیش‌بینی (۳) پیش‌بینی - کنترل (۴) توصیف - تحقیق
 پاسخ: گزینه «۲» از تحقیقات همبستگی برای توصیف و پیش‌بینی (دو مورد از اهداف علم) استفاده می‌شود.

مثال ۵: پاسخ به این سؤال که «چرا ده درصد از دانش‌آموزان کلاس پنجم دچار افت تحصیلی می‌شوند» مربوط به کدام سطح از علم است؟
 (۱) توصیف (۲) کنترل (۳) تبیین (۴) پیش‌بینی
 پاسخ: گزینه «۳» این سؤال در مورد علل و چرایی یک مسأله است؛ بنابراین مربوط به سطح تبیین می‌باشد.

مثال ۶: در روش تحقیق همبستگی، رابطه‌ی میان متغیرها بر چه اساس تحلیل می‌شود؟
 (۱) هدف تحقیق (۲) فرضیه‌های تحقیق (۳) سؤال‌های تحقیق (۴) ابزار تحقیق
 پاسخ: گزینه «۱» در روش تحقیق همبستگی، رابطه‌ی میان متغیرها بر اساس هدف تحقیق تحلیل می‌شود.

مثال ۷: در تحقیقات همبستگی دومتغیری، از مقیاس برای اندازه‌گیری متغیرها استفاده می‌شود.
 (۱) نسبی (۲) اسمی (۳) فاصله‌ای (۴) ترتیبی
 پاسخ: گزینه «۳» در تحقیقات همبستگی دومتغیری، از مقیاس فاصله‌ای برای اندازه‌گیری متغیرها استفاده می‌شود.

مثال ۸: اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y ، 0.8 باشد، ضریب تعیین چند است؟
 (۱) 0.35 (۲) 0.42 (۳) 0.64 (۴) 0.83
 پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول، ضریب تعیین برابر است با: $V = (0.8)^2 (100) = 64\%$ ؛ یعنی 64% از واریانس بین دو متغیر مشترک است.

مثال ۹: هرگاه در یک زمینه‌ی خاص تحقیقات کمی انجام شده باشد و یا متغیرهای یک تحقیق زیاد باشند و امکان دستکاری آن‌ها نباشد از کدام روش همبستگی استفاده می‌شود؟
 (۱) پیش‌بینی (۲) رابطه‌ای (۳) تأییدی (۴) سلسله‌مراتبی
 پاسخ: گزینه «۲» هرگاه در یک زمینه‌ی خاص تحقیقات کمی انجام شده باشد و یا متغیرهای یک تحقیق زیاد باشند و امکان دستکاری آن‌ها نباشد، از روش همبستگی رابطه‌ای استفاده می‌شود.

📌 مثال ۱۰: کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) علامت + و - شدت رابطه را نشان می‌دهند.
 (۲) ضریب همبستگی صفر یعنی بین دو متغیر هیچ گونه رابطه‌ای وجود ندارد.
 (۳) از ضریب همبستگی می‌توان به عنوان یک شاخص پیش‌بینی‌کننده متغیر دیگر استفاده کرد.
 (۴) -۱ یعنی رابطه‌ی منفی کامل و +۱ یعنی رابطه مثبت و کامل.

✅ پاسخ: گزینه «۱» علامت + و - جهت رابطه را نشان می‌دهند و نه شدت آن را.

📌 مثال ۱۱: فرمول ضریب تعیین عبارتند از:

$$V^2 = r(100) \quad (۱)$$

$$V = r(100) \quad (۲)$$

$$V = r^2(100) \quad (۳)$$

$$V = 2r(100) \quad (۴)$$

$$V = r^2(100)$$

✅ پاسخ: گزینه «۳» فرمول ضریب تعیین عبارتند از:

📌 مثال ۱۲: اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر صفر باشد، ضریب تعیین چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) صفر

✅ پاسخ: گزینه «۴» اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر صفر باشد، ضریب تعیین نیز صفر خواهد بود.

📌 مثال ۱۳: همبستگی از نظر آماری رابطه‌ی واقعی را از رابطه‌ی ناشی از شانس متمایز می‌کند.

- (۱) مثبت (۲) معنادار (۳) صفر (۴) منفی

✅ پاسخ: گزینه «۲» همبستگی معنادار از نظر آماری، رابطه‌ی واقعی را از رابطه‌ی ناشی از شانس متمایز می‌کند.

📌 مثال ۱۴: ضریب همبستگی ۵/۰ فقط می‌تواند درصد تغییرات مشترک بین متغیرها را تعیین کند.

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۷۵ (۴) ۵۰

✅ پاسخ: گزینه «۱» ضریب همبستگی ۵/۰ فقط می‌تواند ۲۵ درصد تغییرات مشترک بین متغیرها را تعیین کند.

📌 مثال ۱۵: برای بررسی رابطه‌ی بین نمره‌های آزمون هوشی و خلاقیت از چه نوع همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) دورشته‌ای (۲) تتراکوریک (۳) اسپیرمن (۴) ضریب فی

✅ پاسخ: گزینه «۱» برای بررسی رابطه بین نمره‌های آزمون هوشی و خلاقیت، از همبستگی دورشته‌ای استفاده می‌شود.

📌 مثال ۱۶: برای بررسی رابطه‌ی بین جنسیت و نمره‌ی افراد در یک آزمون استدلال کلامی از کدام نوع همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) پیرسون (۲) چهارخانه‌ای (۳) دورشته‌ای نقطه‌ای (۴) دورشته‌ای

✅ پاسخ: گزینه «۳» از همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای، برای بررسی رابطه بین جنسیت و نمره‌ی افراد در یک آزمون استدلال کلامی استفاده می‌شود.

📌 مثال ۱۷: در بررسی دو متغیر دوارزشی واقعی از چه ضریب همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) چهارخانه‌ای (۲) دورشته‌ای (۳) پیرسون (۴) ضریب فی

✅ پاسخ: گزینه «۴» در بررسی دو متغیر دوارزشی واقعی، از شاخص ضریب فی استفاده می‌شود.

آزمون فصل هفتم

- ۱- در بررسی‌هایی که هدف تعیین جهت و شدت رابطه‌ی بین دو متغیر است، از چه روشی استفاده می‌شود؟
 (۱) روش علی - مقایسه‌ای (۲) روش همبستگی (۳) روش آزمایشی (۴) روش پیمایشی
- ۲- یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های تحقیق همبستگی با تحقیق آن است که تحقیق همبستگی در مورد رابطه‌ی بین متغیرهایی که فقط در مورد یک گروه به دست آمده، به کار می‌رود.
 (۱) آزمایشی (۲) تاریخی (۳) زمینه‌یابی (۴) علی - مقایسه‌ای
- ۳- اینکه «چه کار کنیم بینندگان برنامه‌های تلویزیونی، طی یک سال آینده ده درصد افزایش یابند» مربوط به کدام سطح از علم است؟
 (۱) کنترل (۲) تبیین (۳) پیش‌بینی (۴) توصیف
- ۴- هدف تحقیق تعیین میزان هماهنگی تغییرات دو متغیر است.
 (۱) تحلیل رگرسیون (۲) تحلیل ماتریس همبستگی (۳) همبستگی دومتغیری (۴) کوواریانس
- ۵- ضریب همبستگی در تحقیق‌های همبستگی دومتغیری، کدام ضریب همبستگی است؟
 (۱) اسپیرمن (۲) رگرسیون (۳) کوواریانس (۴) پیرسون
- ۶- در کدام روش از تحلیل رگرسیون، ترتیب ورود متغیرها براساس چارچوب نظری صورت می‌گیرد؟
 (۱) هم‌زمان (۲) سلسله‌مراتبی (۳) گام‌به‌گام (۴) چندمتغیری
- ۷- برای پی بردن به متغیرهای زیربنایی یک پدیده و رسیدن به متغیرهای مکنون از کدام تحلیل استفاده می‌شود؟
 (۱) تحلیل معادلات ساختاری (۲) تحلیل رگرسیون (۳) تحلیل عاملی (۴) تحلیل کوواریانس
- ۸- در تحقیقاتی که هدف، آزمون مدلی خاصی از رابطه‌ی بین متغیرها باشد، از کدام تحلیل استفاده می‌شود؟
 (۱) تحلیل رگرسیون (۲) تحلیل عاملی (۳) تحلیل کوواریانس (۴) تحلیل معادلات ساختاری
- ۹- دو مدل از تحلیل ماتریس همبستگی عبارتند از:
 (۱) مدل معادلات ساختاری - کوواریانس (۲) تحلیل عاملی - کوواریانس
 (۳) تحلیل عاملی - مدل معادلات ساختاری (۴) کوواریانس - رگرسیون
- ۱۰- تحقیقات همبستگی چند نوع هستند؟
 (۱) اکتشافی - پیش‌بینی (۲) رابطه‌ای - تأییدی (۳) سلسله‌مراتبی - پیش‌بینی (۴) اکتشافی - رابطه‌ای
- ۱۱- «مقدار واریانس مشترک بین دو متغیر» را چه می‌نامند؟
 (۱) ضریب تعیین (۲) رگرسیون (۳) کوواریانس (۴) ضریب همبستگی
- ۱۲- «ضریب تعیین» هیچ‌گاه نیست؛ زیرا برای محاسبه‌ی آن، ضریب همبستگی می‌شود.
 (۱) منفی - در 100° ضرب (۲) کمتر از یک - مجذور (۳) منفی - مجذور (۴) کمتر از یک - در 100° ضرب
- ۱۳- اگر ضریب همبستگی بین X و Y برابر با 40% باشد، چند درصد از تغییرات Y توسط تغییرات X تبیین خواهد شد؟
 (۱) $16/0$ (۲) $49/0$ (۳) $8/0$ (۴) $49/0$
- ۱۴- هرگاه متغیرها پیوسته - رتبه‌ای باشند، به ترتیب از کدام نوع همبستگی استفاده می‌شود؟
 (۱) اسپیرمن - پیرسون (۲) پیرسون - اسپیرمن (۳) اسپیرمن - دورشته‌ای (۴) پیرسون - دورشته‌ای
- ۱۵- اگر بخواهیم رابطه‌ی بین یک متغیر پیوسته (فاصله‌ای یا نسبی) و یک متغیر گسسته (اسمی دوارزشی ساختگی) را پیدا کنیم، از چه ضریب همبستگی استفاده می‌شود؟
 (۱) پیرسون (۲) فای (۳) تتراکوزیک (۴) همبستگی دورشته‌ای

۱۶- روش امکان مطالعه‌ی رفتار را در موقعیت‌های واقعی‌تر می‌دهد.

- (۱) تاریخی (۲) پیمایشی (۳) آزمایشی (۴) همبستگی

۱۷- در بررسی رابطه‌ی بین معدل دبیرستانی و موفقیت تحصیلی در دانشگاه، از چه روشی استفاده می‌شود؟

- (۱) پس از وقوع (۲) همبستگی (۳) تجربی (۴) موردی

۱۸- تحلیل عاملی جزء کدام دسته از روش‌های تحلیل همبستگی است؟

- (۱) تحلیل رگرسیون (۲) مدل معادلات ساختاری (۳) کوواریانس (۴) همبستگی دومتغیری

۱۹- دامنه‌ی ضریب همبستگی چقدر است؟

- (۱) 0 تا $+2$ (۲) ± 1 (۳) 0 تا $+1$ (۴) ± 2

۲۰- برای محاسبه‌ی همبستگی درونی بین سؤالات از چه نوع همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) همبستگی فی (۲) تتراکوریک (۳) توافقی (۴) اتا

۲۱- برای تعیین همبستگی‌های غیرخطی از چه نوع همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) دورشته‌ای (۲) کندال (۳) اتا (۴) اسپیرمن

۲۲- برای تجزیه و تحلیل سؤالات از چه نوع همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) دورشته‌ای نقطه‌ای (۲) پیرسون (۳) چهارخانه‌ای (۴) دورشته‌ای

۲۳- کدام ضریب همبستگی قابل مقایسه با همبستگی پیرسون است؟

- (۱) اسپیرمن (۲) کریمر (۳) فی (۴) نسبی

۲۴- هرگاه چند متغیر اسمی داشته باشیم که رابطه‌ی بین آن‌ها متقارن باشد، برای محاسبه‌ی شاخص رابطه‌ی از کدام ضریب همبستگی استفاده می‌شود؟

- (۱) کاپا (۲) اسپیرمن (۳) دورشته‌ای نقطه‌ای (۴) لامبدا

۲۵- کدام ضریب همبستگی پس از معنادار بودن آماره χ^2 در یک جدول توافقی محاسبه می‌شود؟

- (۱) کندال (۲) سامرز (۳) C کریمر (۴) دورشته‌ای

فصل هشتم

«روش‌های تحقیق اقدام‌پژوهی، بررسی موردی، علی - مقایسه‌ای»

تست‌های تألیفی فصل هشتم

مثال ۱: از این روش تحقیق می‌توان برای شناخت «مشکلات مبتلا به» آموزشی و راه‌های کاهش آن استفاده کرد.

(۱) روش علی - مقایسه‌ای (۲) روش پیمایشی (۳) روش همبستگی (۴) روش اقدام‌پژوهی

پاسخ: گزینه «۴» از اقدام‌پژوهی می‌توان برای شناخت «مشکلات مبتلا به» آموزشی و راه‌های کاهش آن استفاده کرد.

مثال ۲: در این روش پژوهش، پژوهشگر براساس نتایج به دست آمده، می‌تواند تعدیل یا تغییر لازم را بلافاصله به عمل آورد.

(۱) روش همبستگی (۲) روش اقدام‌پژوهی (۳) روش پیمایشی (۴) بررسی موردی

پاسخ: گزینه «۲» در اقدام‌پژوهی، محقق براساس نتایج به دست آمده، می‌تواند تعدیل یا تغییر لازم را بلافاصله به عمل آورد.

مثال ۳: چنانچه معلمی مشکلات یادگیری درس ریاضی را در کلاس خود تشخیص بدهد و برطرف کند، از کدام روش تحقیق استفاده کرده است؟

(۱) همبستگی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) بررسی موردی (۴) علی - مقایسه‌ای

پاسخ: گزینه «۲» تشخیص مشکلات یادگیری کلاس در ریاضی از طرف معلم کلاس، یک تحقیق اقدام‌پژوهی است.

مثال ۴: مطالعه‌ی عمیق روی نمونه‌هایی از یک پدیده، چه نوع روش تحقیقی است؟

(۱) اقدام‌پژوهشی (۲) بررسی موردی (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) همبستگی

پاسخ: گزینه «۲» بررسی موردی، مطالعه‌ی عمیق روی نمونه‌هایی از یک پدیده است.

مثال ۵: این روش تحقیق «گذشته نگر» است و از معلول به علت احتمالی پی می‌برد.

(۱) بررسی موردی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) همبستگی (۴) علی - مقایسه‌ای

پاسخ: گزینه «۴» روش علی - مقایسه‌ای، پژوهشی گذشته‌نگر است و از معلول به علت احتمالی پی می‌برد.

مثال ۶: پژوهش در مورد «علل عقب‌ماندگی در کودکان استثنائی» چه نوع پژوهشی است؟

(۱) بررسی موردی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) پس-رویدادی (۴) همبستگی

پاسخ: گزینه «۳» پژوهش در مورد «علل عقب‌ماندگی در کودکان استثنائی» یک پژوهش علی - مقایسه‌ای یا پس‌رویدادی است.

مثال ۷: معادل کردن گروه‌ها در متغیرهای نامربوط را گویند.

(۱) گروه‌های همگن (۲) هم‌تاسازی (۳) بازگشت آماری (۴) تحلیل کوواریانس

پاسخ: گزینه «۲» معادل کردن گروه‌ها در متغیرهای نامربوط را هم‌تاسازی گویند.

آزمون فصل هشتم

- کله ۱-** کدام تحقیق بر کاربرد فوری متمرکز است نه تدوین نظریه و یا کاربرد عمومی یافته‌های آن؟
 (۱) بررسی موردی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) بنیادی
- کله ۲-** یکی از مزیت‌های این روش تحقیق، آن است که پژوهشگر براساس نتایج به دست آمده می‌تواند تعدیل یا تغییر لازم را بلافاصله به عمل آورد.
 مربوط به کدام نوع روش تحقیق است؟
 (۱) همبستگی (۲) علی - مقایسه‌ای (۳) بررسی موردی (۴) اقدام‌پژوهی
- کله ۳-** در مورد پژوهش اقدام‌پژوهی کدام مورد نا درست است؟
 (۱) به علت ضعف اعتبار درونی و بیرونی، فاقد دقت علمی است.
 (۲) هدف این تحقیق معطوف به یک موقعیت عام است.
 (۳) به طور مستقیم کمکی به ساختار کلی دانش مربوط به تعلیم و تربیت نمی‌کند.
 (۴) نمونه‌ی آن محدود و کم است که در عین حال معرف جامعه نیست.
- کله ۴-** کدام مرحله جزء مراحل اقدام‌پژوهی نیست؟
 (۱) برنامه‌ریزی برای حل مسأله (۲) بیان مسأله (۳) آزمون فرضیه (۴) تحلیل داده‌ها
- کله ۵-** مطالعه‌ی عمیق روی نمونه‌هایی از یک پدیده در محیط طبیعی آن و از دیدگاه افرادی که در آن پدیده مشارکت دارند. چه نوع پژوهشی است؟
 (۱) بررسی موردی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) همبستگی
- کله ۶-** کدام مورد جزء معایب روش مطالعه‌ی موردی نیست؟
 (۱) دشواری در تعمیم یافته‌ها (۲) مهارت بالای پژوهشگر
 (۳) مشکلات اخلاقی (۴) امکان بررسی پدیده‌های غیرمعمول
- کله ۷-** متغیری که آزمودنی قبل از شروع تحقیق با خود به همراه می‌آورد چه نامیده می‌شود؟
 (۱) متغیر مستقل (۲) متغیر خصیصه‌ای (۳) متغیر وابسته (۴) متغیر فعال
- کله ۸-** مطالعه‌ی «عوامل خانوادگی مؤثر بر شکست تحصیلی دانش‌آموزان» چه نوع تحقیقی است؟
 (۱) علی - مقایسه‌ای (۲) تحلیل محتوا (۳) اقدام‌پژوهی (۴) بررسی موردی
- کله ۹-** مزیت در این است که به جای داده‌های زوج‌های هم‌تا شده، می‌توان از داده‌های مربوط به تمام آزمودنی‌ها استفاده کرد.
 (۱) گروه‌های همگن (۲) هم‌تاسازی (۳) تحلیل کوواریانس (۴) گمارش تصادفی
- کله ۱۰-** عملی‌ترین روش کنترل در تحقیقات علی - مقایسه‌ای چیست؟
 (۱) تحلیل کوواریانس (۲) هم‌تاسازی (۳) گروه‌های همگن (۴) انتخاب تصادفی
- کله ۱۱-** در کدام روش تحقیق اصلاً نمونه‌گیری صورت نمی‌گیرد و از گروه کنترل نیز خبری نیست؟
 (۱) علی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) آزمایشی (۴) بررسی موردی
- کله ۱۲-** تعمیم‌پذیری هدف کدام یک از روش‌های زیر نیست؟
 (۱) اقدام‌پژوهی (۲) علی - مقایسه‌ای (۳) بررسی موردی (۴) پیمایشی
- کله ۱۳-** چنانچه معلمی، به تشخیص مشکلات یادگیری درس در کلاس خود اقدام کرده و سعی در برطرف کردن آن کند، از چه روش تحقیقی استفاده کرده است؟
 (۱) بررسی موردی (۲) اقدام‌پژوهی (۳) زمینه‌یابی (۴) علی - مقایسه‌ای
- کله ۱۴-** تحلیل داده‌ها در روش علی - مقایسه‌ای و در روش همبستگی است.
 (۱) آزمون t - تحلیل رگرسیون (۲) مدل مطالعات ساختاری - t (۳) تحلیل رگرسیون - خی دو (۴) خی دو - آزمون t
- کله ۱۵-** متغیرهایی همچون جنسیت و هوش چه نوع متغیری هستند؟
 (۱) فعال (۲) مستقل (۳) وابسته (۴) خصیصه‌ای



فصل نهم

«روش تحقیق آزمایشی»

تست‌های تألیفی فصل نهم

مثال ۱: محقق از چه طریق فرضیه‌های پژوهشی را می‌آزماید تا یافته‌های حاصل شده را به جامعه‌ای که نمونه از آن انتخاب شده است، تعمیم دهد؟
 (۱) آمار توصیفی (۲) آزمون‌های آماری (۳) آمار استنباطی (۴) طرح‌های پژوهشی

پاسخ: گزینه «۳» محقق از طریق آمار استنباطی، فرضیه‌های پژوهشی را می‌آزماید تا یافته‌های حاصل شده را به جامعه‌ای که نمونه از آن انتخاب شده است، تعمیم دهد.

مثال ۲: دو هدف کلی طرح‌های پژوهشی کدام‌اند؟

(۱) کنترل - هم‌تاسازی (۲) گمارش تصادفی - کنترل آماری
 (۳) یافتن پاسخ سؤال‌های پژوهش - کنترل واریانس (۴) حذف متغیر ناخواسته - کنترل واریانس

پاسخ: گزینه «۳» دو هدف اساسی طرح‌های پژوهشی یافتن پاسخ سؤال‌های پژوهش و کنترل واریانس است.

مثال ۳: اصل اساسی تجزیه کردن متغیر به دو جزء یا بیشتر است.

(۱) کنترل واریانس (۲) گمارش تصادفی (۳) کنترل آماری (۴) هم‌تاسازی

پاسخ: گزینه «۲» یکی از متداول‌ترین شیوه‌های کنترل متغیرهای نامربوط، استفاده از طرح‌های هم‌تاسازی است. در این روش، آزمودنی‌ها براساس یک یا چند متغیر هم‌تا می‌شوند. اصل اساسی هم‌تاسازی، تجزیه کردن متغیر به دو جزء یا بیشتر است، به عنوان مثال هوش کم یا زیاد.

مثال ۴: عالی‌ترین شکل پژوهش و دقیق‌ترین شرایط برای آزمون فرضیه‌های علی کدام روش تحقیق است؟

(۱) آزمایشی (۲) همبستگی (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) تحلیل محتوا

پاسخ: گزینه «۱» عالی‌ترین شکل پژوهش و دقیق‌ترین شرایط برای آزمون فرضیه‌های علی، روش تحقیق آزمایشی است.

مثال ۵: مهم‌ترین مسأله در روش تحقیق آزمایشی چیست؟

(۱) پس‌آزمون (۲) پیش‌آزمون (۳) کنترل (۴) متغیر آزمایشی

پاسخ: گزینه «۳» کنترل مهم‌ترین مسأله در روش تحقیق آزمایشی است.

مثال ۶: با استفاده از نمادها، دو گروه آزمایش و کنترل چگونه بیان می‌شوند؟

(۱) $O - X \quad O/O \quad X \quad O$ (۲) $O \quad X \quad O/O \quad X \quad O$ (۳) $O \quad X \quad O/- \quad X \quad O$ (۴) $O - O/O \quad X \quad O$

پاسخ: گزینه «۴» گروه آزمایش: $O \quad X \quad O$ و گروه کنترل: $O - O$

مثال ۷: چگونه می‌توان فهمید که متغیر مستقل در یک آزمایش اثر کرده است یا نه؟

(۱) کنترل محرک‌های ناخواسته (۲) مقایسه‌ی نمره‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون
 (۳) گمارش تصادفی (۴) هم‌تا کردن تصادفی

پاسخ: گزینه «۲» با استفاده از مقایسه‌ی نمره‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، می‌توان فهمید که متغیر مستقل در یک آزمایش اثر کرده است یا خیر.

مثال ۸: چنانچه از بین آزمودنی‌های یکسان دو گروه آزمایش و کنترل انتخاب شوند، از کدام روش کنترل استفاده شده است؟

(۱) انتخاب همگن (۲) گمارش تصادفی (۳) هم‌تا کردن (۴) استفاده از آزمودنی برای کنترل

پاسخ: گزینه «۱» در انتخاب همگن در این روش، نمونه‌ای از آزمودنی‌ها که از نظر متغیر ناخواسته «همگن» هستند انتخاب می‌شوند؛ سپس از میان آن‌ها دو گروه آزمایش و کنترل تشکیل می‌شود.

مثال ۹: کدام یک از موارد زیر جزء روش‌های کنترل در پژوهش‌های آزمایشی نیست؟

- (۱) گمارش تصادفی (۲) تحلیل واریانس (۳) تحلیل کوواریانس (۴) همتا کردن

پاسخ: گزینه «۲» تحلیل واریانس جزء روش‌های کنترل در پژوهش‌های آزمایشی نیست.

مثال ۱۰: معنای «روایی درونی» کدام است؟

- (۱) کنترل متغیرهای نامربوط (۲) توانایی تعمیم یافته‌ها (۳) سنجش روایی توسط متخصصان (۴) معناداری تغییرات

پاسخ: گزینه «۱» کنترل متغیرهای مداخله‌گر و نامربوط به معنای اعتبار یا روایی درونی طرح است.

مثال ۱۱: پژوهشگر در بررسی روایی داخلی تحقیق به دنبال تعیین چه مقوله‌ای است؟

- (۱) تأثیر متغیر وابسته بر متغیر مستقل (۲) تأثیر واقعی متغیر مستقل بر متغیر وابسته
(۳) ارتباط فرض‌های تحقیق با یکدیگر (۴) تأثیر بر متغیر تجربی

پاسخ: گزینه «۲» پژوهشگر در بررسی روایی داخلی تحقیق به دنبال تأثیر واقعی متغیر مستقل بر متغیر وابسته است.

مثال ۱۲: حادثی را که در طی زمان اجرای متغیر مستقل اتفاق می‌افتد و تغییرات اجتماعی آزمودنی‌ها را می‌نامند.

- (۱) رشد - افت آزمودنی (۲) افت آزمودنی - اثرات آزمون (۳) تاریخ - رشد (۴) رشد - تاریخ

پاسخ: گزینه «۳» حادثی که در طی زمان اجرای متغیر مستقل اتفاق می‌افتد، تاریخ و تغییرات اجتماعی آزمودنی‌ها را، رشد می‌نامند.

مثال ۱۳: فوت آزمودنی، نقل مکان و یا ناتوان شدن آن‌ها، جزء کدام یک از عوامل مخاطره‌آمیز اعتبار درونی تحقیق است؟

- (۱) تاریخ (۲) بلوغ (۳) رشد (۴) افت آزمودنی

پاسخ: گزینه «۴» افت آزمودنی‌ها شامل فوت آزمودنی، یا نقل مکان و ناتوان شدن آن‌ها است.

مثال ۱۴: اگر پژوهشگر از یک جامعه در دسترس، آزمودنی‌ها را انتخاب و طرح تحقیق را بر آن‌ها اجرا کند، اعتبار تحقیق را تحت تأثیر

قرار داده است.

- (۱) درونی (۲) بیرونی (۳) زیست‌محیطی (۴) جمعیتی

پاسخ: گزینه «۲» چنانچه پژوهشگری از یک جامعه در دسترس آزمودنی‌ها را انتخاب و طرح تحقیق را بر آن‌ها اجرا کند، اعتبار بیرونی تحقیق را تحت تأثیر قرار داده است.

مثال ۱۵: آگاهی از مشارکت در تحقیق و اطلاع از نتایج آن را، اثر گویند.

- (۱) هائورن (۲) هاله‌ای (۳) روزنتال (۴) قانون ابزار

پاسخ: گزینه «۱» آگاهی از مشارکت در تحقیق و اطلاع از نتایج آن را اثر هائورن گویند.

مثال ۱۶: اولین برداشت مثبت یا منفی از یک فرد یا گروه که ارزشیابی‌های بعدی را نیز تحت تأثیر قرار دهد، اثر نامیده می‌شود.

- (۱) هائورن (۲) قانون ابزار (۳) روزنتال (۴) هاله‌ای

پاسخ: گزینه «۴» اولین برداشت مثبت یا منفی از یک فرد یا گروه را که ارزشیابی‌های بعدی را نیز تحت تأثیر قرار دهد، اثر هاله‌ای گویند.

مثال ۱۷: کدام مورد جزء عوامل زیست‌محیطی اعتبار بیرونی نیست؟

- (۱) تأثیر واکنشی روش‌های اجرای آزمایش (۲) معرف نبودن جامعه‌ای که آزمایش بر آن اجرا می‌شود.
(۳) اثر واکنشی اجرای پیش‌آزمون (۴) تأثیر کنش متقابل بین متغیر مستقل و انتخاب‌های سودار

پاسخ: گزینه «۲» معرف نبودن جامعه‌ای که آزمایش بر آن اجرا می‌شود، جزء عوامل مربوط به جامعه است.



مثال ۱۸: کدام یک از طرح‌های آزمایشی فاقد گمارش و جایگزینی تصادفی هستند؟

- (۱) آزمایشی واقعی (۲) نیمه‌آزمایشی (۳) پیش‌آزمایشی (۴) آزمایش
- پاسخ: گزینه «۳» طرح‌های پیش‌آزمایشی فاقد گمارش و جایگزینی تصادفی هستند.

مثال ۱۹: طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون یک گروهی از کنترل کدام یک از عوامل اعتبار درونی عاجز است؟

- (۱) رشد - پیش‌آزمون - افت (۲) بازگشت آماری - گزینش - رشد (۳) اثر هاله‌ای - تاریخی - گزینش (۴) تاریخی - ابزار اندازه‌گیری - پیش‌آزمون
- پاسخ: گزینه «۲» طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون یک گروهی از کنترل عوامل اعتبار درونی بازگشت آماری - گزینش - رشد عاجز است.

مثال ۲۰: دیاگرام $\begin{matrix} - & x & 0 \\ - & - & 0 \end{matrix}$ مربوط به چه طرحی است؟

- (۱) مقایسه گروه ایستا (۲) چهار گروهی سولومون (۳) پس‌آزمون با گروه کنترل (۴) آزمایش کلاسیک
- پاسخ: گزینه «۱» طرح $\begin{matrix} - & x & 0 \\ - & - & 0 \end{matrix}$ مربوط به مقایسه گروه ایستا است.

مثال ۲۱: خط چین موجود در دیاگرام مربوط به گروه ایستا، به چه معناست؟

- (۱) تمایز دو گروه آزمایش و گواه (۲) دو گروه به شکل تصادفی انتخاب شده‌اند. (۳) مقایسه دو گروه آزمایش و گواه (۴) دو گروه به شکل طبیعی و از پیش شکل گرفته‌اند.
- پاسخ: گزینه «۴» خط چین موجود در دیاگرام $\begin{matrix} - & x & T_2 \\ - & - & T_1 \end{matrix}$ به معنای این است که دو گروه به شکل طبیعی و از پیش شکل گرفته‌اند.

مثال ۲۲: در طرح گروه گواه نامعادل، از چه آزمون آماری برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) تحلیل کوواریانس (۲) آزمون t (۳) تحلیل واریانس (۴) خی دو
- پاسخ: گزینه «۱» برای تجزیه و تحلیل آماری در طرح گروه گواه نامعادل، از تحلیل کوواریانس استفاده می‌شود.

مثال ۲۳: دیاگرام روبه‌رو مربوط به کدام طرح است؟

- (۱) پیش‌آزمون - پس‌آزمون یک گروهی (۲) گروه گواه نامعادل (۳) مقایسه‌ی گروه ایستا (۴) طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل
- پاسخ: گزینه «۲» این دیاگرام $\begin{matrix} 0 & x & 0 \\ 0 & x & 0 \end{matrix}$ مربوط به گروه گواه نامعادل است.

مثال ۲۴: به منظور مطالعه اثر دو روش تدریس از چه روشی استفاده می‌شود؟

- (۱) مقایسه گروه ایستا (۲) گروه گواه نامعادل (۳) شبه‌آزمایشی (۴) آزمایش واقعی
- پاسخ: گزینه «۴» برای مطالعه بر روی تأثیرات دو روش تدریس از طرح‌های آزمایش واقعی استفاده می‌شود.

مثال ۲۵: دیاگرام $\begin{matrix} T_1 & x & T_2 \\ T_1 & - & T_2 \end{matrix}$ مربوط به کدام طرح است؟

- (۱) طرح ۴ گروهی سولومون (۲) طرح مقایسه‌ی گروه ایستا (۳) آزمایش کلاسیک (۴) طرح پس‌آزمون با گروه گواه
- پاسخ: گزینه «۳» دیاگرام $\begin{matrix} T_1 & x & T_2 \\ T_1 & - & T_2 \end{matrix}$ مربوط به طرح آزمایش کلاسیک است.

مثال ۲۶: مزیت این طرح آن است که می‌تواند نشان دهد آیا تغییرات متغیر وابسته به دلیل کنش متقابل پیش‌آزمون و متغیر مستقل است یا خیر.
 (۱) طرح ۴ گروهی سولومون (۲) طرح پس‌آزمون با گروه کنترل (۳) طرح عاملی (۴) طرح مقایسه‌ی گروه ایستا
 پاسخ: گزینه «۱» مزیت طرح چهار گروهی سولومون این است که می‌تواند نشان دهد آیا تغییرات متغیر وابسته به دلیل کنش متقابل پیش‌آزمون و متغیر مستقل است یا خیر.

مثال ۲۷: چرا پژوهشگران به جای طرح‌های چهارگروهی سولومون از طرح کلاسیک استفاده می‌کنند؟
 (۱) افزایش هزینه (۲) دو برابری گروه آزمایش و گواه (۳) افزایش زمان (۴) هر سه مورد
 پاسخ: گزینه «۴» به علت هزینه‌بر بودن، دو برابر شدن گروه آزمایش و گواه و زمان بر بودن طرح‌های ۴ گروهی سولومون، پژوهشگران به جای این طرح، از طرح کلاسیک استفاده می‌کنند.

مثال ۲۸: هرگاه پژوهشگری بخواهد اثر بیش از یک متغیر مستقل را بر متغیر وابسته بررسی کند، از روش استفاده می‌کند.
 (۱) طرح گروه‌های ایستا (۲) طرح عاملی (۳) آزمایش کلاسیک (۴) طرح چهارگروهی سولومون
 پاسخ: گزینه «۲» هرگاه پژوهشگری بخواهد اثر بیش از یک متغیر مستقل را بر متغیر وابسته بررسی کند از روش طرح عاملی استفاده می‌کند.

مثال ۲۹: در تجزیه و تحلیل طرح‌های عاملی از کدام روش آماری استفاده می‌شود؟
 (۱) آزمون t (۲) خی دو (۳) تحلیل واریانس (۴) ضریب همبستگی
 پاسخ: گزینه «۳» در تجزیه و تحلیل طرح‌های عاملی از روش آماری تحلیل واریانس استفاده می‌شود.

مثال ۳۰: اگر نتوان شرط لازم برای طرح‌های آزمایشی (امکان گمارش تصادفی) را فراهم کرد، از کدام طرح استفاده می‌شود؟
 (۱) طرح‌های آزمایش واقعی (۲) طرح‌های نیمه‌آزمایشی (۳) طرح سری‌های زمانی (۴) طرح‌های شبه‌آزمایشی
 پاسخ: گزینه «۲» اگر نتوان شرط لازم برای طرح‌های آزمایشی، یعنی امکان گمارش تصادفی را فراهم کرد، از طرح‌های نیمه‌آزمایشی استفاده می‌شود.

مثال ۳۱: طرح از یک نظر به طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک گروهی شباهت دارد؛ اما مزیت آن نسبت به طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک گروهی آن است که می‌توان اثر متغیر مستقل را از اثر آزمون جدا کرد.
 (۱) سری‌های زمانی (۲) گروه‌های ایستا (۳) عاملی (۴) چهارگروهی سولومون
 پاسخ: گزینه «۱» طرح سری‌های زمانی، از یک نظر به طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک گروهی شباهت دارد؛ اما مزیت آن نسبت به طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک گروهی آن است که می‌توان اثر متغیر مستقل را از اثر آزمون جدا کرد.

مثال ۳۲: در نمونه‌گیری‌هایی که داده‌ها از طریق تلفن جمع‌آوری می‌شوند، این طرح ایده‌آل است.
 (۱) طرح سری‌های زمانی (۲) طرح‌های عاملی (۳) طرح سری‌های زمانی با گروه‌های متفاوت (۴) طرح سری‌های زمانی چندگانه
 پاسخ: گزینه «۳» در نمونه‌گیری‌هایی که از طریق تلفن، داده‌ها جمع‌آوری می‌شوند، طرح سری‌های زمانی با گروه‌های متفاوت، طرح ایده‌آلی است.

مثال ۳۳: از این طرح زمانی استفاده می‌شود که جایگزینی آزمودنی‌ها امکان‌پذیر نباشد و گروه‌ها به صورت دست‌نخورده به کار برده شوند.
 (۱) طرح‌های تک‌آزمودنی (۲) طرح موازنه‌ای (۳) طرح کنترل نابرابر (۴) طرح سری‌های زمانی
 پاسخ: گزینه «۲» از طرح‌های موازنه‌ای یا چرخشی زمانی استفاده می‌شود که جایگزینی آزمودنی‌ها امکان‌پذیر نباشد و گروه‌ها به صورت دست‌نخورده به کار برده شوند.

مثال ۳۴: تمرکز این طرح، بر یک زوج، خانواده، گروه، سازمان یا دیگر گروه‌های انسانی و نیز یک شخص واحد است.
 (۱) طرح سری‌های زمانی (۲) طرح چرخشی (۳) طرح‌های تک‌آزمودنی (۴) سری‌های زمانی چندگانه
 پاسخ: گزینه «۳» تمرکز طرح‌های تک‌آزمودنی بر یک زوج، خانواده، گروه، سازمان یا دیگر گروه‌های انسانی و نیز یک شخص واحد است.

مثال ۳۵: تعیین خط پایه در کدام نوع از طرح‌های آزمایشی وجود دارد؟
 (۱) سری‌های زمانی (۲) تک‌آزمودنی (۳) طرح عاملی (۴) طرح‌های شبه‌آزمایشی
 پاسخ: گزینه «۲» تعیین خط پایه در طرح‌های تک‌آزمودنی وجود دارد.

مثال ۳۶: طرح ABAB جزء کدام یک از طرح‌های آزمایشی است؟
 (۱) طرح عاملی (۲) گروه‌های ایستا (۳) طرح شبه‌آزمایشی (۴) طرح‌های بازگشتی
 پاسخ: گزینه «۴» طرح ABAB جزء طرح‌های بازگشتی است.

مثال ۳۷: تعیین چند خط پایه برای بیش از یک بُعد از مشکل مراجع را، طرح نامند.
 (۱) چند خط پایه‌ای (۲) ABA (۳) بازگشتی (۴) پایه‌ای AB
 پاسخ: گزینه «۱» تعیین چند خط پایه برای بیش از یک بُعد از مشکل مراجع را، طرح چند خط پایه‌ای نامند.

مثال ۳۸: در طرح‌های چند خط پایه‌ای هرچه خطوط بیشتر طرح و روایی درونی آن خواهد بود.
 (۱) ضعیف‌تر - کمتر (۲) ضعیف‌تر - بیشتر (۳) نیرومندتر - بیشتر (۴) نیرومندتر - کمتر
 پاسخ: گزینه «۳» در طرح‌های چند خط پایه‌ای، هرچه خطوط بیشتر طرح نیرومندتر و روایی درونی آن بیشتر خواهد بود.

آزمون فصل نهم

۱- اهداف طرح‌های تحقیق عبارت است از:

- (۱) آزمون فرضیه - تجزیه و تحلیل
(۳) پاسخ دادن به سؤال‌های تحقیق - کنترل واریانس

۲- برنامه‌ای است که به کمک آن چگونگی اجرای متغیر مستقل تعیین می‌شود.

- (۱) طرح آزمایشی (۲) پیش‌آزمون (۳) پس‌آزمون (۴) گمارش تصادفی

۳- قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌های تحقیق آزمایشی را چه می‌نامند؟

- (۱) بازگشت آماری (۲) اعتبار درونی (۳) کنترل (۴) اعتبار بیرونی

۴- تمایل نمرات آزمودنی‌ها به میانگین کل گروه را می‌گویند.

- (۱) گزینش (۲) بازگشت آماری (۳) رشد (بلوغ) (۴) افت آزمودنی

۵- تأثیر سوگیری محقق و انتظارات و نگرش وی بر نتیجه تحقیق را اثر می‌نامند.

- (۱) روزنتال (۲) هاله‌ای (۳) قانون ایزار (۴) هائورن

۶- اولین و آخرین مرحله در تحقیق آزمایشی به ترتیب کدام است؟

- (۱) تعیین و تعریف مسأله - اجرای آزمایش
(۳) تعیین طرح تحقیق - بیان فرضیه‌های آماری

۷- طرح $O_1 \times O_2$ چه نوع طرحی است؟

- (۱) نیمه‌آزمایشی (۲) آزمایشی واقعی (۳) چهارگروهی سولومون (۴) شبه‌آزمایشی

۸- اصلی‌ترین تهدید در طرح مقایسه‌ی گروه ایستا کدام است؟

- (۱) پیش‌آزمون (۲) افت آزمودنی‌ها (۳) عدم انتخاب تصادفی (۴) رشد

۹- متداول‌ترین طرح شبه‌آزمایشی در پژوهش‌های تربیتی طرح است.

- (۱) پیش‌آزمون - پس‌آزمون یک گروهی (۲) مقایسه‌ی گروه ایستا (۳) آزمایش کلاسیک (۴) گروه گواه نامعادل

۱۰- کدام طرح جزء طرح‌های آزمایشی واقعی نیست؟

- (۱) طرح پس‌آزمون با گروه کنترل (۲) طرح چهارگروهی سولومون (۳) طرح گروه‌های ایستا (۴) طرح عاملی

۱۱- در تجزیه و تحلیل طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون یک‌گروهی و طرح مقایسه‌ی گروه ایستا به ترتیب از چه آزمون آماری استفاده می‌شود؟

- (۱) آزمون t - تحلیل کوواریانس (۲) خی دو - آزمون t (۳) تحلیل کوواریانس - خی دو (۴) آزمون t - خی دو

۱۲- تجزیه و تحلیل آماری در طرح آزمایش کلاسیک از طریق کدام آزمون آماری انجام می‌شود؟

- (۱) تحلیل کوواریانس (۲) تحلیل واریانس (۳) آزمون t (۴) تحلیل رگرسیون

۱۳- $T_1 - T_2$ - x - T_1 - T_2 دیاگرام مربوط به کدام طرح است؟

- (۱) طرح چهارگروهی سولومون (۲) طرح عاملی (۳) طرح پس‌آزمون با گروه گواه (۴) آزمایش کلاسیک

۱۴- از طریق چه طرحی می‌توان فهمید که تغییرات متغیر وابسته به دلیل کنش متقابل پیش‌آزمون و متغیر مستقل است یا نه؟

- (۱) مقایسه گروه ایستا (۲) طرح عاملی (۳) پس‌آزمون با گروه کنترل (۴) چهارگروهی سولومون

۱۵- چنانچه پژوهشگری بخواهد اثر بیش از یک متغیر مستقل را بر متغیر وابسته بررسی کند، از چه طرحی استفاده می‌کند؟

- (۱) طرح عاملی (۲) مقایسه‌ی گروه ایستا (۳) طرح چهارگروهی سولومون (۴) طرح سری‌های زمانی



- ۱۶- طرح** $0,000,000 \times 0,000,000$ چه نوع طرحی است؟
 (۱) طرح عاملی (۲) مقایسه‌ی گروه ایستا (۳) طرح سری‌های زمانی (۴) چهارگروهی سولومون
- ۱۷- در تحقیقات مربوط به کالاهای تجاری، چنانچه هر ماه یک نمونه‌ی تصادفی از طریق تلفن، افکار عمومی را راجع به آن کالا جویا شود از چه طرحی استفاده می‌شود؟**
 (۱) طرح سری‌های زمانی (۲) طرح سری‌های زمانی با گروه‌های متفاوت (۳) طرح‌های عاملی (۴) طرح سری‌های زمانی چندگانه
- ۱۸- ضعف اساسی این است که چنانچه تأثیر یک متغیر بر متغیرهای بعدی انتقال یا با آن‌ها ترکیب شود، نمی‌توان تأثیر متغیر اولیه یا متغیرهای دیگر را کنترل کرد.**
 (۱) طرح چرخشی (۲) طرح‌های تک‌آزمودنی (۳) طرح کنترل نابرابر (۴) طرح سری‌های زمانی
- ۱۹- این طرح‌ها مناسب پژوهش‌های اصلاح رفتار هستند؟**
 (۱) طرح سری‌های زمانی (۲) طرح چرخشی (۳) طرح‌های تک‌آزمودنی (۴) سری‌های زمانی چندگانه
- ۲۰- در مورد طرح‌های تک‌آزمودنی کدام مورد نادرست است؟**
 (۱) حرف A نشانه عدم دریافت درمان و حرف B نشانه دریافت درمان است.
 (۲) ویژگی این طرح این است که متغیر وابسته در طی مرحله‌ی خط پایه و یک یا چند مرحله درمان چندین بار اندازه‌گیری می‌شود.
 (۳) نام دیگر این طرح $N=1$ است.
 (۴) این طرح‌ها جزء طرح‌های پیش‌آزمایشی هستند.
- ۲۱- تأثیر متغیرهای مشتبه‌کننده را به کدام‌یک از صورت‌های زیر می‌توان کنترل کرد و یا به حداقل ممکن رساند؟**
 (۱) نمونه‌گیری و جایگزینی تصادفی (۲) طرح تحقیق (۳) روش‌های آماری (۴) تمام روش‌های ذکرشده
- ۲۲- اگر نمره‌های دانش‌آموزان در پس‌آزمون به طرف میانگین میل کند، کدام مورد زیر اتفاق افتاده است؟**
 (۱) پیش‌آزمون (۲) بلوغ (پختگی) (۳) بازگشت آماری (۴) افت آزمودنی
- ۲۳- نمونه‌گیری تصادفی اساس کار کدام‌یک از روش‌های تحقیق است؟**
 (۱) موردی و زمینه‌ای (۲) توصیفی (۳) نیمه تجربی (۴) تجربی حقیقی
- ۲۴- بازگشت آماری (Statistical Regression) در چه مواقعی اتفاق می‌افتد؟**
 (۱) در آموزش باز پروری و انتخاب گروه‌ها براساس نمرات مشابه
 (۲) در آموزش تجربی و هنگامی که گروه‌های گواه و تجربی کاملاً تصادفی باشند.
 (۳) در آموزش جبرانی و انتخاب گروه‌های تجربی براساس نمرات کم و زیاد
 (۴) در آموزش جبرانی و انتخاب گروه‌های تجربی و گواه
- ۲۵- در شرایطی پژوهشگر به جای استفاده از طرح آزمایشی از طرح علی - مقایسه‌ای استفاده می‌کند که:**
 (۱) افراد مورد مطالعه کم سن و سال باشند.
 (۲) بهره‌گیری از آزمون‌های استاندارد غیرممکن باشد.
 (۳) بهره‌گیری از نمونه‌گیری تصادفی غیرممکن باشد.
 (۴) دست‌کاری متغیرها غیرممکن باشد.
- ۲۶- برتری پژوهش آزمایشی بر سایر روش‌ها به دلیل کدام یک از ویژگی‌های زیر است؟**
 (۱) اجرای متغیر مستقل (۲) دست‌کاری علت (۳) توالی اجرایی (۴) کنترل کامل
- ۲۷- در کدام طرح، امکان تعمیم‌پذیری وجود ندارد؟**
 (۱) بین‌گروهی (۲) درون‌گروهی (۳) چندگروهی (۴) سری‌های زمانی بین‌دوگروهی
- ۲۸- هدف اساسی طرح‌های پژوهشی کدام است؟**
 (۱) فراهم کردن پاسخ معتبر و روا برای پرسش پژوهشی
 (۲) ایجاد تعادل بین روایی درونی و روایی بیرونی تحقیق
 (۳) تصمیم‌گیری در مورد مناسب‌ترین روش آماری تجزیه و تحلیل داده‌ها
 (۴) انتخاب ابزار معتبر و روا برای اندازه‌گیری متغیرها

۲۹- ارتباط بین متغیر مستقل و متغیر وابسته (تابع) در طرح‌های آزمایشی را اعتبار گویند.

(۱) سازه (۲) بیرونی (۳) درونی (۴) آماری

۳۰- کدام ویژگی قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را افزایش می‌دهد؟

(۱) پایایی (Reliability) (۲) اعتبار (Validity) بیرونی
(۳) اعتبار (Validity) داخلی (۴) پایایی (Reliability) داخلی

۳۱- عمده‌ترین نقش طرح‌های آزمایشی عبارت است از:

(۱) حل مسأله (۲) تعیین روش تحقیق (۳) کنترل (۴) تعریف متغیرها

۳۲- کدام یک از موارد زیر جزء کنترل متغیرهای اضافی و ناخواسته نیست؟

(۱) هم‌سازی (۲) گمارش تصادفی (۳) کنترل آماری (۴) به حداقل رساندن واریانس خطا

۳۳- چنانچه آزمودنی‌های انتخاب شده از نظر متغیر ناخواسته همگن باشند، از چه روش کنترلی استفاده شده است؟

(۱) انتخاب همگن (۲) هم‌تا کردن تصادفی (۳) گمارش تصادفی (۴) انتساب تصادفی

۳۴- مقدار تأثیر واقعی متغیر مستقل بر وابسته را نشان می‌دهد.

(۱) اعتبار درونی (۲) کنترل (۳) اعتبار بیرونی (۴) پیش‌آزمون - پس‌آزمون

۳۵- گاهی افرادی که در پیش‌آزمون نمرات بالاتری می‌گیرند احتمالاً در آزمون مجدد نمرات نسبتاً پایین‌تری به دست می‌آورند. این مورد به چه علت است؟

(۱) تاریخچه (۲) افت آزمودنی‌ها (۳) اثرات آزمون (۴) رگرسیون

۳۶- به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌های به دست آمده از طرح مقایسه‌ی گروه ایستا از چه آزمونی استفاده می‌شود؟

(۱) تحلیل واریانس (۲) آزمون t (۳) تحلیل کوواریانس (۴) خی دو

۳۷- هرگاه سه متغیر مستقل داشته باشیم که هر یک دارای سه مقدار ارزشی باشند، طرح عاملی چند گروهی مورد نیاز است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۲۷ (۴) ۱۲

۳۸- از نقاط قوت انجام تحقیق در شرایط آزمایشگاهی به جای انجام تحقیق در شرایط طبیعی یکی آن است که انجام تحقیق در آزمایشگاه و تحت

شرایط آزمایشگاهی موجب:

(۱) افزایش اعتبار داخلی (درونی) تحقیق می‌شود. (۲) افزایش اعتبار خارجی (بیرونی) تحقیق می‌شود.
(۳) سهولت آزمایش فرضیه می‌شود. (۴) سهولت نتیجه‌گیری از تحقیق می‌شود.

۳۹- انتقال اثر یا تجربه از معایب کدام یک از طرح‌های پژوهشی نامبرده در زیر است؟

(۱) تحلیل واریانس با طرح کاملاً تصادفی (۲) طرح عاملی با انتخاب و جایگزینی تصادفی
(۳) طرح یک گروهی با اندازه‌گیری مکرر (۴) تحلیل کوواریانس با طرح کاملاً تصادفی

۴۰- کنترل کلیه عواملی که موجب به انحراف کشیده شدن نتایج تحقیق می‌شود، کدام یک از ویژگی‌های زیر را افزایش می‌دهد؟

(۱) پیش‌بین (۲) سازه (۳) درونی (۴) بیرونی

۴۱- وجه تمایز تحقیق آزمایشی در مقایسه با سایر روش‌ها در کدام یک از عوامل زیر است؟

(۱) حجم نمونه (۲) دست‌کاری متغیر وابسته (۳) کنترل (۴) جایگزینی تصادفی

۴۲- اختلاف بین طرح‌های آزمایشی و نیمه آزمایشی، در کدام یک از فعالیت‌های زیر است؟

(۱) کنترل (۲) بررسی (۳) نظارت (۴) هماهنگی

۴۳- در کدام یک از طرح‌های زیر امکان استفاده از آزمون‌های آماری میسر نیست؟

(۱) بین گروهی (۲) بنیادی (۳) کاربردی (۴) درون گروهی

۴۴- پژوهش به‌عنوان یک فرآیند در درست‌ترین شکل خود واجد دو شرط است: (۱) شرطی که مانع عوامل نامربوط می‌شود. (۲) شرطی که یافته‌های پژوهش را قابل تعمیم می‌سازد. رعایت شرط اول عبارت است از اعتبار:

- (۱) درونی (۲) بیرونی (۳) عاملی (۴) سازه

۴۵- کدام یک از روش‌ها برای کنترل متغیر نامربوط یا ناخواسته به کار گرفته نمی‌شود؟

- (۱) تجزیه و تحلیل کوواریانس (۲) موازنه کردن موردها
(۳) همانند کردن نمونه‌ها یا موردها (۴) تعیین ضریب همبستگی

۴۶- در صورتی که در یک پژوهش آزمایشی گروه‌های آزمایشی براساس نمره‌های انتهایی انتخاب شوند؛ کدام یک از معیارهای زیر اتفاق افتاده است؟

- (۱) ابزار اندازه‌گیری (۲) خطای نمونه‌گیری (۳) بازگشت آماری (۴) انتخاب آزمودنی‌ها

۴۷- ناتوانی در کنترل همه متغیرها:

- (۱) محدودیت در اختیار محقق است. (۲) محدودیت خارج از اختیار محقق است.
(۳) از اشتباهات رایج در تحقیق است. (۴) واضح نبودن موضوع تحقیق است.

۴۸- براساس کدام دسته از اطلاعات زیر طرح‌های پژوهشی طبقه‌بندی می‌شود؟

- (۱) انتخاب تصادفی و جایگزینی (۲) انتخاب تصادفی و تکرارپذیری
(۳) کنترل و تکرارپذیری (۴) کنترل و انتخاب تصادفی

۴۹- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) در طرح‌های تجربی مقدماتی کنترل بر متغیرها ناچیز است.
(۲) در طرح‌های تجربی مقدماتی کنترل و نظارت بر متغیرها خوب است.
(۳) در طرح‌های تجربی مقدماتی کنترل متغیرهای ناخواسته مناسب است.
(۴) طرح‌های تجربی مقدماتی از لحاظ کنترل بر متغیرها تفاوتی با سایر طرح‌های تجربی ندارند.

۵۰- در کدام نوع از طرح‌های تحقیق تجربی، به علت وجود کنش‌های متقابل متغیر مستقل و تعصبات و تمایلات ناشی از گزینش آزمودنی‌ها، قدرت

قابلیت تعمیم یافته‌ها ناچیز است؟

- (۱) طرح‌های شبه تجربی و تجربی مقدماتی (۲) طرح‌های تجربی حقیقی
(۳) طرح‌های نیمه تجربی (۴) طرح‌های تجربی مقدماتی

فصل دهم

«روش‌های تحقیق تاریخی و قوم‌نگاری»

تست‌های تألیفی فصل دهم

کله مثال ۱: کدام روش تحقیق از لحاظ دقت دشوارترین نوع پژوهش است؟

- (۱) علی - مقایسه‌ای (۲) تاریخی (۳) قوم‌نگاری (۴) بررسی موردی

پاسخ: گزینه «۲» پژوهش تاریخی، از لحاظ دقت دشوارترین نوع پژوهش است.

کله مثال ۲: کدام گزینه جزء دیدگاه مخالفان پژوهش‌های تاریخی نیست؟

- (۱) عدم کنترل و دستکاری متغیرها (۲) کامل کردن بخش‌های ناقص گزارش‌ها
(۳) تعمیم پذیری یافته‌ها (۴) تردید در مورد عینیت گزارش‌ها

پاسخ: گزینه «۳» تعمیم پذیری یافته‌ها، جزء دیدگاه مخالفان پژوهش‌های تاریخی نیست.

کله مثال ۳: کدام مرحله از روش تحقیق تاریخی دشوارترین مرحله می‌باشد؟

- (۱) بیان مسأله (۲) بیان فرضیه (۳) جمع‌آوری داده‌ها (۴) تحلیل و نتیجه‌گیری

پاسخ: گزینه «۱» دشوارترین مرحله در پژوهش تاریخی، بیان مسأله است.

کله مثال ۴: منابع دست اول منابعی هستند که، و منابع دست دوم
.....

(۱) به صورت نقل قول به پژوهشگر رسیده - توسط شاهد واقعی ارائه شده‌اند.

(۲) از طریق واسطه‌ها بیان شده - خود نویسنده ناظر بر واقعه بوده است.

(۳) توسط شاهد واقعی ارائه شده - به صورت نقل قول بیان می‌شوند.

(۴) مانند دایره‌المعارف‌ها و کتاب‌های درسی - همچون دست نوشته‌ها، نامه‌ها، پرونده‌ها و ...

پاسخ: گزینه «۳» منابع دست اول منابعی هستند که توسط شاهد واقعی ارائه شده و منابع دست دوم به صورت نقل قول بیان می‌شوند.

کله مثال ۵: یکی از تفاوت‌های روش تاریخی با سایر روش‌های تحقیق در این است که پژوهشگر تاریخی به داده‌ها و محققان روش‌های

تحقیق دیگر به داده‌ها می‌پردازند.

- (۱) یافتن - تولید (۲) بررسی - ایجاد (۳) تولید - یافتن (۴) ایجاد - بررسی

پاسخ: گزینه «۱» پژوهشگر تاریخی به یافتن داده‌ها و محققان روش‌های تحقیق دیگر به تولید داده‌ها می‌پردازند.

کله مثال ۶: اینکه انگیزه و هدف نویسنده از نوشتن یک منبع چه بوده، مربوط به کدام مورد است؟

- (۱) نقد بیرونی (۲) منابع دست اول (۳) نقد درونی (۴) اعتبار خارجی

پاسخ: گزینه «۳» در نقد یا اعتبار درونی، به قضاوت در مورد صحت محتوای مدارک و مطالب پرداخته می‌شود. نویسنده‌ی منبع چه کسی بوده است؟

انگیزه و هدف نویسنده چه بوده است؟ آیا نویسنده توانایی و صلاحیت انجام این کار را داشته است؟

کله مثال ۷: این تحقیق در ابتدا توسط محققان مردم‌شناسی استفاده می‌شد.

- (۱) تاریخی (۲) قوم‌نگاری (۳) بررسی موردی (۴) علی - مقایسه‌ای

پاسخ: گزینه «۲» تحقیق قوم‌نگاری در ابتدا توسط محققان مردم‌شناسی استفاده می‌شد.

آزمون فصل دهم

۱- پژوهش راجع به اینکه رشته‌های مختلف روانشناسی از چه زمانی آغاز شده‌اند با چه روشی انجام می‌شود؟

- (۱) همبستگی (۲) قوم‌نگاری (۳) پس‌رویدادی (۴) تاریخی

۲- کدام گزینه راجع به پژوهش تاریخی نادرست است؟

- (۱) محرک اساسی پژوهش تاریخی تمایلات و آرزوهای مورخ در دستیابی به حقایق گذشته است.
 (۲) هدف از این تحقیق کنترل در تعیین خط‌مشی‌های آموزشی زمان حال است.
 (۳) یکی از تفاوت‌های روش تحقیق تاریخی با سایر روش‌های تحقیق، در صورت‌بندی فرضیه است.
 (۴) پژوهشگر به مهارت و فرصت زیادی نیاز دارد.

۳- محرک اساسی و اصلی پژوهش تاریخی کدام است؟

- (۱) تمایلات و آرزوهای مورخ در دستیابی به حقایق گذشته
 (۲) کشف حقایق مربوط به گذشته
 (۳) تعمیم‌پذیری یافته‌ها
 (۴) بهبود شرایط حال با توجه به وقایع گذشته

۴- منابع روش تحقیق تاریخی به کدام موارد تقسیم می‌شوند؟

- (۱) اسناد - مدارک (۲) اسناد - آثار و ابنیه (۳) آثار - ظروف قدیمی (۴) اسناد - شرح حال‌ها

۵- اعتبار درونی در مورد مدارک و اعتبار بیرونی اشاره به مدارک دارد.

- (۱) سندیت - محتوای (۲) اصالت - محتوای (۳) ماهیت - سندیت (۴) محتوای - سندیت

۶- هدف پژوهشگر کدام روش تحقیق، به روان‌درمانگر شبیه است؟

- (۱) قوم‌نگاری (۲) تحلیل محتوا (۳) تاریخی (۴) زمینه‌یابی

۷- هدف این نوع تحقیق، ثبت و توصیف رویدادها و فرآیندها در شرایط طبیعی و ویژه‌ی آن‌ها است.

- (۱) تاریخی (۲) قوم‌نگاری (۳) بررسی موردی (۴) آزمایشی

۸- برای درک کامل رفتار فرد باید احساسات و افکار وی درباره‌ی این رفتار ویژه شناخته شود، این مورد کدام ویژگی تحقیق قوم‌نگاری است؟

- (۱) ویژگی محیط‌گرایی (۲) دیدگاه کل‌گرا (۳) ماهیت کیفی - پدیدار شناختی (۴) بافت‌گرایی

فصل یازدهم

«روش تحقیق تحلیل محتوا»

تست‌های تألیفی فصل یازدهم

کله مثال ۱: « روشی منظم برای بررسی محتوای اطلاعات ثبت‌شده» چه روش تحقیقی است؟

- (۱) فراتحلیل (۲) تاریخی (۳) قوم‌نگاری (۴) تحلیل محتوا
- پاسخ: گزینه «۴» تحلیل محتوا، روشی منظم برای بررسی محتوای اطلاعات ثبت شده است.

کله مثال ۲: این نکته که واکنش‌ها و سوگیری‌های شخصی محقق نباید در یافته‌ها دخالت کند، مربوط به کدام مفهوم تحلیل محتواست:

- (۱) عینی بودن (۲) کمی بودن (۳) کیفی بودن (۴) نظام‌مند بودن
- پاسخ: گزینه «۱» واکنش‌ها و سوگیری‌های شخصی محقق نباید در یافته‌ها دخالت کند، این نکته مربوط به مفهوم عینی بودن تحلیلی محتواست.

کله مثال ۳: واحدهای محتوا عبارتند از:

- (۱) واحد شمارش، معنی، فحوی (۲) واحد معنی، کلمه، نماد (۳) واحد ثبت، فحوی، شمارش (۴) واحد کلمه، زمان، فحوی
- پاسخ: گزینه «۳» واحدهای محتوا عبارتند از: واحد ثبت، فحوی، شمارش.

کله مثال ۴: در بررسی «میزان تماشای تلویزیون توسط نوجوانان» واحد تحلیل کدام است؟

- (۱) برنامه‌های تلویزیون (۲) نوجوانان (۳) زمان (۴) تماشا کردن
- پاسخ: گزینه «۳» واحد تحلیل در میزان تماشای تلویزیون توسط نوجوانان، زمان است.

کله مثال ۵: قرار دادن واحد تحلیل را در یک طبقه، چه می‌نامند؟

- (۱) واحد ثبت (۲) کدگذاری (۳) شمارش (۴) مقوله
- پاسخ: گزینه «۲» قرار دادن واحد تحلیل را در یک طبقه، کدگذاری می‌نامند.

کله مثال ۶: در کدام نوع از تحلیل، به کارگیری علائم کلامی و غیر کلامی مد نظر است؟

- (۱) تحلیل محتوای استنباطی (۲) تحلیل محتوای توصیفی (۳) تحلیل محتوای ارتباطی (۴) تحلیل محتوای کلامی
- پاسخ: گزینه «۳» تحلیل محتوای ارتباطی تمامی مسیر یک ارتباط واقعی را مورد بررسی قرار می‌دهد. موضوع تحلیل در این روش، به یک واحد متن تعیین شده منحصر نمی‌شود، بلکه جنبه‌های فرایند ارتباط و همچنین پیدایش و به کارگیری علائم کلامی و غیر کلامی را نیز در بر می‌گیرد.

کله مثال ۷: تحلیل محتوا در صورتی عینی خواهد بود که اندازه‌گیری و روش‌های آن باشند.

- (۱) جامع (۲) عینی (۳) پایا (۴) مانع
- پاسخ: گزینه «۳» تحلیل محتوا در صورتی عینی خواهد بود که اندازه‌گیری و روش‌های آن پایا باشند.

کله مثال ۸: اگر دو کدگذار در مورد یک نمونه‌ی ۵۰ واحدی قضاوت کنند و بین آن‌ها در مورد ۴۰ واحد توافق وجود داشته باشد پایایی عبارت خواهد بود از:

- (۱) ۱/۴۲ (۲) ۰/۷ (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۳۲
- پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول، پایایی عبارت است از:
- $$\text{پایایی} = \frac{2M}{N_1 + N_2} = \frac{2(40)}{50 + 50} = 0/8$$

آزمون فصل یازدهم

۱- از کدام روش تحقیق، در رسانه‌های گروهی و جهت بررسی محتوای رسانه‌ها استفاده می‌شود.

- (۱) تاریخی (۲) تحلیل محتوا (۳) علی - مقایسه‌ای (۴) قوم نگاری

۲- در روش تحقیق تحلیل محتوا، هدف نهایی تحلیل در کدام مرحله از آن باید روشن شود؟

- (۱) بررسی پیام (۲) پردازش نتایج (۳) انتخاب واحدها (۴) مرحله‌ی آماده‌سازی

۳- اینکه واحد تحلیل را فقط و فقط در یک طبقه بتوان قرار داد ویژگی بودن آن و برای تمام واحدهای تحلیل‌ها جا و طبقه‌ای وجود داشته باشد خصوصیت بودن تحلیل محتواست.

- (۱) مانع - جامع (۲) جامع - مانع (۳) جامع - پایا (۴) پایا - مانع

۴- شاخص فی عبارت است از:

- (۱) $\frac{P_C - P_A}{1 - P_A}$ (۲) $\frac{P_A \times P_C}{1 - P_A}$ (۳) $\frac{P_A \times P_C}{1 - P_C}$ (۴) $\frac{P_A - P_C}{1 - P_C}$

۵- کدام عبارت درباره تحلیل محتوا نادرست است؟

- (۱) زمانی که بیش از دو کدگذار وجود داشته باشد از فرمول کاپا استفاده می‌شود.
 (۲) در روایی صوری از ارزیابی کارشناسان جهت تعیین روایی استفاده می‌شود.
 (۳) حداقل ضریب پایایی موردنیاز ۴۰٪ ذکر شده‌است.
 (۴) هر چه میزان اختلاف بین کدگذاران بیشتر باشد، ضریب پایایی کمتر خواهد شد.

فصل دوازدهم

«روش تحقیق فراتحلیل»

تست‌های تألیفی فصل دوازدهم

کله مثال ۱: روش مجموعه‌ای از فنون نظام‌دار برای حل تناقض یافته‌های به دست آمده از پژوهش‌های مختلف است.

(۱) همبستگی (۲) فراتحلیل (۳) زمینه‌یابی (۴) تحلیل محتوا

پاسخ: گزینه «۲» مجموعه‌ای از فنون نظام‌دار برای حل تناقض یافته‌های به دست آمده از پژوهش‌های مختلف، مربوط به روش فراتحلیل است.

کله مثال ۲: مجموعه‌ای از روش‌های آماری برای یکپارچه کردن نتایج حاصل از پژوهش‌های آزمایشی و همبستگی، که هر کدام به طور مستقل درباره‌ی

یک موضوع انجام گرفته‌اند، مربوط به کدام روش تحقیق است؟

(۱) پیمایشی (۲) تحلیل محتوا (۳) بررسی موردی (۴) فراتحلیل

پاسخ: گزینه «۴» این تعریف مربوط به روش فراتحلیل است.

کله مثال ۳: روش تحقیق فراتحلیل در چه قرن‌ی و توسط چه کسی ابداع شد؟

(۱) گلاس - قرن ۱۹ (۲) هانتز - قرن ۲۰ (۳) گلاس - قرن ۲۰ (۴) شمیت - قرن ۱۹

پاسخ: گزینه «۳» در دهه‌ی ۱۹۷۰ (قرن ۲۰) گلاس اصطلاح فراتحلیل را ابداع کرد.

آزمون فصل دوازدهم

کله ۱- در کدام روش تحقیق، پژوهشگر، ویژگی‌ها و داده‌های پژوهش‌های قبلی را به شکل کمی ثبت می‌کند و بعد با ترکیب نتایج تحقیقات قبلی،

نتایج جدیدی را استخراج می‌کند؟

(۱) همبستگی (۲) تحلیل محتوا (۳) فراتحلیلی (۴) اقدام پژوهی

کله ۲- کدام روش تحقیق ترکیب داده‌های چند تحقیق برای تولید یک برآورد واحد است؟

(۱) فراتحلیل (۲) پیمایشی (۳) تحلیل محتوا (۴) همبستگی

کله ۳- خطاهایی همچون خطای طبقه‌بندی، امور دفتری و تحقیق و خطا در تفسیر نادرست جداول در کدام مرحله از روش فراتحلیلی روی می‌دهد؟

(۱) انتخاب (۲) شناسایی (۳) تحلیل (۴) انتزاع

کله ۴- «توصیف میزان تغییرپذیری بین مطالعه را در تعدادی از پژوهش‌ها» چه می‌نامند؟

(۱) انتزاع (۲) تحلیل (۳) همگنی و ناهمگونی (۴) شناسایی

فصل سیزدهم

«روایی و پایایی»

تست‌های تألیفی فصل سیزدهم

کله مثال ۱: اگر در ساخت یک آزمون به این نکته توجه شود که این آزمون تا چه حد چیزی را اندازه می‌گیرد که برای سنجش آن ساخته شده است، به کدام ویژگی آزمون توجه شده است؟

- (۱) ثبات (۲) پایایی (۳) اعتبار (۴) همسانی

پاسخ: گزینه «۳» اعتبار یا روایی این نکته را می‌سنجد که آزمون تا چه حد چیزی را اندازه می‌گیرد که برای سنجش آن ساخته شده است.

کله مثال ۲: کدام روایی به سؤال‌های تشکیل‌دهنده‌ی آزمون بستگی دارد؟

- (۱) روایی سازه (۲) روایی صوری (۳) روایی ملاک (۴) پایایی

پاسخ: گزینه «۲» روایی صوری، به سؤال‌های تشکیل‌دهنده‌ی آزمون بستگی دارد.

کله مثال ۳: «نمره‌دهی یک اندازه‌ی ملاکی نباید از عاملی به جز عملکرد واقعی بر مبنای آن ملاک تأثیر بپذیرد» این مربوط به کدام ویژگی از ویژگی‌های اندازه‌ی ملاکی است؟

- (۱) فاقد جهت‌گیری (۲) ربط داشتن (۳) در دسترس بودن (۴) پایا بودن

پاسخ: گزینه «۱» اینکه نمره‌دهی یک اندازه‌ی ملاکی نباید از عاملی به جز عملکرد واقعی بر مبنای آن ملاک تأثیر بپذیرد، مربوط به «فاقد جهت‌گیری» یک اندازه‌ی ملاکی است.

کله مثال ۴: انواع «روایی ملاکی» عبارتند از:

- (۱) پیش‌بین - واگرا (۲) همگرا - همزمان (۳) همگرا - واگرا (۴) پیش‌بین - همزمان

پاسخ: گزینه «۴» انواع روایی ملاکی عبارتند از: روایی پیش‌بین و روایی همزمان.

کله مثال ۵: روایی به این معناست که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه‌ی یک خصیصه با مبنای نظری را می‌سنجد.

- (۱) صوری (۲) سازه (۳) ملاک (۴) محتوا

پاسخ: گزینه «۲» روایی سازه به این معناست که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه‌ی یک خصیصه با مبنای نظری را می‌سنجد.

کله مثال ۶: از محاسبه همبستگی بین نمره‌های دو مقیاس نگرشی به چه منظور استفاده می‌شود؟

- (۱) تعیین گویه‌های مناسب (۲) تعیین روایی مقیاس‌ها (۳) حذف گویه‌های نامناسب (۴) تعیین نمره‌گذاری نهایی مقیاس

پاسخ: گزینه «۲» از محاسبه همبستگی بین نمره‌های دو مقیاس نگرشی، برای تعیین روایی مقیاس‌ها استفاده می‌شود.

کله مثال ۷: وجود همبستگی پایین بین نمرات آزمون مورد نظر و آزمون‌هایی که سازه‌ی متفاوتی را اندازه می‌گیرد، چه نوع روایی است؟

- (۱) واگرا (۲) ملاک (۳) همگرا (۴) صوری

پاسخ: گزینه «۱» وجود همبستگی پایین بین نمرات آزمون مورد نظر و آزمون‌هایی که سازه‌ی متفاوتی را اندازه می‌گیرد، روایی واگرا است.

کله مثال ۸: میزان توافق ارزیاب‌های مختلف در نمره‌گذاری یک مجموعه برگه آزمون را پایایی می‌نامند.

- (۱) ارزیاب (۲) بازآزمایی (۳) همسانی درونی (۴) فرم‌های موازی

پاسخ: گزینه «۱» میزان توافق ارزیاب‌های مختلف در نمره‌گذاری یک مجموعه برگه‌ی آزمون را پایایی ارزیاب می‌نامند.

مثال ۹: اجرای آزمون با یک گروه یکسان در دو موقعیت زمانی مختلف و محاسبه همبستگی برای نمره‌های زوج شده، را چه گویند؟

- (۱) همسانی درونی (۲) پایایی ارزیاب (۳) فرم‌های هم‌ارز (۴) پایایی بازآزمایی

پاسخ: گزینه «۴» بازآزمایی، یعنی اجرای آزمون با یک گروه یکسان در دو موقعیت زمانی مختلف و محاسبه‌ی همبستگی برای نمره‌های زوج شده.

مثال ۱۰: هرگاه سؤال‌های یک آزمون بیش از ۲ گزینه داشته باشد، از روش برای تعیین پایایی آن استفاده می‌شود.

- (۱) آلفای کرونباخ (۲) کودر - ریچاردسون (۳) دو نیمه کردن (۴) فرم‌های موازی

پاسخ: گزینه «۱» هرگاه سؤال‌های یک آزمون بیش از ۲ گزینه داشته باشد از روش آلفای کرونباخ برای تعیین پایایی آن استفاده می‌شود.

مثال ۱۱: کدام گزینه در مورد عوامل مؤثر بر پایایی نادرست است؟

- (۱) ماهیت متغیر اندازه‌گیری شده.
 (۲) هرچه آزمودنی‌ها از لحاظ توانایی مورد اندازه‌گیری نامتناسبت‌تر باشند، پایایی آزمون بیشتر خواهد شد.
 (۳) سؤال‌های مشابه از نظر محتوا و با سطح دشواری متوسط، قابلیت اعتماد آزمون را افزایش می‌دهد.
 (۴) هرچه طول آزمون بیشتر، پایایی آن نیز بیشتر است.

پاسخ: گزینه «۲» هرچه آزمودنی‌ها از لحاظ توانایی مورد اندازه‌گیری نامتناسبت‌تر باشند، روایی آزمون بیشتر خواهد شد و نه پایایی.

مثال ۱۲: داشتن قابلیت اجرایی، مربوط به کدام ویژگی ابزار اندازه‌گیری است؟

- (۱) استاندارد بودن (۲) روایی (۳) عملی بودن (۴) پایایی

پاسخ: گزینه «۳» منظور از عملی بودن آن است که وسیله‌ی اندازه‌گیری متغیرها و یا ابزار جمع‌آوری اطلاعات، از نظر صرف وقت، امکان تهیه، در دسترس بودن و صرف هزینه و نیروی انسانی، مقرون به صرفه بوده و قابلیت اجرایی داشته باشد.

مثال ۱۳: گاهی پژوهشگران به منظور سهولت، تغییراتی را در نحوه‌ی انتخاب آزمودنی‌ها ایجاد می‌کنند و در نتیجه باعث تضعیف طرح تحقیق می‌شوند. این مورد مربوط به اشتباهات در است.

- (۱) به کار بردن ابزار آماری (۲) ضریب پایایی
 (۳) کاربرد وسایل اندازه‌گیری استاندارد (۴) جمع‌آوری داده‌ها

پاسخ: گزینه «۴» یکی از اشتباهات متداول در جمع‌آوری داده‌ها این است که به منظور سهولت، تغییراتی را در نحوه‌ی انتخاب آزمودنی‌ها ایجاد می‌کنند و در نتیجه باعث تضعیف طرح تحقیق می‌شوند.

آزمون فصل سیزدهم

- کله ۱-** تغییر در دستورالعمل آزمون می‌تواند نوع و کیفیت پاسخ‌های آزمودنی را تغییر بدهد، این مورد مربوط به کدام ویژگی ابزار اندازه‌گیری است؟
- (۱) عملی بودن (۲) روایی (۳) استاندارد بودن (۴) پایایی
- کله ۲-** کدام روایی این نکته را می‌سنجد که سؤال‌های آزمون تا چه حد در ظاهر شبیه به موضوعی هستند که برای اندازه‌گیری آن تهیه شده‌اند؟
- (۱) ملاک (۲) پیش‌بین (۳) سازه (۴) محتوا
- کله ۳-** در آزمون‌هایی که برای تعیین بیماری روانی در یک آزمودنی است، بهتر است کدام روایی کمتر باشد؟
- (۱) روایی صوری (۲) روایی ملاک (۳) روایی سازه (۴) روایی همگرایی
- کله ۴-** اگر همبستگی بین نمرات آزمون‌هایی که سازه (خصیصه‌ی) واحدی را اندازه‌گیری می‌کنند بالا باشد روایی است.
- (۱) واگرا (۲) ملاک (۳) همگرا (۴) صوری
- کله ۵-** محاسبه‌ی همبستگی بین نمرات آزمون‌های فرعی با نمره کل آزمون را چه می‌نامند؟
- (۱) تحلیل عاملی (۲) همسانی درونی (۳) اعتبار پیش‌بین (۴) پایایی
- کله ۶-** درجه ثبات ابزار اندازه‌گیری در اندازه‌گیری هر آنچه اندازه می‌گیرد را گویند.
- (۱) پایایی (۲) روایی (۳) اعتبار (۴) همسانی درونی
- کله ۷-** کدام روش جزء روش‌های پایایی محسوب نمی‌شود؟
- (۱) دو نیمه کردن (۲) همسانی درونی (۳) تحلیل عوامل (۴) آلفای کرونباخ
- کله ۸-** اگر آزمونی دارای سه خرده آزمون و واریانس نمرات هر خرده آزمون هم به ترتیب ۶، ۴، ۷ و واریانس کل نیز ۳۲ باشد، ضریب آلفای کرونباخ عبارتند از:
- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸۱ (۳) ۰/۵۱ (۴) ۰/۷
- کله ۹-** کدام گزینه نادرست است؟
- $$r_{r_1} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{n\sigma^2} \right] \quad (۴)$$
- $$r_{\alpha} = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_j^2}{\sigma^2} \right) \quad (۳)$$
- $$r_{r_0} = \frac{n}{n-1} \left[1 + \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right] \quad (۲)$$
- $$r_{tt} = \frac{2r_{11}}{2 + r_{11}} \quad (۱)$$
- کله ۱۰-** یکی از ویژگی‌های ابزار اندازه‌گیری آن است که وسیله اندازه‌گیری متغیرها و یا ابزار جمع‌آوری اطلاعات، از نظر صرف وقت، امکان تهیه، در دسترس بودن و صرف هزینه و نیروی انسانی، مقرون به صرفه بوده و قابلیت اجرایی داشته باشد، این مورد مربوط به کدام ویژگی است؟
- (۱) استاندارد بودن (۲) روایی (۳) عملی بودن (۴) پایایی
- کله ۱۱-** آزمونی با ۳۵ سؤال و سطح دشواری یکسان، میانگین ۱۵ و واریانس کل ۱۸ دارد، ضریب کودر-ریچاردسون عبارتند از:
- (۱) ۰/۶۶ (۲) ۰/۷۵ (۳) ۰/۸۴ (۴) ۰/۵۴
- کله ۱۲-** اعتبار به این معناست که داده‌های حاصل از دو اندازه‌گیری در یک زمان در دسترس باشد.
- (۱) همزمان (۲) پیش‌بین (۳) صوری (۴) محتوا
- کله ۱۳-** چنانچه بخواهیم نظر دانشجویان را نسبت به یک مسأله‌ی اجتماعی بدانیم، به جای مصاحبه از پرسشنامه استفاده می‌کنیم. این عمل مربوط به کدام یک از ویژگی‌های ابزار اندازه‌گیری است؟
- (۱) روایی (۲) عملی بودن (۳) پایایی (۴) استاندارد بودن
- کله ۱۴-** تفاوت بین روش ضریب آلفا و روش دو نیمه کردن، تفاوت در است.
- (۱) روش نمونه‌گیری (۲) روش اجرای آزمون (۳) واحد تحلیل (۴) نوع همبستگی
- کله ۱۵-** روش کودر-ریچاردسون بسیار کلی است و برای محاسبه‌ی همسانی درونی آزمون، مناسب‌تر از روش است.
- (۱) پایایی (۲) فرم‌های موازی (۳) آلفای کرونباخ (۴) دو نیمه کردن

پاسخنامه آزمون‌ها

فصل اول: کلیات

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۱»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۳»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»		

فصل دوم: مسأله و فرضیه‌ی پژوهش

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۳»

فصل سوم: متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۳»	۱۹- گزینه «۳»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۲»
۲۶- گزینه «۴»	۲۷- گزینه «۳»	۲۸- گزینه «۴»	۲۹- گزینه «۲»	

فصل چهارم: جامعه، نمونه و روش‌های نمونه‌گیری

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۱»
۲۶- گزینه «۳»	۲۷- گزینه «۴»	۲۸- گزینه «۲»	۲۹- گزینه «۱»	۳۰- گزینه «۲»

فصل پنجم: روش‌های تحقیق کیفی و کمی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۱»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فصل ششم: روش تحقیق پیمایشی (زمینه‌یابی)

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۴»
۲۱- گزینه «۲»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۱»
۲۶- گزینه «۳»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۲»	۲۹- گزینه «۱»	۳۰- گزینه «۴»
۳۱- گزینه «۲»	۳۲- گزینه «۳»	۳۳- گزینه «۱»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۴»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۲»	۳۸- گزینه «۴»	۳۹- گزینه «۲»	۴۰- گزینه «۳»
۴۱- گزینه «۱»	۴۲- گزینه «۳»	۴۳- گزینه «۲»	۴۴- گزینه «۱»	۴۵- گزینه «۴»



فصل هفتم: روش تحقیق همبستگی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۳»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۴»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۳»

فصل هشتم: روش های تحقیق اقدام پژوهی، بررسی مورد و علی - مقایسه ای

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»

فصل نهم: روش تحقیق آزمایشی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۴»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۱»	۱۹- گزینه «۳»	۲۰- گزینه «۴»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۳»	۲۵- گزینه «۴»
۲۶- گزینه «۴»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۱»	۲۹- گزینه «۳»	۳۰- گزینه «۲»
۳۱- گزینه «۲»	۳۲- گزینه «۴»	۳۳- گزینه «۲»	۳۴- گزینه «۱»	۳۵- گزینه «۴»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۳»	۳۸- گزینه «۱»	۳۹- گزینه «۳»	۴۰- گزینه «۳»
۴۱- گزینه «۲»	۴۲- گزینه «۱»	۴۳- گزینه «۴»	۴۴- گزینه «۱»	۴۵- گزینه «۴»
۴۶- گزینه «۳»	۴۷- گزینه «۲»	۴۸- گزینه «۴»	۴۹- گزینه «۱»	۵۰- گزینه «۳»

فصل دهم: روش های تحقیق تاریخی و قوم نگاری

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۳»		

فصل یازدهم: روش تحقیق تحلیل محتوا

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فصل دوازدهم: روش تحقیق فراتحلیل

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۳»
--------------	--------------	--------------	--------------

فصل سیزدهم: روایی و پایایی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۴»

فصل اول

«آمار توصیفی - توزیع فراوانی و نمودارهای آن»

تست‌های تألیفی فصل اول

کله مثال ۱: چنانچه تعداد کل اعداد جمع آوری شده برابر 6° باشد، تعداد طبقات چند است؟

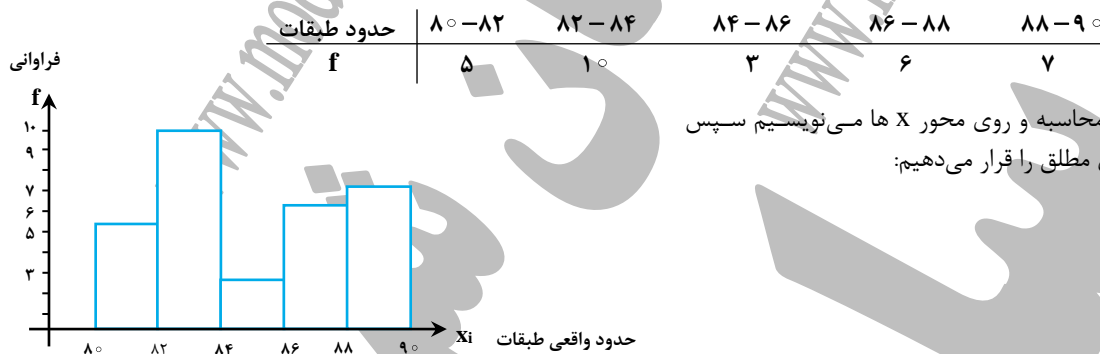
۶ (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴)

پاسخ: گزینه «۲» طبق فرمول، تعداد طبقات برابر است با:

توضیح: $\text{Log}_{10} 6^\circ$: لگاریتم 6° در پایه 10° مساوی با $1/7782$ است.

$$K = 1 + 3/3 \text{Log}_{10} 6^\circ = 1 + 3/3(1/7782) = 6/86806 \approx 7$$

کله مثال ۲: نمرات آزمون ریاضی 3° دانش آموز در زیر ارائه شده است. نمودار هیستوگرام آن را رسم کنید.



پاسخ: حدود طبقات را محاسبه و روی محور X ها می‌نویسیم سپس

روی محور Yها نیز فراوانی‌های مطلق را قرار می‌دهیم:

کله مثال ۳: به منظور رسم اطلاعات حاصل از داده‌های با مقیاس‌های فاصله‌ای و نسبی از کدام نمودار استفاده نمی‌شود؟

چندضلعی (۱) میله‌ای (۲) اجایو (۳) هیستوگرام (۴)

پاسخ: گزینه «۲» نمودار میله‌ای یا ستونی برای رسم داده‌های حاصل از مقیاس‌های اسمی و رتبه‌ای استفاده می‌شود.

کله مثال ۴: به منظور بررسی وضعیت یک فرد نسبت به بقیه افراد از چه نموداری استفاده می‌شود؟

شاخه و برگ (۱) چندضلعی (۲) هیستوگرام (۳) اجایو (۴)

پاسخ: گزینه «۴» چنانچه پژوهشگر بخواهد وضعیت یک نمره یا یک فرد را نسبت به بقیه نمره‌ها یا افراد مشخص کند، از نمودار اجایو استفاده می‌کند.

کله مثال ۵: برای رسم کدام نمودار به جای حدود واقعی طبقات، از حد میانی طبقات استفاده می‌شود؟

چندضلعی (۱) شاخه و برگ (۲) ستونی (۳) هیستوگرام (۴)

پاسخ: گزینه «۱» در نمودار چندضلعی روی محور عمودی، فراوانی مطلق یا نسبی و روی محور افقی به جای حدود واقعی طبقات، حد میانی طبقات را می‌نویسیم.

کله مثال ۶: $Q_1 = 50$ ، $Q_2 = 65$ و $Q_3 = 70$ باشد کدام عدد پرت نیست؟

۱۵ (۱) ۱۸ (۲) ۹۸ (۳) ۱۰۷ (۴)

پاسخ: گزینه «۳» $Q = Q_3 - Q_1 = 70 - 50 = 20$ $1/5Q = 20 \times 1/5 = 4$ $50 - 30 = 20$ $70 + 30 = 100$

اعداد بین 20 تا 100 پرت نیستند.

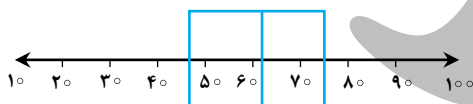
کله مثال ۷: نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم کنید. چکیده‌ی پنج عددی عبارت است از:

$$x_1 = 10 \quad Q_1 = 47 \quad m = 61 \quad Q_3 = 75 \quad x_{f0} = 98$$

پاسخ: در داده‌های بالا، چون $Q = Q_3 - Q_1 \rightarrow 75 - 47 = 28$ و

$1/5Q = (1/5 \times 28) = 42$ است، بنابراین داده‌ای که از Q_1 به اندازه‌ی 42 کوچکتر یا

از Q_3 به اندازه‌ی 42 بزرگتر باشد، داده‌ی پرت است که در این داده‌ها وجود ندارد پس نیازی به اصلاح نمودار جعبه‌ای نیست.



مثال ۸: کدام نمودار به منظور رسم داده‌های کیفی به کار می‌رود؟

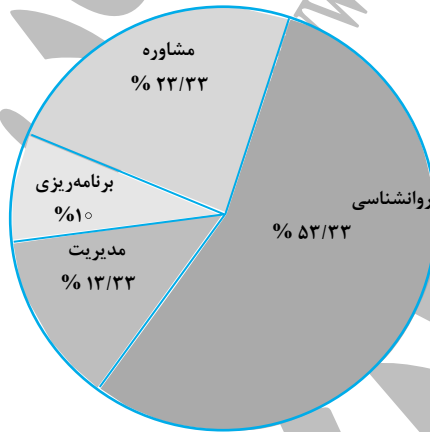
(۱) هیستوگرام (۲) اجایو (۳) ستونی (۴) چندضلعی

پاسخ: گزینه «۳» از نمودار ستونی یا میله‌ای زمانی استفاده می‌شود که داده‌های جمع‌آوری شده متعلق به متغیرهای گسسته بوده و با استفاده از مقیاس اسمی اندازه‌گیری شده باشند.

مثال ۹: تعداد ۱۵۰۰ دانشجوی یک دانشکده به تفکیک رشته در جدول زیر ارائه شده، کمان مربوط به هر رشته چند درجه است؟ هر رشته چند درصد دانشجویان دانشکده را تشکیل می‌دهد؟

رشته	مشاوره	روانشناسی	مدیریت	برنامه‌ریزی درسی
F	۳۵۰	۸۰۰	۲۰۰	۱۵۰

پاسخ: طبق فرمول محاسبه‌ی درصد و درجه در نمودار دایره‌ای:



$$\text{سهم رشته مشاوره بر حسب درصد} = \frac{F_1}{N} \times 100 = \frac{350}{1500} \times 100 = \%23/33$$

$$\text{سهم رشته روانشناسی بر حسب درصد} = \frac{F_1}{N} \times 100 = \frac{800}{1500} \times 100 = \%53/33$$

$$\text{سهم رشته مدیریت بر حسب درصد} = \frac{F_1}{N} \times 100 = \frac{200}{1500} \times 100 = \%13/33$$

$$\text{سهم رشته برنامه‌ریزی درسی بر حسب درصد} = \frac{F_1}{N} \times 100 = \frac{150}{1500} \times 100 = \%10$$

$$\text{سهم بر حسب درجه} = \frac{F_1}{n} \times 360 = \frac{350}{1500} \times 360 = 84^\circ$$

$$\text{سهم بر حسب درجه} = \frac{F_1}{n} \times 360 = \frac{800}{1500} \times 360 = 192^\circ$$

$$\text{سهم بر حسب درجه} = \frac{F_1}{n} \times 360 = \frac{200}{1500} \times 360 = 48^\circ$$

$$\text{سهم بر حسب درجه} = \frac{F_1}{n} \times 360 = \frac{150}{1500} \times 360 = 36^\circ$$

آزمون فصل اول

- ۱- به ویژگی نمونه‌ای که به صورت تصادفی از جامعه انتخاب شده باشد، چه می‌گویند؟
 (۱) برآوردکننده (۲) پارامتر (۳) توزیع نمونه‌گیری (۴) نمونه‌گیری
- ۲- هدف آمار توصیفی چیست؟
 (۱) تحلیل داده‌های آماری (۲) استنتاج در مورد پارامترهای کلی جامعه آماری
 (۳) طبقه‌بندی، خلاصه کردن، توصیف و تفسیر اطلاعات جمع‌آوری شده (۴) تجزیه و تحلیل داده‌های مقداری
- ۳- اگر در پژوهشی، پژوهشگر اطلاعات اندکی درباره‌ی توزیع متغیر وابسته در جامعه داشته باشد، از کدام نوع آمار استفاده می‌کند؟
 (۱) آمار استنباطی (۲) آمار ناپارامتری (۳) آمار توصیفی (۴) آمار پارامتری
- ۴- در توزیع فراوانی
- | | | | | | |
|-----|---|---|----|----|----|
| x | ۴ | ۶ | ۸ | ۱۰ | ۱۲ |
| f | ۶ | ۸ | ۱۲ | ۱۰ | ۱۴ |
- فراوانی نسبی متناظر با $X = 10$ کدام است؟
 (۱) ۱۵٪ (۲) ۲۵٪ (۳) ۲۴٪ (۴) ۲۰٪
- ۵- کدام گزینه در مورد جدول توزیع فراوانی درست نیست؟
 (۱) حاصل جمع ستون فراوانی مطلق در یک جدول فراوانی برابر است با تعداد کل نمرات.
 (۲) چنانچه تعداد ارزش‌های بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از یک ارزش خاص مد نظر باشد از فراوانی نسبی استفاده می‌شود.
 (۳) فراوانی تراکمی نسبی برابر است با حاصل جمع فراوانی آن طبقه و طبقات ماقبل آن.
 (۴) فراوانی تراکمی درصدی عبارت است از: $\frac{cf}{n} \times 100$
- ۶- حد بالای عدد $2/35$ کدام است؟
 (۱) $2/4$ (۲) $2/85$ (۳) $2/355$ (۴) $2/3$
- ۷- در یک جدول توزیع فراوانی حجم نمونه برابر با 40 و فراوانی مطلق طبقه سوم آن برابر با 5 است، درصد فراوانی نسبی آن کدام است؟
 (۱) $0/05$ (۲) $0/125$ (۳) 5 (۴) $12/5$
- ۸- معادل نمودار بافت‌نگار کدام است؟
 (۱) هیستوگرام (۲) چندضلعی (۳) ستونی (۴) اجایو
- ۹- هرگاه با مجموعه‌ی کوچکی از داده‌ها سروکار داشته باشیم از چه نموداری استفاده می‌شود؟
 (۱) دایره‌ای (۲) شاخه و برگ (۳) میله‌ای (۴) فراوانی تجمعی
- ۱۰- در پژوهشی بر روی 1000 نفر فراوانی‌های زیر ثبت شده است:
 زیر دیپلم: 50 نفر دیپلم: 250 نفر لیسانس: 500 نفر فوق لیسانس: 200 نفر
 در یک نمودار دایره‌ای سهم افراد دیپلم چند درصد است؟
 (۱) ۳۵٪ (۲) ۹۰٪ (۳) ۱۰٪ (۴) ۲۵٪



فصل دوم

«شاخص‌های مرکزی»

تست‌های تألیفی فصل دوم

مثال ۱: چنانچه مقیاس اندازه‌گیری اسمی باشد، از کدام شاخص مرکزی استفاده می‌شود؟

(۴) هر سه مورد

(۳) نما

(۲) میانگین

(۱) میانه

پاسخ: گزینه «۳» نما یا مد یک شاخص اسمی است.

مثال ۲: در داده‌های ۲, ۳, ۴, ۴, ۵, ۵, ۵, ۶, ۷ مد کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۵/۵

(۱) ۵

پاسخ: گزینه «۱» نمره‌ی ۵ در میان داده‌ها سه بار تکرار شده است.

مثال ۳: در جدول روبه‌رو مقدار d_1 کدام است؟

حدود	۲-۵	۵-۸	۸-۱۱	۱۱-۱۴
فراوانی	۴	۶	۱۰	۴

(۲) ۹/۵

(۱) ۹/۲

(۴) ۱۰/۷

(۳) ۱۰

پاسخ: گزینه «۱» ابتدا طبقه‌ای که بیشترین فراوانی مطلق را دارد انتخاب می‌کنیم که طبقه سوم است، اکنون از فرمول d_1 مقدار آن را محاسبه می‌کنیم:

$$L = 8, d_1 = 10 - 6 = 4, d_2 = 10 - 4 = 6, i = 3$$

$$MO = L + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \times i = 8 + \left(\frac{4}{4 + 6} \right) \times 3 = 8 + \frac{12}{10} = 9/2$$

مثال ۴: در داده‌های ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰ میانه کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۴/۵

پاسخ: گزینه «۲» ابتدا داده‌ها را مرتب کرده: ۱, ۲, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸. چون تعداد داده‌ها ($n = 9$) فرد است، بنابراین میانه برابر با عدد وسطی است: $Me = 4$.

مثال ۵: در داده‌های ۱۶, ۲۱, ۱۸, ۲۰, ۱۶, ۲۱, ۱۹, ۱۵, ۲۲, ۱۵, ۲۲ میانه کدام است؟

(۴) ۱۹

(۳) ۱۸/۵

(۲) ۲۱

(۱) ۱۶

پاسخ: گزینه «۳» ابتدا داده‌ها را مرتب کرده: ۱۵, ۱۶, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰, ۲۱, ۲۱, ۲۲. چون تعداد داده‌ها ($n = 10$) زوج است، بنابراین میانه برابر است با مجموع دو نمره‌ی وسطی تقسیم بر ۲:

$$Me = \frac{18 + 19}{2} = 18.5$$

مثال ۶: در داده‌های ۱۵, ۱۱, ۱۳, ۱۲, ۱۸, ۱۱, ۱۴, ۱۰, ۱۷, ۱۲ میانه کدام است؟

(۴) ۱۳

(۳) ۱۴

(۲) ۱۲/۵

(۱) ۱۳/۵

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا داده‌ها را مرتب کرده: ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۷, ۱۸. چون ده عدد در توزیع وجود دارد پس میانه نقطه‌ای است

که ۵ عدد در بالای آن و ۵ عدد دیگر در پایین آن واقع می‌شود. این نقطه در توزیع بالا بین دو عدد ۱۳ قرار دارد. اما عدد ۱۳ نیز تکراری است. بنابراین

طبق فرمول، میانه عبارت است از حد پایین عدد تکراری (۱۲/۵) به اضافه تعداد اعداد تکراری سمت چپ میانه (۱) تقسیم بر تعداد اعداد مشابه (۲):

$$12/5 + \frac{1}{2} = 13$$

مثال ۷: در جدول زیر میانه کدام است؟

حدود	۱۰۰-۱۰۵	۱۰۵-۱۱۰	۱۱۰-۱۱۵	۱۱۵-۱۲۰	۱۱۰/۲ (۲)	۱۱۰ (۱)
فراوانی	۳	۴	۱۰	۳	۱۱۱/۵ (۴)	۱۱۰/۵ (۳)

پاسخ: گزینه «۴» مراحل را به ترتیب انجام می‌دهیم:

(۱) مقدار $\frac{N}{2}$ را محاسبه می‌کنیم: $N = 3 + 4 + 10 + 3 = 20 \Rightarrow \frac{N}{2} = \frac{20}{2} = 10$

(۲) مقدار فراوانی‌های تراکمی را به دست می‌آوریم: $CF = 3, 7, 17, 20$

(۳) اولین طبقه‌ای که فراوانی تراکمی آن بزرگ‌تر از $\frac{N}{2} = 10$ است طبقه سوم می‌باشد.

(۴) اکنون از فرمول میانه، مقدار میانه را محاسبه می‌کنیم: $L = 110, CF = 7, F = 10, i = 5$

$$Md = L + \left(\frac{\frac{N}{2} - CF}{F} \right) \times i$$

$$Md = 110 + \left(\frac{10 - 7}{10} \right) \times 5 = 110 + 1.5 = 111.5$$

مثال ۸: اگر میانه داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ برابر با ۴ باشد، میانه داده‌های $2x_1 + 2, 2x_2 + 2, \dots, 2x_{10} + 2$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

پاسخ: گزینه «۲» همانطور که مشاهده می‌شود نمرات در ۲ ضرب و با ۲ جمع می‌شود. پس میانه اعداد اولیه هم در ۲ ضرب و با ۲ جمع می‌شوند:

$$2 \times md + 2 = 2 \times 4 + 2 = 10$$

مثال ۹: بهترین شاخص مرکزی برای داده‌های روبه‌رو کدام است؟

۲, ۴, ۷, ۱, ۷, ۹, ۱۳, ۵

- (۱) مُد (۲) میانگین (۳) میانه (۴) نما

پاسخ: گزینه «۳» چون حجم اعداد بزرگ در مقدار میانه تأثیری ندارد یعنی میانه نسبت به اعداد بزرگ یا کوچک حساس نیست؛ بنابراین در مواقعی

که نمرات افراطی خیلی بزرگ و یا خیلی کوچک در نمرات وجود داشته باشد، میانه بهترین شاخص مرکزی است.

مثال ۱۰: در مجموعه نمرات طبقه‌بندی‌شده‌ی زیر میانگین کدام است؟

	۲۲	۲۷	۲۲	۱۷	۲۵/۵ (۱)
طبقات	۳۰-۳۴	۲۵-۲۹	۲۰-۲۴	۱۵-۱۹	۲۶/۶۷ (۲)
F_i	۱۲	۹	۴	۵	۲۸/۳۲ (۳)
					۳۱/۰۸ (۴)

پاسخ: گزینه «۲» ابتدا در جدول نقاط میانی را به دست آورده سپس در فرمول میانگین وزنی قرار می‌دهیم:

F_i	۱۲	۹	۴	۵
x_i	۳۲	۲۷	۲۲	۱۷
$F_i x_i$	۳۸۴	۲۴۳	۸۸	۸۵

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i x_i}{N} = \frac{384 + 243 + 88 + 85}{12 + 9 + 4 + 5} = \frac{800}{30} = 26.67$$

مثال ۱۱: اطلاعات جدول زیر در دست است میانگین مرکب داده‌ها چند است؟

	\bar{X}	n
نمونه اول	۱۴	۶۰
نمونه دوم	۱۸	۶۰
نمونه سوم	۱۳	۶۰

۶۰ (۱)

۱۵ (۲)

۳۵ (۳)

۱۸ (۴)

پاسخ: گزینه «۲» طبق فرمول میانگین مرکب داریم:

$$\bar{X}_T = \frac{\sum \bar{x}}{N} = \bar{X}_T = \frac{14 + 18 + 13}{3} = 15$$

مثال ۱۲: اطلاعات جدول زیر در دست است، میانگین مرکب چند است؟

	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
\bar{X}_i	۴۰	۳۰	۶۵
n	۱۰	۲۰	۱۵

۳۵/۲۵ (۱)

۱۲/۷ (۳)

۲۲/۴ (۲)

۴۳/۸ (۴)

پاسخ: گزینه «۴» چون گروه‌ها دارای حجم نامساوی هستند، طبق فرمول میانگین مرکب:

	\bar{x}_i	n_i	$(\bar{x}_i)(n_i)$
گروه اول	۴۰	۱۰	۴۰۰
گروه دوم	۳۰	۲۰	۶۰۰
گروه سوم	۶۵	۱۵	۹۷۵
$N_T = n_1 + n_2 + n_3 = 10 + 20 + 15 = 45$		$\sum x_i n_i = 1975$	

$$\bar{X}_T = \frac{\sum \bar{X}_i n_i}{N_T} = \frac{1975}{45} = 43/8$$

مثال ۱۳: میانگین هندسی دو عدد ۲ و ۸ برابر با چند است؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۸ (۱)

$$G = \sqrt{(2)(8)} = \sqrt{16} = 4$$

پاسخ: گزینه «۲» میانگین هندسی دو عدد با استفاده از فرمول عبارت است از:

مثال ۱۴: میانگین هندسی سه عدد ۲۷ و ۸ و ۱۲۵ چند است؟

۱۰ (۴)

۳۰ (۳)

۴ (۲)

۸ (۱)

$$G = \sqrt{(27)(8)(125)} = 3 \times 2 \times 5 = 30$$

پاسخ: گزینه «۳» میانگین هندسی سه عدد طبق فرمول عبارت است از:

مثال ۱۵: میانگین هارمونیک سه عدد ۴، ۸ و ۱۲ کدام است؟

۴/۲۱ (۴)

۳/۷۵ (۳)

۶/۵۴ (۲)

۲/۵ (۱)

پاسخ: گزینه «۲» با توجه به فرمول میانگین هارمونیک:

$$H = \frac{1}{\frac{1}{N} \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{3+3+2}{24} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{8}{24} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{9}} = 9$$

مثال ۱۶: سه نفر به تنهایی کاری را در مدت ۴، ۵ و ۶ ساعت انجام می‌دهند. این سه نفر به طور متوسط کار را در چند ساعت انجام خواهند داد؟

۳/۷۵ (۴)

۴/۵ (۳)

۴/۸۶ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه «۲» طبق فرمول میانگین همساز:

$$H = \frac{1}{\frac{1}{N} \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{15+12+10}{60} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{3} \left(\frac{37}{60} \right)} = \frac{180}{37} = 4/86$$

مثال ۱۷: میانگین مجموعه‌ای از داده‌ها برابر با ۱۲ است. چنانچه داده‌ها در ۲ ضرب و با ۵ جمع شوند، میانگین جدید برابر با چند خواهد شد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۷ (۳) ۲۴ (۴) ۲۹

پاسخ: گزینه «۴» میانگین داده‌ها برابر است با ۱۲. چون ضرب و جمع داده‌ها با عددی، روی میانگین هم تأثیر دارد؛ بنابراین: $(12 \times 2) + 5 = 29$

مثال ۱۸: جامعه‌ای دارای ۷ داده آماری است که انحراف از میانگین آنها در ۶ مورد به صورت $1, 1, 3, -1, -2$ می‌باشد. مجموع توان دوم

انحرافات کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۸ (۳) ۷۱ (۴) ۷۵

پاسخ: گزینه «۲» همواره مجموع انحراف داده‌ها از میانگین صفر است $\sum (x - \mu) = 0$. توجه کنید که در اینجا ۶ مورد از ۷ انحراف داده شده است.

$$x_1 - \mu = -2 / x_2 - \mu = -1 / x_3 - \mu = 3 / x_4 - \mu = 4 / x_5 - \mu = 1 / x_6 - \mu = 1$$

یعنی:

پس به سادگی می‌توان انحراف داده هفتم را به دست آورد؛ چرا که مجموع انحراف داده‌ها از میانگین همواره صفر است. پس داریم:

$$\sum (x - \mu) = 0 \rightarrow (-2) + (-1) + (3) + (4) + (1) + (1) + (x_7 - \mu) = 0 \rightarrow 6 + (x_7 - \mu) = 0 \rightarrow x_7 - \mu = -6$$

اکنون مجموع توان دوم انحرافات به صورت زیر است:

$$\sum (x - \mu)^2 = (-2)^2 + (-1)^2 + (3)^2 + (4)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (-6)^2 = 68$$

مثال ۱۹: در یک امتحان سؤالات بسیار دشوار هستند و بیشتر نمرات افراد پایین توزیع قرار دارد. نمودار این توزیع چگونه است؟

- (۱) کجی منفی (۲) متقارن (۳) کجی مثبت (۴) مسطح

پاسخ: گزینه «۳» چنانچه بیشتر نمرات در پایین توزیع باشد یعنی، تجمع نمرات در سمت چپ نمودار باشد، نمودار دارای کجی مثبت است.

مثال ۲۰: در یک توزیع با چولگی منفی، کدام رابطه برقرار است؟

- (۱) $Md < Mo < \bar{X}$ (۲) $Mo < Md < \bar{X}$ (۳) $\bar{X} < Mo < Md$ (۴) $\bar{X} < Md < Mo$

پاسخ: گزینه «۴» در توزیع‌های با چولگی منفی همواره نما دارای بالاترین و میانگین دارای پایین‌ترین مقدار است و میانه در بین آنها قرار دارد.

مثال ۲۱: در یک توزیع تقریباً متقارن $MO = 40$ و $Md = 50$ می‌باشد. مقدار تقریبی میانگین کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۵ (۳) ۶۰ (۴) ۶۵

پاسخ: گزینه «۲» از رابطه تجربی پیوسون استفاده می‌کنیم:

$$MO = 3Md - 2\mu$$

$$40 = 3 \times 50 - 2\mu \Rightarrow 40 = 150 - 2\mu \Rightarrow 2\mu = 150 - 40 = 110 \Rightarrow \mu = \frac{110}{2} = 55$$



آزمون فصل دوم

۱- بی ثبات ترین شاخص مرکزی کدام است؟

- (۱) میانه
- (۲) میانگین
- (۳) نما
- (۴) واریانس

۲- توزیع روبه‌رو چند نمایی است؟

- (۱) تک نمایی
- (۲) دو نمایی
- (۳) سه نمایی
- (۴) چهار نمایی

۳- مد در داده‌های روبه‌رو کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

- (۱) بدون نما
- (۲) یک نما
- (۳) دو نما
- (۴) چند نمایی



۴-۲-۱-۴-۲-۳-۲-۵-۸-۷-۸-۹

- (۱) مد ندارد.
- (۲) دو مد دارد.
- (۳) سه مد دارد.
- (۴) چهار مد دارد.

۴- چنانچه در یک جدول توزیع نمرات، دو طبقه در مجاورت هم دارای بیشترین فراوانی باشند، نما در این جدول چند خواهد بود؟

- (۱) حد پایین طبقه‌ی پایین‌تر
- (۲) نقطه‌ی میانی طبقه
- (۳) حد بالای طبقه‌ی بالاتر
- (۴) حد بالای طبقه‌ی پایین‌تر

۵- چنانچه عدد ثابتی (a) در داده‌های (x_i) یک توزیع ضرب شود، نما (MO) چه تغییری خواهد کرد؟

- (۱) a + MO
- (۲) aMO
- (۳) $\frac{MO}{a}$
- (۴) نما هیچ تغییری نخواهد کرد.

۶- تنها شاخص مرکزی در داده‌های کیفی کدام است؟

- (۱) نما
- (۲) میانگین
- (۳) میانه
- (۴) انحراف استاندارد

۷- میانه در داده‌های روبه‌رو کدام است؟

- (۱) ۶/۱۶
- (۲) ۶/۱۵
- (۳) ۵/۸۳
- (۴) ۵/۵

۸- نمرات ۲۰ دانش‌آموز در جدول زیر آمده است. میانه‌ی توزیع کدام است؟

طبقه	۱-۳	۴-۶	۷-۹	۱۰-۱۲
فراوانی	۲	۶	۸	۴
فراوانی تراکمی	۲	۸	۱۶	۲۰

- (۱) ۷
- (۲) ۷/۲۵
- (۳) ۷/۵۰
- (۴) ۸

۹- میانه یک شاخص است.

- (۱) فاصله‌ای
- (۲) اسمی
- (۳) نسبی
- (۴) ترتیبی

۱۰- بهترین شاخص مرکزی برای توزیع داده‌های روبه‌رو کدام است؟

- (۱) مد
- (۲) میانه
- (۳) نما
- (۴) میانگین

۱۱- کدام گزینه در مورد میانه صحیح است؟

- (۱) $\sum |x - Mo| \leq \sum |x - c|$
- (۲) $\sum |x - Md| \geq \sum |x - c|$
- (۳) $\sum |x - Md| \leq \sum |x - c|$
- (۴) $\sum |x - Md| = \sum |x - c|$

۱۲- چنانچه پژوهشگری بخواهد تأثیر تمامی نمرات یا اعداد را مدنظر قرار دهد، از کدام شاخص مرکزی استفاده می‌کند؟

- (۱) میانه
- (۲) نما
- (۳) میانگین
- (۴) مُد

۱۳- میانه داده‌های روبه‌رو کدام است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۴

۱۴- از نظر ثبات و اهمیت شاخص‌های مرکزی کدام رابطه به ترتیب از کمترین به بیشترین درست است؟

- (۱) میانگین - نما - میانه
- (۲) نما - میانگین - میانه
- (۳) میانگین - میانه - مُد
- (۴) نما - میانه - میانگین

۱۵- نقطه‌ی تعادل و مرکز ثقل در مجموعه‌ای از داده‌ها کدام شاخص است؟

- (۱) مُد (۲) میانگین (۳) نما (۴) میانه

۱۶- میانگین حسابی داده‌های روبه‌رو کدام است؟ ۱۰-۹-۶-۴-۳

- (۱) ۶/۱۶ (۲) ۶ (۳) ۷/۲۵ (۴) ۶/۵

۱۷- میانگین ۵ داده‌ی آماری ۲۰ و میانگین ۸ داده‌ی دیگر ۴۰ است. میانگین کل کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶/۵ (۳) ۳۲/۳ (۴) ۱۵

۱۸- میانگین هندسی ۳ عدد ۸، ۶۴، ۲۷ چند است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۳۵ (۴) ۲۴

۱۹- در مورد رابطه‌ی سه میانگین حسابی (\bar{X})، هندسی (G) و همساز (HM) کدام گزینه درست است؟

- (۱) $HM > G > \bar{X}$ (۲) $\bar{X} > G > HM$ (۳) $\bar{X} > HM > G$ (۴) $G > \bar{X} > HM$

۲۰- اگر میانگین تعدادی داده ۲۵ باشد و تمامی داده‌ها در عدد ۲ ضرب و از عدد ۵ کم شوند، میانگین چند خواهد شد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۵ (۴) ۲۵

۲۱- چنانچه سوالات پژوهش به شکل کمی باشند از چه شاخص مرکزی استفاده می‌شود؟

- (۱) میانگین (۲) نما (۳) میانه (۴) مُد

۲۲- همواره مجموع مجذورات انحراف نمرات از میانگین با مجموع مجذور انحراف نمرات از هر عدد دیگری است.

- (۱) مساوی (۲) بزرگ‌تر یا مساوی (۳) بزرگ‌تر (۴) کوچک‌تر یا مساوی

۲۳- منحنی مربوط به نمرات در یک آزمون آسان به چه شکل خواهد بود؟

- (۱) متقارن (۲) کجی منفی (۳) دونمایی (۴) کجی مثبت

۲۴- رابطه‌ی $MO < Md < \bar{x}$ بیانگر کدام توزیع است؟

- (۱) چولگی مثبت (۲) متقارن (۳) چولگی منفی (۴) مشخص نیست.

۲۵- کدام مورد جزء شاخص‌های مرکزی نیست؟

- (۱) واریانس (۲) نما (۳) مُد (۴) میانه

فصل سوم

«شاخص‌های پراکندگی»

تست‌های تألیفی فصل سوم

کله مثال ۱: دامنه‌ی تغییرات نمرات روبه‌رو کدام است؟

۸-۱۰-۷-۱۱-۹-۴-۶

۷ (۴)

۴ (۳)

۱۵ (۲)

۱۱ (۱)

$$R = X_H - X_L = 11 - 4 = 7$$

پاسخ: گزینه «۴» طبق فرمول دامنه‌ی تغییرات کوچک‌ترین عدد را از بزرگ‌ترین عدد کم می‌کنیم:

کله مثال ۲: چارک‌ها را در جدول زیر، محاسبه کنید.

طبقات	فراوانی f	فراوانی تراکمی Cf
۸۵-۸۹	۱	۴۰
۸۰-۸۴	۱	۳۹
۷۵-۷۹	۱	۳۸
۷۰-۷۴	۲	۳۷
۶۵-۶۹	۳	۳۵
۶۰-۶۴	۴	۳۲
۵۵-۵۹	۶	۲۸
۵۰-۵۴	۷	۲۲
۴۵-۴۹	۵	۱۵
۴۰-۴۴	۴	۱۰
۳۵-۳۹	۳	۷
۳۰-۳۴	۲	۴
۲۵-۲۹	۱	۲
۲۰-۲۴	۱	۱

$N = 40$

پاسخ: برای به دست آوردن چارک اول در ستون فراوانی تراکمی، ابتدا $\frac{N}{4}$ را پیدا کرده که در این جدول برابر است با $10 = \frac{40}{4}$. با توجه به جدول،

فراوانی تراکمی طبقه‌ی ۴۴-۴۰ برابر با ۱۰ است، بنابراین چارک اول در این طبقه قرار دارد. حال طبق داده‌های جدول، مقادیر زیر را در فرمول محاسبه‌ی چارک قرار می‌دهیم:

$$i = 5 \text{ و } F = 3 \text{ و } CF = 7 \text{ و } N = 40 \text{ و } L = 39/5; Q_1 = L + \left(\frac{\frac{N}{4} - CF}{F} \right) \times i = 39/5 + \frac{40 - 7}{3} \times 5 = 44/5$$

برای محاسبه‌ی چارک سوم نیز ابتدا، $\frac{3N}{4}$ را در ستون فراوانی تراکمی پیدا کرده که در این جدول برابر است با $30 = \frac{3 \times 40}{4}$. فراوانی تراکمی طبقه‌ی

۶۴-۶۰ برابر با ۳۲ است که از ۳۰ بزرگ‌تر است، بنابراین چارک سوم در این طبقه قرار دارد. سپس مقادیر $L = 59/5$ و $N = 40$ و $CF = 28$ و $F = 43$ را در فرمول قرار می‌دهیم:

$$Q_3 = L + \left(\frac{\frac{3N}{4} - CF}{F} \right) \times i = 59/5 + \frac{30 - 28}{4} \times 5 = 62$$

$$Q_2 = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = \frac{62 - 44/5}{2} = 8/75$$

برای محاسبه‌ی انحراف چارکی مقادیر به دست آمده را در فرمول مقابل جایگزین می‌کنیم:

مثال ۳: انحراف متوسط در توزیع $۱۳-۱۰-۷-۴-۱$ چند است؟

۷ (۱)

۴/۴۲ (۲)

۵/۱۸ (۳)

۳/۶ (۴)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{۱+۴+۷+۱۰+۱۳}{۵} = ۷$$

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا میانگین اعداد را به دست می‌آوریم:

سپس انحراف نمرات را از میانگین محاسبه و مجموع آنها را به دست می‌آوریم.

$$\sum |\chi| = \sum |x_i - \bar{x}| = |۱-۷| + |۴-۷| + |۷-۷| + |۱۰-۷| + |۱۳-۷| = ۱۸$$

$$MD = \frac{\sum |\chi|}{N} = \frac{۱۸}{۵} = ۳/۶$$

طبق فرمول انحراف متوسط خواهیم داشت:

مثال ۴: در داده‌های ۳، ۳، ۴، ۵، ۵ میانگین قدرمطلق انحرافات کدام است؟

۰/۷ (۱)

۰/۸ (۲)

۲/۸ (۳)

۲/۷ (۴)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{۳+۳+۴+۵+۵}{۵} = ۴$$

پاسخ: گزینه «۲» میانگین را محاسبه کرده در فرمول انحراف متوسط قرار می‌دهیم:

$$MD = \frac{\sum |\chi|}{N} = \frac{|۳-۴| + |۳-۴| + |۴-۴| + |۵-۴| + |۵-۴|}{۵} = \frac{۴}{۵} = ۰/۸$$

مثال ۵: انحراف متوسط را در جدول زیر محاسبه کنید.

طبقات	F	نقاط میانی x'	Fx'	$ \chi = x' - \bar{x} $ ($\bar{x} = ۱۲/۰۳$)
۱۸-۲۱	۳	۱۹/۵	۵۸/۵	۷/۴۷
۱۴-۱۷	۵	۱۵/۵	۷۷/۵	۳/۴۷
۱۰-۱۳	۲	۱۱/۵	۲۲	۰/۵۳
۶-۹	۱	۷/۵	۷/۵	۴/۵۳
۲-۵	۴	۳/۵	۱۴	۸/۵۳

$$N = ۱۵$$

$$\sum Fx' = ۱۸۰/۵ \quad \sum |\chi| = ۲۴/۵۳$$

پاسخ: ابتدا در یک ستون، نقاط میانی و حاصل ضرب فراوانی طبقات در نقاط میانی را محاسبه می‌کنیم، سپس میانگین را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{\sum Fx'}{N} = \frac{۱۸۰/۵}{۱۵} = ۱۲/۰۳$$

در ستونی دیگر انحراف نقاط میانی از میانگین و حاصل جمع آنها را به دست می‌آوریم. موارد به دست آمده را در فرمول انحراف متوسط قرار می‌دهیم:

$$MD = \frac{\sum |\chi|}{N} = \frac{۲۴/۵۳}{۱۵} = ۱/۶۳$$

مثال ۶: واریانس نمرات دانشجویان یک کلاس در درس آمار و روش تحقیق ۳ می‌باشد، اگر به هر کدام از نمرات دانشجویان ۱ نمره اضافه کنیم،

اکنون واریانس نمرات جدید چقدر است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

صفر (۴)

پاسخ: گزینه «۲» با توجه به نکته گفته شده اضافه کردن یا کم کردن نمرات هیچ تأثیری در واریانس ندارد و بنابراین واریانس همان عدد ۳

باقی می‌ماند.

مثال ۷: واریانس نمرات دانشجویان یک کلاس در درس روانشناسی رشد ۴ می‌باشد، اگر هر کدام از نمرات را در عدد ۳ ضرب کنیم، اکنون واریانس نمرات جدید چقدر است؟

- ۳۶ (۱) ۴۸ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴)

پاسخ: گزینه «۱» اگر تک‌تک داده‌ها را در عدد ۳ ضرب کنیم واریانس اولیه در مجذور ۳ یعنی ۹ ضرب می‌شود و واریانس جدید به‌وجود می‌آید:
 $9 \times 4 = 36$ واریانس اولیه $\times (3)^2 =$ واریانس جدید

مثال ۸: انحراف استاندارد نمره‌های ۱-۲-۳-۴-۵ برابر است با:

- ۲/۷ (۱) ۱/۴ (۲) ۳/۵ (۳) ۴/۲ (۴)

پاسخ: گزینه «۲» ابتدا میانگین نمرات را به دست آورده: $\mu = \frac{\sum X}{N} = \frac{15}{5} = 3$ سپس انحراف تک‌تک نمرات را از میانگین محاسبه می‌کنیم:
 $\chi = (x_i - \bar{x}) = (1-3)/(2-3)/(3-3)/(4-3)/(5-3) = -2/-1/0/1/2$
 $\sum (x_i - \bar{x})^2 = 4+1+0+1+4 = 10$
 انحراف‌های به دست آمده را به توان ۲ رسانده و با هم جمع می‌کنیم.
 مقادیر به دست آمده را در فرمول واریانس قرار می‌دهیم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum \chi^2}{N}} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \sqrt{2} = 1/414$$

مثال ۹: انحراف استاندارد اعداد ۱-۲-۳-۴-۵-۵-۵ چند است؟

- ۲/۷ (۱) ۳/۷۸ (۲) ۱/۸ (۳) ۱/۴۹ (۴)

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا میانگین اعداد را به دست می‌آوریم $\mu = \frac{\sum X}{N} = \frac{25}{7} = 3/571429$. همانطور که می‌بینید میانگین یک عدد اعشاری است، پس بهتر است از فرمول دوم انحراف استاندارد استفاده شود. هریک از اعداد را به توان ۲ رسانده و مجموع آنها را به دست می‌آوریم:
 $x^2 = 25+25+25+16+9+4+1 = 105$
 حال با توجه به اینکه $\sum X = 25$ است، دیگر مقادیر به دست آمده را در فرمول انحراف استاندارد قرار می‌دهیم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}} = \sqrt{\frac{105 - \frac{(25)^2}{7}}{7}} = \sqrt{\frac{2}{244898}} = 1/49$$

مثال ۱۰: اگر انحراف معیار داده‌های ما برابر با ۴ باشد، سپس تک‌تک داده‌ها ۲ برابر شده و با عدد ۵ جمع شوند، اکنون انحراف معیار جدید چقدر است؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

پاسخ: گزینه «۳» با توجه به نکات گفته شده در بالا، اضافه یا کم کردن تأثیری در انحراف معیار ندارد ولی انحراف معیار جدید به صورت زیر تغییر می‌کند:
 انحراف معیار جدید $= C \times$ (انحراف معیار قبلی) $= 2 \times 4 = 8$

مثال ۱۱: در صورتی که میانگین و انحراف استاندارد قد گروهی از نوجوانان به ترتیب ۱۵۰ و ۲۰ سانتیمتر و میانگین و انحراف استاندارد وزن آنها ۵۰ و ۱۵ کیلوگرم باشد، ضریب پراکندگی قد و وزن این گروه چند است؟

پاسخ: با مقایسه‌ی ضرایب محاسبه شده می‌توان نتیجه گرفت که پراکندگی وزن در این گروه تقریباً دو برابر پراکندگی قد آنها است.

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}}(100) = \frac{20}{150}(100) = 13/3 \quad ; \quad V = \frac{\sigma}{\bar{X}}(100) = \frac{15}{50}(100) = 30$$

مثال ۱۲: می‌خواهیم نمرات دو درس آمار و روانشناسی ۲۰ نفر دانشجو را با یکدیگر مقایسه کنیم. در درس آمار میانگین آنها ۱۸ و واریانس ۹ و در درس روانشناسی آنها میانگین ۱۵ و واریانس ۲۵ می‌باشد. پراکندگی نمرات در کدام درس بیشتر است؟

(۲) روانشناسی

(۱) آمار

(۴) نمی‌توان قضاوت کرد.

(۳) با هم برابرند.

پاسخ: گزینه «۲» برای مقایسه پراکندگی در بین دو درس که میانگین‌های برابر ندارند از ضریب تغییرات استفاده می‌کنیم:

$$\text{درس آمار} \begin{cases} \bar{X} = 18 \\ S^2 = 9 \end{cases} \xrightarrow{\text{انحراف معیار}} S = \sqrt{9} = 3 \Rightarrow C.V = \frac{S}{\bar{X}} = \frac{3}{18} \times 100 = \%16.6$$

$$\text{درس روانشناسی} \begin{cases} \bar{X} = 15 \\ S^2 = 25 \end{cases} \xrightarrow{\text{انحراف معیار}} S = \sqrt{25} = 5 \Rightarrow C.V = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 = \frac{5}{15} \times 100 = \%33.3$$

با توجه به اینکه ضریب پراکندگی در درس آمار کمتر است، نشان می‌دهد که پراکندگی نمرات در درس روانشناسی بیشتر است اما این جمله به چه معنا است؟ این جمله نشان‌دهنده آن است که دانشجویان از لحاظ یادگیری در درس روانشناسی ناهمگن‌ترند.

مثال ۱۳: طول عمر ۱۰۰ باتری اتومبیل دارای میانگین، نما و انحراف استاندارد ۳/۵، ۳/۴۸ و ۱/۶۵ سال می‌باشد. ضریب چولگی چند است؟

(۴) ۰/۴۵

(۳) ۰/۰۱۲

(۲) ۰/۷۵

(۱) ۰/۰۵

$$g_1 = \frac{\bar{X} - m_0}{s} = \frac{3/5 - 3/48}{1/65} = 0/012$$

پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول ضریب چولگی پیرسون داریم:

منحنی فراوانی طول عمر باتری‌ها کمی چوله به راست است.

مثال ۱۴: چنانچه گشتاور مرکزی چهارم برابر با ۵/۲۵ و انحراف معیار برابر ۱/۲۵ باشد، ضریب برجستگی چند است؟

(۴) -۰/۵

(۳) ۰/۴۲

(۲) -۰/۸

(۱) ۰/۲۵

$$K = \frac{m_4}{S^4} - 3 = \frac{5/25}{(1/25)^4} - 3 = \frac{5/25}{2/4} - 3 = 2/18 - 3 = -0/8$$

پاسخ: گزینه «۲» طبق فرمول:

با توجه به اینکه $k_{\mu} < 0$ است، برجستگی نسبت به منحنی فراوانی نرمال استاندارد، پخ است.

آزمون فصل سوم

کله ۱- ساده ترین شاخص پراکندگی کدام است؟

(۱) واریانس (۲) دامنه تغییرات (۳) نما (۴) انحراف استاندارد

کله ۲- مقیاس اندازه گیری در دامنه تغییرات کدام است؟

(۱) اسمی (۲) ترتیبی (۳) نسبی (۴) فاصله ای

کله ۳- کدام گزینه در مورد دامنه تغییرات درست نیست؟

(۱) تحت تأثیر نمرات خیلی بزرگ یا کوچک نیست.
(۲) مقدار آن به حجم نمونه بستگی دارد.
(۳) برآورد خوبی از پراکندگی در یک جامعه نیست.
(۴) مقیاس اندازه گیری در آن فاصله ای است.

کله ۴- دامنه تغییر بین چارک ها در کدام فاصله است؟

(۱) بین Q_3, Q_1 (۲) بین Q_2, Q_1 (۳) بین Q_3, Q_2 (۴) همان چارک دوم است.

کله ۵- چنانچه در توزیعی چارک اول مساوی با ۵ و چارک دوم برابر با 10° و چارک سوم ۱۵ باشد، دامنه تغییر بین چارک ها چند است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵

کله ۶- چنانچه نمرات خیلی بزرگ یا خیلی کوچک، شکل توزیع نمرات را از بین ببرد، مناسب ترین شاخص پراکندگی کدام است؟

(۱) دامنه تغییرات (۲) واریانس (۳) انحراف استاندارد (۴) انحراف چارکی

کله ۷- اطلاعات زیر در مورد طبقه ی ۷۴-۷۰ یک جدول توزیع فراوانی در دست است، چارک اول در این جدول چند است؟

$$N = 40, cf = 5, f = 10$$

(۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۷۲ (۴) ۶۹

کله ۸- اگر نمودار نمرات دارای کجی منفی یا مثبت باشد، بهترین شاخص پراکندگی کدام است؟

(۱) دامنه تغییرات (۲) واریانس (۳) انحراف چارکی (۴) ضریب تغییرات

کله ۹- چنانچه در پژوهشی، میانه مناسب ترین شاخص مرکزی باشد برای تعیین پراکندگی این توزیع کدام یک از شاخص های زیر مناسب ترین است؟

(۱) انحراف معیار (۲) انحراف چارکی (۳) واریانس (۴) متوسط انحرافات

کله ۱۰- انحراف متوسط داده های ۱۲-۸-۶-۳-۲-۵ چند است؟

(۱) $2/6$ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) $3/5$

کله ۱۱- واریانس هر عدد ثابتی چند است؟

(۱) یک (۲) خود عدد (۳) جذر همان عدد (۴) صفر

کله ۱۲- واریانس مجموعه ای از داده ها برابر با ۱۵ است. چنانچه داده ها را در عدد ۲ ضرب کنیم، واریانس جدید چند خواهد شد؟

(۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۲۰

کله ۱۳- در کدام یک از شاخص های زیر ارزش های عددی کلیه ی نمرات به همراه علائم آنها در نظر گرفته نمی شود؟

(۱) انحراف متوسط (۲) انحراف چارکی (۳) واریانس (۴) ضریب تغییرات

کله ۱۴- مجموع مجذور انحراف نمرات از میانگین تقسیم بر تعداد نمرات را چه گویند؟

(۱) واریانس (۲) انحراف استاندارد (۳) انحراف متوسط (۴) انحراف چارکی

کله ۱۵- چنانچه $\sum \chi^2 = 12$ و $N = 40$ باشد، واریانس چند خواهد شد؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۶- انحراف معیار توزیع مقابل را حساب کنید؟ ۱۰ و ۸ و ۷ و ۶ و ۴

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- میانگین و انحراف معیار امتحان روش تحقیق ۶۴ دانشجو به ترتیب ۳۲ و ۸ می‌باشد. اگر به نمره هر دانش آموز ۵ نمره اضافه شود، مقدار جدید انحراف معیار کدام است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۳ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۱۸- اگر همه داده‌های آماری را در عدد (-۳) ضرب کنیم، آنگاه نسبت ضریب تغییرات داده‌های جدید به ضریب تغییرات داده‌های اولیه چقدر است؟

(۱) تغییری نمی‌کند. (۲) $\frac{1}{3}$ می‌شود. (۳) قرینه می‌شود. (۴) سه برابر می‌شود.

۱۹- در ۸۰ داده آماری میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۵ و ۲ محاسبه شده است. اگر به هریک از داده‌ها یک واحد افزوده شود، درصد ضریب پراکندگی کدام خواهد بود؟

(۱) ۲۵ (۲) ۳۳ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۲۰- در ۱۰ داده آماری ضریب پراکندگی برابر با $\frac{33}{10}$ و مجموع داده‌ها برابر ۶۰ می‌باشد. واریانس کدام است؟

(۱) $\frac{3}{92}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{4}{25}$ (۴) ۵

۲۱- اگر ضریب تغییرات متغیر X برابر با $\frac{2}{10}$ باشد و متغیر X را بر ۱۰ تقسیم کنیم، ضریب تغییرات کدام خواهد بود؟

(۱) $\frac{2}{10}$ (۲) $\frac{2}{10}$ (۳) $\frac{4}{10}$ (۴) ۲

۲۲- گشتاور رتبه‌ی اول چند است؟

(۱) یک (۲) ۵۰ (۳) صفر (۴) ۵

۲۳- از گشتاور رتبه‌ی برای محاسبه‌ی کشیدگی منحنی استفاده می‌شود.

(۱) چهارم (۲) سوم (۳) اول (۴) دوم

۲۴- گشتاور دوم برابر نمونه است.

(۱) انحراف استاندارد (۲) میانگین (۳) انحراف چارکی (۴) واریانس

۲۵- انحراف یک منحنی از حالت تقارن را چه می‌نامند؟

(۱) گشتاور (۲) کجی (۳) کشیدگی (۴) پراکندگی

محاسبه نقاط درصدی

x	F	CF
۴/۱	۱	۲۴
۴	۰	۲۳
۳/۹	۰	۲۳
۳/۸	۰	۲۳
۳/۷	۰	۲۳
۳/۶	۱	۲۳
۳/۵	۰	۲۲
۳/۴	۱	۲۲
۳/۳	۱	۲۱
۳/۲	۲	۲۰
۳/۱	۰	۱۸
۳	۰	۱۸
۲/۹	۱	۱۸
۲/۸	۲	۱۷
۲/۷	۳	۱۵
۲/۶	۲	۱۲
۲/۵	۲	۱۰
۲/۴	۲	۸
۲/۳	۰	۶
۲/۲	۳	۶
۲/۱	۱	۳
۲	۱	۲
۱/۹	۰	۱
۱/۸	۱	۱
n = ۲۴		

نقطه ۷۵ درصدی:

$$\frac{75}{100} \times 24 = 18$$

نقطه ۵۰ درصدی:

$$\frac{50}{100} \times 24 = 12$$

مثال ۴: با استفاده از اطلاعات جدول مثال (۸)، نود و پنجمین درصد برابر است با:

۳/۵۵ (۴)

۳/۷۵ (۳)

۳/۶ (۲)

۴/۵ (۱)

پاسخ: گزینه «۳» ابتدا نقطه‌ی ۹۵ درصدی را در جدول پیدا می‌کنیم. این نقطه برابر است با $\frac{95}{100} \times 24 = 22.8$. نقطه درصدی برابر است با

$$\frac{3/55 + 3/95}{2} = 3/75$$

میانگین حد بالای پایین‌ترین و بالاترین نقطه:

مثال ۵: نقطه بیست و پنجمین درصد در توزیع بالا چقدر است؟

۲/۳ (۴)

۳/۳ (۳)

۳/۲ (۲)

۲/۲ (۱)

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا نقطه‌ی ۲۵ درصدی را در جدول پیدا می‌کنیم. این نقطه برابر است با $\frac{25}{100} \times 24 = 6$. نقطه درصدی برابر است با میانگین

$$\frac{2/25 + 2/35}{2} = 2/3$$

حد بالای پایین‌ترین و بالاترین نقطه:

مثال ۶: در یک آزمون با میانگین و انحراف استاندارد ۷۵ و ۱۰، نمره فردی ۹۵ است. نمره‌ی Z فرد چند است و تفسیر این نمره چگونه است؟

-۱ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

۱ (۱)



✓ پاسخ: گزینه «۳» هنگامی که این نمره به Z تبدیل می‌شود ($Z = \frac{95-75}{10} = 2$) نمره فرد، دو انحراف استاندارد بالاتر از میانگین قرار دارد. نمره $Z = 2$ نشان‌دهنده این است که عملکرد فرد در این آزمون با توجه به توزیع نمره‌ها نسبتاً خوب است.

✓ مثال ۷: اگر فردی در همین آزمون نمره ۶۰ گرفته باشد، نمره Z وی چند است؟

(۱) ۲ (۲) $-1/5$ (۳) -3 (۴) $-2/5$

✓ پاسخ: گزینه «۲» نمره Z معادل این نمره، $-1/5$ است. ($Z = \frac{60-75}{10} = -1/5$) نمره $Z = -1/5$ نشان می‌دهد که نمره خام ۶۰، یک و نیم انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین قرار دارد؛ بنابراین عملکرد فرد نسبتاً ضعیف است و در پایین توزیع قرار گرفته است.

✓ مثال ۸: میانگین و انحراف استاندارد توزیعی به ترتیب ۵۰ و ۸ است. نمره‌های Z افرادی که نمره‌های خام آنها به ترتیب ۵۶ و ۳۸ است، چقدر است؟

(۱) ۰، ۰/۹۵، ۰/۴۶ (۲) $-0/78$ ، $-0/34$ (۳) $0/75$ ، $0/15$ (۴) $0/2$ ، $0/82$ ، $-0/31$

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{56 - 50}{8} = 0/75$$

✓ پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول نمره Z :

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{38 - 50}{8} = -1/5$$

✓ مثال ۹: نمره‌های ۲ نفر از دانش‌آموزان در دو آزمون ریاضی و فیزیک به شرح زیر در دست است. در صورتی که میانگین و انحراف استاندارد آزمون ریاضی به ترتیب ۳ و ۳ باشد و میانگین و انحراف استاندارد آزمون فیزیک به ترتیب ۴۵ و ۵ باشد وضعیت هر یک از دانش‌آموزان را در آزمون‌های ریاضی و فیزیک تعیین کنید.

(۲) دانش‌آموز اول ۱ و ۲-، دانش‌آموز دوم ۱- و ۲

(۱) دانش‌آموز اول ۲ و ۲-، دانش‌آموز دوم ۱ و ۲

(۴) دانش‌آموز اول ۱- و ۲-، دانش‌آموز دوم ۱ و ۲-

(۳) دانش‌آموز اول ۲ و ۱-، دانش‌آموز دوم ۱ و ۲-

✓ پاسخ: گزینه «۱»

دانش‌آموز	ریاضی	فیزیک
اول	۳۶	۳۵
دوم	۳۳	۵۵

$$\text{ریاضی} = \begin{cases} \mu = 30 \\ \sigma = 3 \end{cases} \quad \text{فیزیک} = \begin{cases} \mu = 45 \\ \sigma = 5 \end{cases}$$

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{36 - 30}{3} = 2 \quad \text{ریاضی دانش‌آموز اول}$$

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{35 - 45}{5} = -2 \quad \text{فیزیک دانش‌آموز اول}$$

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{33 - 30}{3} = 1 \quad \text{ریاضی دانش‌آموز دوم}$$

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{55 - 45}{5} = 2 \quad \text{فیزیک دانش‌آموز دوم}$$

✓ مثال ۱۰: بهره‌های دانشجویی ۱۰۲ است. این دانشجو شرایط پذیرش در دو دانشکده علوم تربیتی و علوم اجتماعی را دارد. در صورتی که میانگین و انحراف استاندارد بهره‌های دانشجویان دانشکده علوم اجتماعی به ترتیب ۱۱۵ و ۱۳ و میانگین و انحراف استاندارد بهره‌های دانشجویان دانشکده علوم تربیتی به ترتیب ۱۱۵ و ۶ باشد، موفقیت این دانشجو در کدام یک از دانشکده‌ها بیشتر است؟
(۱) علوم تربیتی (۲) با هم برابر هستند. (۳) علوم اجتماعی (۴) مشخص نیست.

✓ پاسخ: گزینه «۳» موفقیت در دانشکده‌ی علوم اجتماعی بیشتر است.

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{102 - 115}{13} = -1 \quad \text{دانشجویان دانشکده علوم اجتماعی}$$

$$\begin{cases} \mu = 115 \\ \sigma = 13 \end{cases}$$

$$\text{دانشجویان دانشکده علوم تربیتی} = \begin{cases} \mu = 115 \\ \sigma = 6 \end{cases} \quad Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma} = \frac{102 - 115}{6} = -2/1$$

✓ مثال ۱۱: بهره‌های نمره‌های استاندارد $Z_1 = 0/8$ ، $Z_2 = 0/1$ و $Z_3 = -1$ با میانگین و انحراف استاندارد ۱۰۰ و ۱۵ به ترتیب چند است؟

(۲) $IQ_1 = 100$ ، $IQ_2 = 130$ ، $IQ_3 = 150$

(۱) $IQ_1 = 105$ ، $IQ_2 = 140$ ، $IQ_3 = 100$

(۴) $IQ_1 = 95$ ، $IQ_2 = 100$ ، $IQ_3 = 125$

(۳) $IQ_1 = 85$ ، $IQ_2 = 112$ ، $IQ_3 = 100$

✓ پاسخ: گزینه «۳» با توجه به فرمول $IQ = 15Z + 100$ ، مقادیر Z را در فرمول گذاشته، بهره هوشی‌های به دست آمده برابر خواهند بود با:

$$IQ_1 = 15Z + 100 = 15(-1) + 100 = 85, \quad IQ_2 = 15Z + 100 = 15(0/8) + 100 = 112, \quad IQ_3 = 15Z + 100 = 15(0) + 100 = 100$$

✓ مثال ۱۲: اگر نمره دانشجویی در امتحان تافل ۸۰۰ باشد، این نمره به چه معنا است؟

(۱) نمره‌ی فرد ۲/۵ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین است.

(۲) نمره‌ی فرد ۳ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین است.

(۳) نمره‌ی فرد ۳ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین است.

(۴) نمره‌ی فرد ۲/۵ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین است.

✓ پاسخ: گزینه «۲» با توجه به فرمول $Z = \frac{X - \mu_X}{\sigma} = \frac{800 - 500}{100} = 3$ ، یعنی نمره‌ی فرد ۳ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین است و این دانشجو

در مقایسه با سایر دانشجویان، در زبان در مرتبه‌ی بالایی قرار دارد.

✓ مثال ۱۳: چنانچه نمره‌ی ۷۵ به توزیعی با میانگین ۷۰ و انحراف استاندارد ۱۰ متعلق باشد، جایگاه نمره در منحنی طبیعی کجا قرار دارد؟

(۱) ۰/۷۵ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین

(۲) ۰/۵ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین

(۳) ۰/۵ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین

(۴) ۰/۷۵ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین

✓ پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول نمره‌ی Z برابر است با $Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{75 - 70}{10} = 0/5$ ؛ به این معنی که نمره ۷۵، نیم (۰/۵) انحراف استاندارد بالاتر

از میانگین است.

✓ مثال ۱۴: چنانچه توزیع نمره‌های یک کلاس طبیعی باشد، چند درصد نمره‌ها بین $Z = 2$ و $Z = 0$ قرار دارد؟

(۴) ۳۴/۱۳

(۳) ۶۸/۲۶

(۲) ۱۳/۵۹

(۱) ۴۷/۷۲

$$34/13 + 13/59 = 47/72$$

✓ پاسخ: گزینه «۱» با توجه به نمودار صفحه قبل، سطح زیر منحنی عبارت است از:

آزمون فصل چهارم

۱- در صورتی که رتبه عدد خام ۶۵ در یک توزیع ۷۳ باشد، نمره خام معادل هفتاد و سومین درصد برابر است.

- (۱) ۷۳ (۲) ۱۰۰ (۳) ۶۵ (۴) ۶۰

۲- نمره دانشجویی در یک آزمون ریاضی ۸۸ است، رتبه درصدی این نمره ۹۰ است. نقطه درصدی نمره‌ی این دانشجو چقدر است؟

- (۱) ۸۸ (۲) ۹۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰

۳- در یک مدرسه راهنمایی بهره هوشی ۵۰ درصد از دانش‌آموزان پایین‌تر از ۱۰۰ است. در آزمون فوق نمره‌ی معادل پنجاهمین درصد است. رتبه درصدی این بهره هوشی مساوی است.

- (۱) ۵۰-۱۰۰ (۲) ۱۰۰-۱۰۰ (۳) ۵۰-۵۰ (۴) ۱۰۰-۵۰

۴- میانگین و انحراف استاندارد توزیعی به ترتیب ۴۵ و ۵ است. نمره‌ی Z فردی که نمره‌ی خام او ۳۰ است، چند می‌شود؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۱/۵- (۴) ۳-

۵- میانگین و انحراف استاندارد نمرات Z به ترتیب چند است؟

- (۱) ۰-۲ (۲) ۱-۰ (۳) ۲-۰ (۴) ۰-۱

۶- با استفاده از می‌توان تعیین کرد که عملکرد یک فرد تا چه اندازه از عملکرد فرد دیگر بهتر است.

- (۱) نمره‌ی Z (۲) نقطه درصدی (۳) نمره‌ی t (۴) رتبه درصدی

۷- کدام یک از ویژگی‌های زیر از ویژگی‌های نمرات استاندارد نیست؟

- (۱) توزیع نمرات Z یک مقیاس فاصله‌ای است.
(۲) شکل توزیع نمرات Z مانند شکل توزیع نمرات اصلی است.
(۳) میانگین نمرات Z، یک و انحراف استاندارد آن صفر است.
(۴) واحد اندازه‌گیری این نمرات، انحراف استاندارد است.

۸- میانه همان دهک می‌باشد.

- (۱) دوم (۲) پنجم (۳) نهم (۴) هفتم

۹- نقطه ۳۰ درصدی (P_{30}) دهک و نقطه ۷۵ درصدی چارک است.

- (۱) ۳۰- اول (۲) ۱۰- سوم (۳) ۱۰- اول (۴) ۳- سوم

۱۰- در صورتی که نمره Z دانشجویی برابر صفر باشد، نمره خام این دانشجو میانگین است.

- (۱) کمتر از (۲) برابر (۳) نصف (۴) بیشتر از

۱۱- نمره Z دانشجویی در یک آزمون کلاس ۹۵/۰ است. در صورتی که میانگین این کلاس ۸۲ و انحراف استاندارد آن ۶ باشد، نمره خام این دانشجو چقدر است؟

- (۱) ۸۷/۷ (۲) ۵۶/۶ (۳) ۹۷/۴ (۴) ۸۱/۳

۱۲- نتایج امتحان تافل به صورت نمره‌های استاندارد با میانگین ۵۰۰ و انحراف استاندارد ۱۰۰ گزارش داده می‌شود. نمره استاندارد، نمره‌ای که ۱/۴۵ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین باشد، برابر است با:

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱/۴۵ (۴) ۶۴۵

۱۳- در صورتی که میانگین یک آزمون استعداد ۲۰۰ و انحراف استاندارد آن ۵۰ باشد، نمره دانش‌آموزی که در این آزمون ۱۵ گرفته است چند خواهد بود؟

- (۱) ۲ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین
(۲) ۱ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین
(۳) ۱ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین
(۴) ۲ انحراف استاندارد بالاتر از میانگین

۱۴- اینکده دو دنباله‌ی منحنی طبیعی مجانب هستند، به چه معناست؟

(۱) منحنی از $+\infty$ تا $-\infty$ ادامه دارد.

(۲) میانگین، میانه و نما بر هم منطبق هستند.

(۳) دو طرف منحنی به محور افقی نزدیک می‌شوند، ولی هیچ‌گاه آن را قطع نمی‌کنند.

(۴) شکل آن زنگوله‌ای شکل و متقارن است.

۱۵- منحنی طبیعی توزیعی است یا میانگین و انحراف استاندارد.....

(۱) یک - صفر

(۲) صفر - یک

(۳) یک - یک

(۴) $-\infty$ - $+\infty$

۱۶- کدام رابطه در یک منحنی طبیعی متقارن وجود دارد؟

(۱) $\bar{X} < Me < Mo$

(۲) $\bar{X} > Me > Mo$

(۳) $\bar{X} > Me = Mo$

(۴) $\bar{X} = Me = Mo$

۱۷- سطح بین $Z = +3$ و $Z = -1$ برابر است با.....

(۱) %۸۳

(۲) %۹۵

(۳) %۶۸

(۴) %۸۴

۱۸- سطح زیرمنحنی بین $Z = 0$ و $Z = -2$ برابر است با.....

(۱) %۵۴

(۲) %۴۸

(۳) %۶۳

(۴) %۴۷

۱۹- $\frac{2}{3}$ از سطح زیرمنحنی طبیعی بین انحراف استاندارد از میانگین واقع شده است.

(۱) $+1$ و -1

(۲) $+3$ و -2

(۳) $+1$ و -3

(۴) $+2$ و -2

۲۰- نمره‌ی Z معادل رتبه 20° درصدی (P_{20}) چند است؟

(۱) $-0/85$

(۲) $0/81$

(۳) $-0/84$

(۴) $0/83$



فصل پنجم

«همبستگی و رگرسیون»

تست های تألیفی فصل پنجم

کله مثال ۱: میزان رابطه‌ی کمی بین متغیرها با استفاده از به دست می آید.

- (۱) نمودار پراکندگی (۲) ضریب همبستگی (۳) همبستگی (۴) واریانس

پاسخ: گزینه «۲» میزان رابطه‌ی کمی بین متغیرها را می توان از طریق ضریب همبستگی مشخص کرد. ضریب همبستگی تعیین کننده‌ی شدت و جهت همبستگی بین دو متغیر است.

کله مثال ۲: برای بررسی رابطه‌ی بین هوش و پیشرفت تحصیلی از چه روش آماری استفاده می شود؟

- (۱) میدانی (۲) اقدام پژوهی (۳) زمینه یابی (۴) همبستگی

پاسخ: گزینه «۴» از روش همبستگی برای بررسی رابطه‌ی بین متغیرها استفاده می شود.

کله مثال ۳: در جدول زیر نمرات ۵ نفر از دانشجویان، در دو درس آمار و فیزیک ارائه شده است. کوواریانس بین نمرات چند است؟

آمار	۱۵	۱۷	۱۳	۱۴	۱۶	۱/۷۵ (۲)	۲/۴۵ (۱)
فیزیک	۱۴	۱۸	۱۵	۱۶	۱۷	۴/۳۲ (۴)	۳/۲۵ (۳)

پاسخ: گزینه «۲» جدولی کشیده و مراحل محاسبه‌ی کوواریانس را طی می کنیم و سپس مقادیر به دست آمده را در فرمول کوواریانس قرار می دهیم:

آمار (x)	$x - \bar{x}$	فیزیک (y)	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
۱۵	۰	۱۴	-۲	۰
۱۷	۲	۱۸	۲	۴
۱۳	-۲	۱۵	-۱	۲
۱۴	-۱	۱۶	۰	۰
۱۶	۱	۱۷	۱	۱
$\bar{x} = 15$	۰	$\bar{y} = 16$	۰	۷

$$Cov_{xy} = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{N - 1} = \frac{7}{5 - 1} = 1/75$$

کله مثال ۴: چنانچه انحراف معیار دو متغیر X و Y به ترتیب ۳/۴ و ۴/۶ و کوواریانس بین آن ها برابر با ۱۲/۳۵ باشد، ضریب همبستگی بین X و Y چند است؟

- (۱) ۰/۸ (۲) ۰/۲۳ (۳) ۰/۴۲ (۴) ۰/۷۸

$$r_{xy} = \frac{Cov_{xy}}{S_x S_y} = \frac{12/35}{\sqrt{3/4 \times 4/6}} = \frac{12/35}{\sqrt{15/64}} = 0/78$$

پاسخ: گزینه «۴» طبق فرمول کوواریانس:

کله مثال ۵: کدام گزینه در مورد کوواریانس نادرست است؟

- (۱) کوواریانس عبارت است از $\frac{\sum xy}{N - 1}$ (۲) مقدار کوواریانس تابع واحد اندازه گیری است.
 (۳) کوچک یا بزرگ شدن کوواریانس دلیل بر کم و زیاد شدن همبستگی است. (۴) در فیزیک ضریب همبستگی پیرسون را کوواریانس بدون ابعاد گویند.

✓ پاسخ: گزینه «۳» مقدار کوواریانس تابع واحد اندازه‌گیری است و مقدار آن با کوچک یا بزرگ شدن واحد اندازه‌گیری (به عنوان مثال متر به سانتی‌متر یا برعکس) تغییر می‌کند. اما کوچک یا بزرگ شدن کوواریانس دلیل بر کم یا زیاد شدن همبستگی نیست.

کج مثال ۶: چنانچه ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y برابر با $\frac{1}{6}$ باشد، ضریب تعیین چند خواهد بود؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۱۳۶

✓ پاسخ: گزینه «۳» باید ضریب همبستگی خطی به توان دو برسد.

$$V = (r_{xy})^2 \times 100 \quad V = (\frac{1}{6})^2 \times 100 = 36$$

کج مثال ۷: اگر ضریب تعیین بین دو متغیر X و Y برابر با ۶۴ باشد، ضریب همبستگی چند خواهد بود؟

- (۱) $\frac{8}{10}$ (۲) $\frac{8}{6}$ (۳) $\frac{4}{10}$ (۴) $\frac{9}{10}$

✓ پاسخ: گزینه «۱» توجه کنید که ضریب تعیین توان دوم ضریب همبستگی می‌باشد.

$$V = (r_{xy})^2 \times 100 \quad 64 = (r_{xy})^2 \times 100 = (r_{xy})^2 = \frac{64}{100} = (r_{xy}) = \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{8}{10}$$

کج مثال ۸: در تفسیر ضریب همبستگی $r_{xy} = \frac{8}{10}$ کدام مورد درست است؟

- (۱) بین X و Y همبستگی خطی وجود دارد.
(۲) ضریب $\frac{8}{10}$ دو برابر $\frac{4}{10}$ است.
(۳) بین X و Y همبستگی غیرخطی وجود دارد.
(۴) ۶۴ درصد واریانس Y ناشی از X است.

✓ پاسخ: گزینه «۴» ضریب همبستگی $\frac{8}{10}$ یعنی، ۶۴ درصد از واریانس Y ناشی از X است.

کج مثال ۹: چنانچه داشته باشیم $b = 2$ ، $x = 10$ و $y = 25$ مقدار a در رگرسیون ساده $y = a + bx$ کدام است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۱۲ (۳) ۵ (۴) ۲۰

✓ پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول رگرسیون، مقادیر داده شده را محاسبه می‌کنیم:

$$y = a + bx \rightarrow 25 = a + 2(10) \rightarrow a = 25 - 20 = 5$$

کج مثال ۱۰: همبستگی بین دو متغیر هوش و درس ریاضی $\frac{65}{100}$ است. اگر بخواهیم نمرات درس ریاضی را از روی نمرات هوش دانش‌آموزان پیش‌بینی

کنیم، شیب خط رگرسیون چند خواهد بود اگر که انحراف استاندارد نمرات هوش و ریاضی به ترتیب ۳ و ۴ باشد؟

- (۱) $\frac{35}{10}$ (۲) $\frac{86}{10}$ (۳) $\frac{42}{10}$ (۴) $\frac{707}{10}$

✓ پاسخ: گزینه «۲» مقادیر داده شده را در فرمول ضریب رگرسیون قرار داده و محاسبه می‌کنیم:

$$b_{yx} = r_{xy} \frac{S_y}{S_x} = (\frac{65}{100}) \frac{4}{3} = \frac{86}{10}$$

کج مثال ۱۱: کدام گزینه در مورد تحلیل رگرسیون چندگانه نادرست است؟

- (۱) از این روش در تحقیقات آزمایشی و غیرآزمایشی استفاده می‌شود.
(۲) متغیرهای مستقل در تحلیل رگرسیون چندگانه می‌تواند متصل، مقوله‌ای و یا هر دو نوع باشد.
(۳) روشی است برای مطالعه‌ی سهم یک یا چند متغیر وابسته در پیش‌بینی متغیر مستقل.
(۴) متغیر وابسته در تحلیل رگرسیون متصل است.

✓ پاسخ: گزینه «۳» رگرسیون چندگانه روشی است برای مطالعه‌ی سهم یک یا چند متغیر مستقل (X_j) در پیش‌بینی متغیر وابسته (y). متغیر

مستقل را متغیرهای پیش‌بین و متغیر وابسته را متغیر ملاک گویند. از تحلیل رگرسیون می‌توان در تحقیقات آزمایشی و غیرآزمایشی استفاده کرد. متغیرهای مستقل در تحلیل رگرسیون چندگانه می‌تواند متصل، مقوله‌ای و یا هر دو نوع باشد. متغیر وابسته نیز متصل است.

آزمون فصل پنجم

- ۱- برای بررسی رابطه‌ی بین دو یا چند متغیر از چه روش آماری استفاده می‌شود؟
 (۱) زمین‌یابی (۲) تاریخی (۳) همبستگی (۴) آزمایشی
- ۲- چنانچه همبستگی بین دو متغیر کامل باشد به آن همبستگی گویند.
 (۱) مستقیم (۲) خطی (۳) معکوس (۴) غیرخطی
- ۳- همبستگی چند نوع است؟
 (۱) مستقیم - معکوس - صفر (۲) مثبت - مستقیم - صفر (۳) منفی - کامل - صفر (۴) کامل - خطی - صفر
- ۴- چنانچه افزایش یک متغیر با کاهش یک متغیر دیگر همراه باشد، همبستگی را چه می‌نامند؟
 (۱) صفر (۲) منفی (۳) مثبت (۴) مستقیم
- ۵- همبستگی بین هوش و قد چه نوع همبستگی است؟
 (۱) معکوس (۲) خطی (۳) منفی (۴) صفر
- ۶- چنانچه بین دو متغیر هیچ‌گونه رابطه‌ای وجود نداشته باشد، همبستگی بین آن‌ها چند است؟
 (۱) $r_{xy} = +1$ (۲) $r_{xy} = 0$ (۳) $r_{xy} = -1$ (۴) کامل و مستقیم
- ۷- با استفاده از کدام شاخص می‌توان در مورد همبستگی بین دو متغیر اطلاعات کسب کرد؟
 (۱) انحراف معیار (۲) خطای معیار (۳) کوواریانس (۴) واریانس
- ۸- اگر کوواریانس داده‌های توزیع X و Y برابر با ۳۶ باشد، انحراف معیار توزیع X برابر ۶ و انحراف معیار توزیع Y نیز ۸ باشد، ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y چند است؟
 (۱) $0/75$ (۲) $0/05$ (۳) $0/45$ (۴) $0/26$
- ۹- چنانچه رابطه‌ی بین متغیرها شبیه منحنی باشد همبستگی را نامند.
 (۱) خطی (۲) غیرخطی (۳) مستقیم (۴) صفر
- ۱۰- جهت همبستگی توسط ضریب همبستگی و شدت همبستگی به وسیله‌ی ضریب همبستگی مشخص می‌شود.
 (۱) عدد - علامت (۲) قدرمطلق - علامت (۳) علامت - عدد (۴) علامت - قدرمطلق
- ۱۱- ضریب همبستگی $r_{xy} = -0/70$ نشان‌دهنده‌ی چه رابطه‌ای است؟
 (۱) رابطه‌ی معکوس (۲) رابطه‌ی مستقیم (۳) رابطه‌ی صفر (۴) رابطه‌ی مثبت
- ۱۲- چنانچه تمامی داده‌های یک بررسی را در 10^0 ضرب کنیم، کوواریانس این مجموعه چند خواهد شد؟
 (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) تغییر می‌کند. (۳) در 10^0 ضرب می‌شود. (۴) مشخص نیست.
- ۱۳- اگر کوواریانس دو متغیر برابر با ۲۴ و انحراف معیار X برابر با ۴ و انحراف معیار Y مساوی با ۶ باشد، ضریب همبستگی بین دو متغیر چند است؟
 (۱) $0/5$ (۲) $0/75$ (۳) ۱ (۴) $0/25$
- ۱۴- چنانچه $\sum xy = 45$ باشد، کوواریانس 50 داده چند است؟
 (۱) $0/91$ (۲) $0/85$ (۳) $0/73$ (۴) $0/9$

۱۵- تفاوت در مقدار کوواریانس به علت تفاوت در کدام یک از موارد زیر نیست؟

- (۱) تفاوت در رابطه‌ی بین متغیرها
 (۲) تفاوت در انحراف معیار
 (۳) تفاوت در رابطه و انحراف معیار
 (۴) تفاوت در میانگین‌ها

۱۶- مقدار همبستگی به دست آمده از فرمول کوواریانس بیان‌کننده‌ی چه موردی از موارد زیر نیست؟

- (۱) بیان‌کننده‌ی شدت رابطه‌ی بین متغیرها
 (۲) $0 < r_{xy} < 1$
 (۳) بیان‌کننده‌ی رابطه‌ی بین دو متغیر است.
 (۴) بیان‌کننده‌ی اندازه‌ی قدرت رابطه‌ی بین دو متغیر است.

۱۷- مقیاس اندازه‌گیری در همبستگی پیرسون چیست؟

- (۱) اسمی
 (۲) رتبه‌ای
 (۳) فاصله‌ای
 (۴) ترتیبی

۱۸- همبستگی بین دو متغیر در جامعه‌ی بیشتر از همبستگی همان متغیرها در جامعه‌ی است.

- (۱) حجم زیاد - حجم کم
 (۲) ناهمگن - همگن
 (۳) حجم کم - حجم زیاد
 (۴) همگن - ناهمگن

۱۹- کدام مورد در تفسیر همبستگی درست نیست؟

- (۱) همبستگی نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی علت و معلولی نیست.
 (۲) تفسیر بستگی به هدف مورد اندازه‌گیری دارد.
 (۳) ضریب $0/5$ ، $0/5$ درصد رابطه‌ی بین دو متغیر را تبیین نمی‌کند.
 (۴) ضریب $0/8$ دو برابر ضریب $0/4$ است.

۲۰- رابطه‌ی غیرخطی یا منحنی الخط ممکن است ضریب همبستگی پیرسون را به نزدیک کند.

- (۱) $+1$
 (۲) صفر
 (۳) -1
 (۴) $0/9$

۲۱- چنانچه ضریب تعیین بین دو متغیر ۸۱ باشد، ضریب همبستگی چند خواهد بود؟

- (۱) $0/8$
 (۲) $0/5$
 (۳) $0/9$
 (۴) $0/6$

۲۲- پیش‌بینی مقدار یک متغیر وابسته از روی مقادیر متغیرهای مستقل چه نام دارد؟

- (۱) رگرسیون
 (۲) همبستگی
 (۳) کوواریانس
 (۴) نمودار پراکندگی

۲۳- اگر $r_{xy} = 0$ باشد، زاویه‌ی بین خطوط رگرسیون درجه است.

- (۱) صفر
 (۲) 90
 (۳) 45
 (۴) 180

۲۴- بین ضریب همبستگی و خطای معیار برآورد چه رابطه‌ای وجود دارد؟

- (۱) همبستگی مثبت
 (۲) همبستگی منفی
 (۳) همبستگی صفر
 (۴) همبستگی غیرخطی

۲۵- در صورتی که همبستگی بین دو متغیر مساوی $0/8$ باشد و میزان پراکندگی متغیر ملاک مساوی $6/5$ باشد، خطای استاندارد (معیار)

پیش‌بینی مساوی کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) $5/2$
 (۲) $4/16$
 (۳) $1/3$
 (۴) $3/9$

فصل ششم

«احتمال»

تست‌های تألیفی فصل ششم

کله مثال ۱: اگر دو تاس را پرتاب کنیم، احتمال اینکه مجموع اعداد روی دو تاس در اولین پرتاب مساوی ۷ باشد چقدر است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{1}{6} \quad (3) \frac{1}{12} \quad (4) \frac{2}{36}$$

پاسخ: گزینه «۲» حالت‌های مساعد برای آمدن مجموع ۷ بر روی دو تاس عبارت است از ۶ حالت: $(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

کل حالت‌های ممکن نیز برابر است با ۳۶ حالت. بنابراین خواهیم داشت:

کله مثال ۲: دو پیشامد را که از لحاظ وقوع، هیچ‌گونه امتیازی به هم نداشته باشند، چه می‌نامند؟

$$(1) \text{ناسازگار} \quad (2) \text{مستقل} \quad (3) \text{وابسته} \quad (4) \text{هم‌احتمال}$$

پاسخ: گزینه «۴» هم‌احتمال یعنی دو پیشامد از لحاظ وقوع، هیچ‌گونه امتیازی نسبت به هم نداشته باشند.

کله مثال ۳: کدام گزینه در مورد عملیات مجموعه‌ها نادرست است؟

- (۱) null set به معنای متمم است.
- (۲) اجتماع مجموعه‌ای است که همه‌ی عناصر مجموعه‌ی A و مجموعه‌ی B را شامل می‌شود.
- (۳) نماد اشتراک \cap و نماد اجتماع \cup است.
- (۴) مکمل پیشامدی است که متناظر با عدم وقوع A باشد.

پاسخ: گزینه «۱» مجموعه‌ی تهی مجموعه‌ای است که هیچ عضوی ندارد و آن را می‌توان مجموعه‌ی صفر (null set) نیز نامید.

کله مثال ۴: هنگامی که تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه ۱ یا ۲ بیاید چند است؟

$$(1) \frac{1}{6} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) \frac{1}{2} \quad (4) \frac{1}{6}$$

پاسخ: گزینه «۲» آمدن ۱ یا ۲ دو پیشامدی ناسازگار است. بنابراین طبق قانون جمع حوادث ناسازگار:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \rightarrow P(1 \text{ یا } 2) = p(1) + p(2) \rightarrow \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

کله مثال ۵: در پرتاب دو سکه، احتمال آمدن دو شیر یا دو خط چقدر است؟

$$(1) \frac{1}{4} \quad (2) \frac{2}{3} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) \frac{1}{2}$$

پاسخ: گزینه «۴» در پرتاب دو سکه چهار رویداد ممکن است اتفاق بیفتد که عبارتند از: دو شیر، دو خط، اولی شیر و دومی خط، اولی خط و دومی شیر.

پس احتمال آمدن دو شیر $\frac{1}{4}$ و احتمال آمدن دو خط $\frac{1}{4}$ است. بنابراین احتمال آمدن دو شیر یا دو خط $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ است. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

کله مثال ۶: اگر دو تاس سالم را پرتاب کنیم، احتمال اینکه مجموع این دو تاس زوج باشد چقدر است؟

$$(1) \frac{4}{9} \quad (2) \frac{1}{5} \quad (3) \frac{1}{6} \quad (4) \frac{1}{3}$$

✓ پاسخ: گزینه «۴» مجموع دو تاس زمانی زوج خواهد شد که نتایج به دست آمده ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ باشد. چون تمام این نتایج ناسازگار هستند. پس داریم:

$$P(\text{مجموع زوج}) = P(۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰, ۱۲) \\ = P(۲) + P(۴) + P(۶) + P(۸) + P(۱۰) + P(۱۲) = \frac{۱}{۳۶} + \frac{۲}{۳۶} + \frac{۳}{۳۶} + \frac{۳}{۳۶} + \frac{۲}{۳۶} + \frac{۱}{۳۶} = \frac{۱۲}{۳۶} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$$

✓ مثال ۷: احتمال آنکه دانشجویی درس رشد را در این ترم انتخاب کند ۰/۷، احتمال آنکه درس آمار را انتخاب کند ۰/۹ و احتمال آنکه هر دو درس را انتخاب کند ۰/۶۳ است. احتمال آنکه درس رشد یا آمار را انتخاب کند، چقدر است؟

- (۱) ۰/۹۵ (۲) ۰/۹۷ (۳) ۰/۹۹ (۴) ۰/۷۵

✓ پاسخ: گزینه «۲» با توجه به رابطه جمع حوادث سازگار:

$$P(\text{رشد و آمار}) = P(\text{آمار}) + P(\text{رشد}) - P(\text{آمار یا رشد}) \\ = ۰/۷ + ۰/۹ - ۰/۶۳ = ۱/۶ - ۰/۶۳ = ۰/۹۷$$

✓ مثال ۸: علی شاگرد زرنگی نیست، شانس وی برای گرفتن نمره قبولی در فیزیک و هندسه به ترتیب ۰/۲۵ و ۰/۳۵ است. شانس او برای موفقیت در هر دو درس ۰/۱۵ است. آیا پیشامدهای قبولی در فیزیک و موفقیت در هندسه، مستقل از یکدیگرند؟

- (۱) ممکن است. (۲) خیر (۳) مشخص نیست. (۴) بله

✓ پاسخ: گزینه «۲» با توجه به اطلاعات داده شده:

$$P(A) = ۰/۲۵ \quad P(B) = ۰/۳۵ \quad P(A \cap B) = ۰/۱۵$$

با توجه به تعریف استقلال، چنانچه A و B مستقل از یکدیگر باشند، باید رابطه‌ی زیر وجود داشته باشد:

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) \quad ; \quad ۰/۱۵ = (۰/۲۵)(۰/۳۵) \quad ; \quad ۰/۱۵ \neq ۰/۰۸$$

چون رابطه‌ی بالا صادق نیست، بنابراین دو پیشامد A و B از نظر آماری مستقل نیستند.

✓ مثال ۹: در دو تاس قرمز و سبز، احتمال آمدن عدد ۵ در انداختن این جفت تاس چقدر است؟

- (۱) $\frac{۱}{۵}$ (۲) $\frac{۱}{۳۶}$ (۳) $\frac{۲}{۳۶}$ (۴) $\frac{۲}{۵}$

✓ پاسخ: گزینه «۲» احتمال آمدن ۵ برای تاس قرمز $\frac{۱}{۶}$ است و این احتمال در تاس سبز، تأثیری ندارد، یعنی احتمال آمدن ۵ در تاس قرمز، تأثیری در آمدن ۵ در تاس سبز ندارد، پس دو پیشامد از یکدیگر مستقل هستند. بنابراین طبق فرمول ضرب حوادث مستقل:

$$P(A, B) = P(A) \times P(B)$$

$$P(\text{۵ در تاس قرمز و ۵ در تاس سبز}) = \frac{۱}{۶} \times \frac{۱}{۶} = \frac{۱}{۳۶}$$

✓ مثال ۱۰: در ظرفی ۱۰ مهره داریم، ۶ مهره قرمز و ۴ مهره سفید. احتمال آمدن دو مهره قرمز چقدر است؟

- (۱) $\frac{۲}{۹}$ (۲) $\frac{۱}{۱۰}$ (۳) $\frac{۳}{۸}$ (۴) $\frac{۱}{۳}$

✓ پاسخ: گزینه «۴» ابتدا مهره اول را برداشته (و آن را به جای خود برنمی‌گردانیم) و سپس مهره دوم را از ظرف بیرون می‌آوریم. احتمال اینکه اولین مهره، قرمز یا سفید باشد بر نتیجه‌ی دومین مهره تأثیر می‌گذارد. بنابراین خواهیم داشت:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B | A)$$

$$P(\text{دو مهره قرمز}) = P(\text{استخراج اولین مهره قرمز}) \times P(\text{دومین مهره قرمز} | \text{اولین مهره قرمز}) \rightarrow P = \frac{۶}{۱۰} \times \frac{۵}{۹} = \frac{۳۰}{۹۰} = \frac{۱}{۳}$$

✓ مثال ۱۱: در یک کلاس ۸ نفر دختر و ۱۲ نفر پسر حضور دارند. اگر دو نفر را پشت سر هم به شکل تصادفی انتخاب کنیم، احتمال اینکه دو پسر باشند چقدر است؟



۰/۴۵ (۴)

۰/۷۰ (۳)

۰/۳۴ (۲)

۰/۲۵ (۱)

پاسخ: گزینه «۲» طبق قانون ضرب حوادث وابسته:

$$P(\text{پسر و پسر}) = P(\text{پسر اول}) \times P(\text{پسر دوم} | \text{پسر اول}) \rightarrow P = \frac{12}{20} \times \frac{11}{19} = \frac{132}{380} = 0/34$$

۱۲۸۰۰۰ (۴)

۹۷۲ (۳)

۳۲۰۰۰ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه «۴» شماره‌ی رمز متشکل از ۴ قسمت یا مرحله است ($K=4$). چون تعداد حروف الفبای فارسی ۳۲ تا است؛ بنابراین قسمت اول رمز، ۳۲ صورت خواهد داشت. در قسمت اعداد هم از صفر تا ۹ یعنی ۱۰ عدد را می‌توان نوشت. بنابراین قسمت‌های دوم، سوم و چهارم هر یک به ۱۰ صورت نوشته می‌شوند. بنابراین طبق قانون ضرب:

$$(n_1)(n_2)(n_3)(n_4) = (32)(10)(10)(10) = 32000$$

اما از طرفی حرف الفبای فارسی در چهار جایگاه می‌تواند قرار بگیرد که این نیز به ۴ حالت صورت می‌گیرد. پس تعداد کل کدها برابر است با:

$$4 \times 32000 = 128000$$

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۸ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه «۳» این سه عدد به شش طریق کنار هم قرار می‌گیرند ($5, 3, 2$ یا $3, 5, 2$ یا $2, 5, 3$). این ۶ طریق را تبدیل یا جایگشت سه عدد ۳، ۲ و ۱ گویند. چنانچه ملاحظه می‌شود هر جایگشت با جایگشت دیگر فقط از نظر قرار گرفتن اعضا تفاوت دارد. در این مثال، تعداد گروه‌های جایگشت سه عدد، مساوی ۶ است و یا: $P_3 = 6$ (تعداد عناصر یا اعداد). به طور کلی چنانچه n شیء مجزا داشته باشیم، تعداد جایگشت‌های آنها مساوی است با:

$$P_n = n! \rightarrow P_3 = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

پاسخ: گزینه «۱» تعداد جایگشت‌های ممکن برای ۴ حرف «م، ن، پ، ج» چند است؟

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۲۰ (۲)

۲۴ (۱)

$$P_n = n! \rightarrow P_4 = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

پاسخ: گزینه «۱» طبق فرمول جایگشت:

۱۰۰ (۴)

۸۵ (۳)

۱۲۰ (۲)

۲۵ (۱)

پاسخ: گزینه «۲» طبق فرمول $n!$ مساوی است با حاصل ضرب اعداد ۱ تا n یا ۱ تا ۵ بنابراین:

$$P_n = n! \rightarrow P_5 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

پاسخ: گزینه «۱» مجموعه‌ی ۷ حرف (الف - ت - ر - ن - ک - س - ی) را در نظر بگیرید. با حروف تشکیل دهنده‌ی این مجموعه چند کلمه‌ی ۴ حرفی (با معنی یا بی‌معنی یا بدون تکرار) می‌توان نوشت؟

۸۴۰ (۴)

۴۵۰ (۳)

۶۲۰ (۲)

۷۵۰ (۱)

$$nP_r = \frac{n!}{(n-r)!} \rightarrow 7P_4 = \frac{7!}{(7-4)!} = \frac{7!}{3!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 840$$

پاسخ: گزینه «۴» طبق فرمول قاعده‌ی ترتیب:

پاسخ: گزینه «۱» در یک مهمانی ۹ نفر شرکت دارند، چنانچه هر نفر تنها یک بار با دیگری دست بدهد، عمل دست دادن چند بار بین آنها انجام شده است؟

۱۸ (۴)

۸۰ (۳)

۲۵ (۲)

۳۶ (۱)

پاسخ: گزینه «۱» یک بار دست دادن را برابر با یک نمونه‌ی دوتایی در نظر می‌گیریم. بنابراین تعداد دفعاتی که عمل دست دادن تکرار می‌شود عبارت

$$nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} = {}^9C_2 = \frac{9!}{2!(9-2)!} = \frac{9!}{2!(7)!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times (7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)} = \frac{72}{2} = 36$$

است از 9C_2 :

پاسخ: گزینه «۱» فرض کنید خط تولیدی تا زمانی نسبت به تولید کالا اقدام می‌کند که اولین تولید معیوب باشد. اگر شانس تولید کالاهای معیوب ۵٪ و تولید کالاهای از هم مستقل باشند. مطلوب است:

(الف) احتمال اینکه اولین کالای معیوب تولید شده در پنجمین تولید باشد.

(ب) احتمال اینکه اولین کالای معیوب تولید شده در پنجمین تولید و یا قبل از آن باشد.

$$q = 0/05 \quad P = 0/95 \quad r = 1 \quad x + r = 5$$

پاسخ:

$$P(X=1) = \binom{4}{0} (0/05)(0/95)^4 = 0/0407$$

$$P(X \leq 5) = \sum_{t=0}^4 \binom{t+1-1}{1-1} P^t (1-P)^{t+1} = \sum_{t=0}^4 P(1-P)^{t+1}$$

$$= 0/50 + (0/05 + 0/95) + 0/05 \times (0/95)^2 + 0/05 \times (0/95)^3 + 0/05 \times (0/95)^4 = 0/2262$$

مثال ۱۹: اگر احتمال خرابی رایانه‌ای در طول ماه ۰/۰۵ باشد، احتمال خرابی آن در ماه نهم چقدر است؟

$$P[X=5] = (0/05)(1-0/05)^4 = (0/05)(0/95)^4 = 0/0049$$

پاسخ: در این مثال $P = 0/05$ و $X = 5$ پس داریم:

مثال ۲۰: لیستی شامل ۲۰۰ نفر است که ۵۰ نفر از آن‌ها دارای ضریب هوشی بالا هستند. از این لیست ۵۰ نفر به تصادف انتخاب می‌شوند.

الف) احتمال اینکه از ۵۰ نفر انتخاب شده کسی دارای ضریب هوشی بالا نباشد، چقدر است؟

ب) احتمال اینکه نمونه انتخاب شده حداکثر شامل ۲۰ نفر دارای ضریب هوشی بالا باشد، چقدر است؟

پاسخ:

$$f(x) = P[X=x] = \frac{\binom{k}{x} \binom{N-k}{n-x}}{\binom{N}{n}} = \frac{\binom{50}{x} \binom{150}{30-x}}{\binom{200}{30}}$$

$$f(0) = \frac{\binom{50}{0} \binom{150}{30}}{\binom{200}{30}}$$

$$P(X \leq 2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) = f(0) + f(1) + f(2)$$

مثال ۲۱: تعداد مقالاتی که از استادان چاپ می‌شود دارای توزیع سری لگاریتمی با پارامتر $a = 0/56$ است:

الف) احتمال اینکه استادی دارای یک مقاله چاپ شده باشد.

ب) احتمال اینکه حداقل دو مقاله چاپ شده داشته باشند.

ج) از بین ۱۵۴ استاد به طور متوسط چند نفر یک مقاله چاپ شده دارند؟

$$f(x) = P(X=x) = \frac{-1}{\ln(1-0/56)} \frac{(0/56)^x}{x}, \quad x=1,2,\dots$$

پاسخ: الف)

$$f(x) = \frac{-1}{\ln(0/44)} \frac{(0/56)^x}{1} = 0/682$$

$$f(x \geq 2) = 1 - P(x < 2) = 1 - P(X=1) = 1 - 0/682 = 0/318$$

ب)

$$nP(X=1) = 154 \times 0/682 = 105$$

نفر 105

ج)

توزیع سری لگاریتمی دارای میانگین $\frac{-1}{\ln(1-a)} \cdot a$ است.

مثال ۲۲: طول نوبت بارندگی دارای توزیع سری لگاریتمی مارکف با $a = 0/63$ و $B = 0/3$ است مطلوب است:

الف) احتمال اینکه طول نوبت بارندگی برابر با ۱ باشد. ب) احتمال اینکه طول نوبت بارندگی حداکثر ۲ باشد.

پاسخ:



$$f(x) = P(X=x) = \frac{-1}{\ln(1-\frac{1}{63})} \times \frac{(1-\frac{1}{63})^x - (1-\frac{1}{63})^0}{x} \Rightarrow f(1) = \frac{1}{63} \quad (\text{الف})$$

$$f(x \leq 2) = f(1) + f(2) = \frac{1}{63} + \frac{1}{228} = \frac{1}{742} \quad (\text{ب})$$

کلمه مثال ۲۳: مدت زمانی که رایانه‌ای بدون نیاز به تعمیر کار کند، متغیر تصادفی نمایی با $\theta = 4$ سال است مطلوب است:

الف) احتمال اینکه رایانه‌ای در کمتر از $\frac{3}{5}$ سال نیازی به تعمیر نداشته باشد.

ب) حداقل $\frac{4}{5}$ سال نیاز به تعمیر نداشته باشد.

ج) بین ۲ الی ۴ سال نیازی به تعمیر نداشته باشد.

$$f(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}} = \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}} \quad x > 0 \quad \text{پاسخ: الف} \quad \checkmark$$

$$P(x < \frac{3}{5}) = \int_{-\infty}^{\frac{3}{5}} \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}} dx = \int_{-\infty}^{\frac{3}{5}} \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}} dx = F(\frac{3}{5}) = 1 - e^{-\frac{3}{20}} = \frac{17}{20} = 0.85 \quad (\text{الف})$$

$$P(x > \frac{4}{5}) = 1 - P(x \leq \frac{4}{5}) = 1 - F(\frac{4}{5}) = e^{-\frac{1}{5}} = \frac{19}{20} = 0.95 \quad (\text{ب})$$

$$P(2 < x < 4) = P(x < 4) - P(x < 2) = F(4) - F(2) = -e^{-1} + e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} - \frac{1}{e} = 0.37 \quad (\text{ج})$$

کلمه مثال ۲۴: در یک شهر مصرف برق روزانه دارای توزیع گاما با $\alpha = 3$ و $\beta = 2$ است. اگر ظرفیت روزانه ۱۲ میلیون کیلووات ساعت باشد، احتمال

اینکه برق موجود برای یک روز کافی باشد چقدر است؟

$$P(x \leq 12) = F(12) = 1 - \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!} \left(\frac{12}{2}\right)^i e^{-\frac{12}{2}} = 1 - e^{-6} [1 + 6 + 18 + 36] = \frac{1}{2} = 0.5 \quad \text{پاسخ: الف} \quad \checkmark$$

کلمه مثال ۲۵: احتمال مقابل را به دست آورید. (از جدول ضمیمه ۴)

$$r = 13 \quad \text{احتمال } P(X > \frac{5}{892})$$

$$P(X > \frac{5}{892}) = \frac{5}{892} \quad \text{پاسخ: الف} \quad \checkmark$$

کلمه مثال ۲۶: قسمتی از بزرگراهی که در طول یک سال احتیاج به تعمیر دارد، دارای توزیع بتا با $\alpha = 3$ و $\beta = 2$ است. احتمال اینکه نیمی از

بزرگراه در یک سال احتیاج به تغییر داشته باشد را به دست آورید.

$$P(x < \frac{1}{2}) = \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\Gamma(3+2)}{\Gamma(3)\Gamma(2)} x^2 (1-x) dx = \frac{5}{16}$$

کلمه مثال ۲۷: اگر X دارای توزیع استودنت با $r = 7$ باشد احتمالات زیر را حساب کنید.

$$P(T < \frac{2}{499}) \quad (\text{ب}) \quad P(T > \frac{2}{365}) \quad (\text{الف})$$

$$P(T > 2/365) = 0/025$$

پاسخ: الف) چون درجه آزادی برابر با ۷ است ردیف ۷ و ستون اول را در نظر می‌گیریم.

$$P(T < 3/499) = 1 - P(T \geq 3/499) = 1 - 0/005 = 0/995$$

(ب)

مثال ۲۸: احتمال آمدن سه خط در ۵ بار پرتاب یک سکه کدام است؟

$$(1) \frac{3}{5}$$

$$(2) \frac{1}{2}$$

$$(3) \frac{5}{16}$$

$$(4) \frac{5}{6}$$

$$C_n^r p^r q^{n-r} = \frac{n!}{r!(n-r)!} p^r q^{n-r} \rightarrow C_5^3 p^3 q^{5-3} = \frac{5!}{3!2!} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{16}$$

پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول برنولی:

مثال ۲۹: چنانچه $n = 6$ و $P = \frac{1}{4}$ باشد، میانگین و واریانس X چند خواهد بود؟

$$(1) 0/5 \text{ و } 3$$

$$(2) \frac{1}{2} \text{ و } \frac{1}{3}$$

$$(3) 3 \text{ و } 1/5$$

$$(4) \frac{1}{3} \text{ و } \frac{1}{2}$$

پاسخ: گزینه «۳» ابتدا q را محاسبه کرده $(p = \frac{1}{4} \rightarrow q = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4})$ حال مقادیر داده شده را در فرمول میانگین و انحراف استاندارد قرار می‌دهیم:

$$\text{میانگین} = E(x) = np = 6 \times \frac{1}{4} = 1.5 \quad ; \quad \text{واریانس} = \sigma^2(x) = npq = 6 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = 1.125$$

مثال ۳۰: سکه‌ای را سه بار به هوا پرتاب می‌کنیم. واریانس و انحراف استاندارد تعداد مواردی که شیر می‌آید چقدر است؟

$$(1) \frac{3}{2} \text{ و } \frac{3}{4}$$

$$(2) \frac{3}{4} \text{ و } \sqrt{\frac{3}{4}}$$

$$(3) \frac{3}{2} \text{ و } \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(4) \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ و } \frac{3}{4}$$

پاسخ: گزینه «۴» چون سکه را سه بار پرتاب می‌کنیم، پس $n = 3$. ضمناً در هر بار پرتاب یک سکه احتمال آمدن شیر $\frac{1}{2}$ است $(p = \frac{1}{2})$.

ابتدا میانگین این دو جمله‌ای را محاسبه می‌کنیم:

$$E(x) = np \rightarrow 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\sigma^2 = npq = 3 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

چون $p = \frac{1}{2}$ است پس $(q = 1 - p \rightarrow 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2})$. واریانس مساوی خواهد بود با:

$$\sigma = \sqrt{npq} = \sqrt{3 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

انحراف استاندارد مساوی است با:

مثال ۳۱: یک صدم ساعت‌هایی که در یک کارخانه تولید می‌شوند معیوب هستند. احتمال اینکه در یک بسته ۲۰۰ تایی که به تصادف پر شده است،

اصلاً ساعت معیوب نباشد چقدر است؟

$$(1) 0/5$$

$$(2) 0/2$$

$$(3) 0/15$$

$$(4) 0/13$$

پاسخ: گزینه «۴» در صورت مسأله خواسته شده احتمال عدم وجود ساعت‌هایی که در یک بسته اصلاً معیوب نباشد را پیدا کنیم. بنابراین $X = 0$ است.

همچنین $n = 200$ بزرگ و $p = 0/01$ کوچک و $np = 2$ است. بنابراین، X تقریباً دارای توزیع پواسون با پارامتر $\lambda = 2$ می‌باشد. پس طبق فرمول پواسون داریم:

$$P_n(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \rightarrow P(x=0) = \frac{e^{-2} \times 2^0}{0!} = \frac{e^{-2} \times 1}{1} = \frac{1}{(2/718)^2 \times 1} = 0/1353$$



آزمون فصل ششم

۱- همبستگی دو مجموعه را چه نامند و علامت آن کدام است؟

- (۱) اجتماع - \cup (۲) اشتراک - \cap (۳) اجتماع - \cap (۴) اشتراک - \cup

۲- با ۴ عدد یک رقمی (غیر صفر) چند عدد دو رقمی (بدون تکرار ارقام) می توان نوشت؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۳- «مجموعه‌ای از نتایج ممکن همراه هر آزمایش» را چه می نامند؟

- (۱) فضای نمونه (۲) حادثه‌ی یقینی (۳) پیشامد (۴) متغیر تصادفی

۴- حوادث حوادثی هستند که با وقوع یکی از آنها وقوع حالات دیگر امکان پذیر نباشد.

- (۱) هم احتمال (۲) سازگار (۳) مانع‌الجمع (۴) مستقل

۵- معلمی می خواهد از ۸ نفر دانش آموز، گروه‌های سه نفری تشکیل دهد. چند ترکیب متفاوت می تواند به دست آورد؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۶۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۵

۶- «درست‌نمایی اتفاق افتادن یک حادثه» را چه می نامند؟

- (۱) پیشامد (۲) احتمال (۳) امید ریاضی (۴) زیرمجموعه

۷- قاعده‌ی احتمال شرطی عبارت است از:

- (۱) $P(A \cup B) = P(A) \times P(A|B)$ (۲) $P(A \cup B) = P(A|B)P(B)$
 (۳) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A|B)$ (۴) $P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A)$

۸- پنج حرف «الف - ب - س - ج - ز» را به چند طریق می توان کنار هم قرار داد؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۸۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۹۰

۹- طبق این روش گروه‌بندی، می توان افراد یا اشیاء را به طرق مختلف کنار هم قرار داد.

- (۱) ترتیب (۲) تبدیل (۳) ترکیب (۴) فاکتوریل

۱۰- فاکتوریل ۵ (۵!) برابر با چند است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰

۱۱- فرمول محاسبه‌ی «ترکیب» کدام است؟

- (۱) $P_n = n!$ (۲) $nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ (۳) $p = \frac{n!}{x!y! \dots k!}$ (۴) $nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

۱۲- هنگامی که تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه ۳ یا ۴ بیاید چند است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{3}{6}$ (۴) $\frac{4}{6}$

۱۳- نمودار روبه‌رو مربوط به کدام جمله است؟

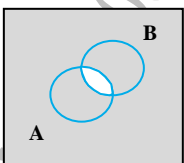
- (۱) $A \cup B$ (۲) $A \cap B$ (۳) $(A \cap B)^c$ (۴) $(A \cap B^c) \cup (A^c \cap B)$

۱۴- پیشامدی که با وقوع آن دست کم یکی از پیشامدهای A و B رخ دهد، چه نامیده می شود؟

- (۱) اجتماع (۲) متمم (۳) اشتراک (۴) تهی

۱۵- اگر داشته باشیم $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ و $A = \{0, 1, 2\}$ ، در این صورت A^c چند خواهد بود؟

- (۱) $\{0, 1, 2\}$ (۲) $\{3, 4, 5\}$ (۳) $\{0, 2, 4\}$ (۴) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$



فصل هفتم

«آمار استنباطی: برآورد»

تست‌های تألیفی فصل هفتم

که مثال ۱: اگر تعداد افراد در یک نمونه ۱۰۰ نفر و انحراف استاندارد ۱۰ باشد، میزان خطای استاندارد میانگین چقدر خواهد بود؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴)

پاسخ: گزینه «۱» طبق فرمول خطای استاندارد میانگین:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}} = \frac{10}{\sqrt{100}} = \frac{10}{10} = 1$$

که مثال ۲: تعداد ۳۶ دانشجو را به شکل تصادفی از بین دانشجویان رشته‌ی روانشناسی انتخاب کرده‌ایم. چنانچه انحراف استاندارد نمرات آمار و روش تحقیق آنها برابر با ۳/۵ باشد، خطای استاندارد میانه چند است؟

- ۰/۲۵ (۱) ۰/۷۳ (۲) ۰/۶۵ (۳) ۰/۳۲ (۴)

پاسخ: گزینه «۲» مقادیر داده شده را در فرمول خطای استاندارد میانه قرار می‌دهیم: $S_{md} = \frac{1/253 S_x}{\sqrt{n}} = \frac{1/253 \times 3/5}{\sqrt{36}} = 0/73$

که مثال ۳: از میان کلیه‌ی بیماران یک بیمارستان، ۲۵۰ نفر بیمار را به شکل تصادفی انتخاب کرده‌ایم. در صورتی که ۱۰۰ نفر آنها دچار اسکیزوفرنی باشند، خطای برآورد نسبت چند است؟

- ۰/۲ (۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۰۳ (۴)

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا نسبت بیماران اسکیزوفرنی را محاسبه می‌کنیم: $p = \frac{F}{N} = \frac{100}{250} = 0/4$. با مشخص شدن مقدار p مقدار q را نیز محاسبه می‌کنیم: $q = 1 - p = 1 - 0/4 = 0/6$. حال مقادیر به دست آمده را در فرمول خطای برآورد نسبت قرار می‌دهیم:

$$S_p = \sqrt{\frac{pq}{n}} = \sqrt{\frac{0/4 \times 0/6}{250}} = 0/03$$

که مثال ۴: آزمونی را برای ۸۵ نفر از دانش‌آموزان یک دبیرستان اجرا کرده‌ایم. چنانچه انحراف استاندارد این آزمون ۱۲ باشد، خطای برآورد انحراف استاندارد چند است؟

- ۰/۹۲ (۱) ۰/۸۵ (۲) ۰/۳۶ (۳) ۰/۷۴ (۴)

پاسخ: گزینه «۱» مقادیر داده شده را در فرمول خطای برآورد انحراف استاندارد قرار می‌دهیم: $S_s = \frac{S}{\sqrt{2n}} = \frac{12}{\sqrt{2 \times 85}} = 0/92$

که مثال ۵: تفاوت بین ارزش جامعه یا پارامتر و ارزش نمونه یا آماره، چه نامیده می‌شود؟

- ۱) قضیه حد مرکزی ۲) خطای نمونه‌گیری ۳) قانون اعداد بزرگ ۴) توزیع نمونه‌گیری

پاسخ: گزینه «۲» خطای نمونه‌گیری عبارت است از تفاوت بین ارزش جامعه یا پارامتر و ارزش نمونه یا آماره.

که مثال ۶: کدام یک از شاخص‌های مرکزی زیر، شاخصی بدون اریب است؟

- ۱) نما ۲) میانه ۳) میانگین ۴) مد

پاسخ: گزینه «۳» میانگین نمونه غالباً یک برآورد بدون اریب است؛ چون همه‌ی داده‌ها در آن شرکت دارند.

که مثال ۷: برآورد زمانی دارای است که با افزایش حجم نمونه، مقدار شاخص آماری برآورد شده، به پارامتر نزدیک شود.

- ۱) ثبات ۲) کفایت ۳) کارایی ۴) اریب



✓ پاسخ: گزینه «۱» برآورد زمانی دارای ثبات است که با افزایش حجم نمونه، مقدار شاخص آماری برآورد شده به پارامتر جامعه نزدیک‌تر شود.

✓ مثال ۸: طبق این اصل، میانگین نمونه‌ای که به شکل تصادفی از یک جامعه انتخاب می‌شود، دارای توزیعی طبیعی و تقریباً برابر با میانگین جامعه است.

(۱) اعداد بزرگ (۲) خطای نمونه‌گیری (۳) حد مرکزی (۴) برآورد

✓ پاسخ: گزینه «۳» طبق نظریه‌ی حد مرکزی، اگر از یک جامعه به صورت تصادفی نمونه‌های زیادی را با اندازه‌های مساوی انتخاب کنیم و میانگین‌های این

نمونه‌ها را محاسبه کنیم، توزیع این میانگین‌ها یک توزیع طبیعی خواهد بود و میانگین نمونه‌های انتخاب شده تقریباً برابر میانگین جامعه خواهد بود.

✓ مثال ۹: میانگین نمونه‌ای با $99/73$ درصد اطمینان بین انحراف استاندارد قرار دارد.

(۱) ± 1 (۲) $\pm 1/96$ (۳) $\pm 2/58$ (۴) ± 3

✓ پاسخ: گزینه «۴» همانطور که در شکل‌های بالا دیده شد میانگین نمونه با $99/73$ درصد اطمینان بین ± 3 انحراف استاندارد قرار دارد.

✓ مثال ۱۰: چنانچه میانگین و انحراف استاندارد نمونه‌ای به ترتیب 150 و 3 باشد، میانگین جامعه با احتمال 95 درصد در کدام فاصله قرار دارد؟

(۱) $150 - 140$ (۲) $156 - 144$ (۳) $160 - 150$ (۴) $145 - 155$

✓ پاسخ: گزینه «۲» همانطور که اشاره شد میانگین نمونه با 95 درصد اطمینان بین $\pm 1/96$ انحراف استاندارد از میانگین جامعه قرار دارد:

$$\bar{X} \pm (1/96)(S_{\bar{X}}) ; 150 \pm (1/96)(3) ; 150 \pm 5/88 = 144/12, 155/88 \approx 144, 156$$

✓ مثال ۱۱: از یک گروه 100 نفری، 25 نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. پس از محاسبات لازم، $S = 4$ و $\bar{X} = 12$ شده است. با احتمال 95 درصد اطمینان (خطا 5%) حدود میانگین جامعه را برآورد کنید.

$$\bar{X} - d \leq \mu \leq \bar{X} + d, \quad d = t_{\frac{\alpha}{2}} \times S_{\bar{X}}, \quad df = n - 1 \Rightarrow df = 25 - 1 \Rightarrow df = 24$$

از آنجا که در اینجا انحراف استاندارد جامعه شناخته شده نیست و $n < 30$ ، از توزیع t به جای Z استفاده می‌کنیم. با مراجعه به جدول توزیع t (جدول پیوست ۲) مقدار t با درجه آزادی $df = 24$ و سطح احتمال 95 درصد، در یک آزمون دو دامنه، برابر است با:

$$t_{\frac{\alpha}{2}}(df, 24, 5\%) = 2/064 \quad S_{\bar{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{4}{\sqrt{25}} = \frac{4}{5} = 0/8$$

$$d = 2/064 \times 0/8 = 1/6512 = 1/7 \Rightarrow 12 - 1/7 \leq \mu \leq 12 + 1/7 \Rightarrow 10/3 \leq \mu \leq 13/7$$

با احتمال 95 درصد اطمینان میانگین جامعه بین $10/3$ تا $13/7$ قرار دارد.

آزمون فصل هفتم

۱- طبق اصل احتمال به دست آوردن یک میانگین نمونه کاملاً نزدیک به میانگین جامعه هنگامی زیادتر است که تعداد مشاهده‌ها در گروه نمونه زیادتر باشد.

(۱) توزیع نمونه‌گیری (۲) قانون اعداد بزرگ (۳) قضیه حد مرکزی (۴) خطای نمونه‌گیری

۲- میانگین نمونه‌ای با $68/26$ درصد اطمینان در چه محدوده‌ای قرار دارد؟

(۱) ± 1 (۲) $\pm 1/96$ (۳) $\pm 2/58$ (۴) ± 3

۳- خطای استاندارد میانگین متغیری با انحراف استاندارد $S=4/5$ که از اجرای آزمونی بر روی $n=81$ نفر به دست آمده است، کدام است؟

(۱) $0/055$ (۲) $0/50$ (۳) $0/25$ (۴) $2/25$

۴- اگر انحراف استاندارد بهره‌ی هوشی ۸۱ دانش‌آموز ۱۸ باشد، خطای استاندارد میانگین چند خواهد بود؟

(۱) ۵ (۲) $19/2$ (۳) $3/75$ (۴) ۲

۵- خطای استاندارد میانه درصد از خطای استاندارد میانگین بزرگ‌تر است.

(۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰

۶- کدام یک از موارد زیر جزء ویژگی‌های یک برآورد معتبر نیست؟

(۱) ثبات (۲) اریب (۳) کارایی (۴) کفایت

۷- نسبت واریانس دو نمونه‌گیری را چه می‌نامند؟

(۱) برآورد (۲) خطای نمونه‌گیری (۳) ثبات (۴) کارایی نسبی

۸- برآورد زمانی دارای کفایت است که نمونه‌گیری آن کوچک‌تر از روش دیگری باشد.

(۱) میانگین (۲) میانه (۳) واریانس (۴) نسبت

۹- کدام برآورد، هیچ نوع اطلاعاتی درباره‌ی خطای برآورد پارامتر جامعه ارائه نمی‌دهد؟

(۱) برآورد فاصله‌ای (۲) برآورد میانگین (۳) برآورد نقطه‌ای (۴) برآورد نسبت

۱۰- به منظور بالا بردن درصد اطمینان از چه برآوردی استفاده می‌شود؟

(۱) فاصله‌ای (۲) نسبت (۳) میانگین (۴) نقطه‌ای

فصل هشتم

« آمار استنباطی: آزمون فرضیه »

تست های تألیفی فصل هشتم

که مثال ۱: طبق این فرضیه بین پارامترهای مورد مطالعه، رابطه‌ی معناداری وجود ندارد.

- (۱) خلاف (۲) آماری (۳) صفر (۴) مرکب

پاسخ: گزینه «۳» طبق فرض صفر که با H_0 نمایش داده می‌شود، بین پارامترهای مورد مطالعه اختلاف یا ارتباط معناداری وجود ندارد.

که مثال ۲: طبق ادعای مربی بهداشت یک دبستان، میانگین قد دانش‌آموزان کلاس اول کمتر از 120 سانتیمتر است. فرض صفر و خلاف کدام است؟

- (۱) $\begin{cases} H_0: \mu > 120 \\ H_1: \mu < 120 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} H_0: \mu < 120 \\ H_1: \mu > 120 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} H_0: \mu = 120 \\ H_1: \mu \geq 120 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} H_0: \mu \geq 120 \\ H_1: \mu < 120 \end{cases}$

پاسخ: گزینه «۴» فرض صفر همواره به صورت $\leq = \geq$ بیان می‌شود؛ بنابراین فرض صفر عبارت است از $H_0: \mu \geq 120$ و چون ادعا در فرض خلاف قرار می‌گیرد، فرض خلاف عبارت است از $H_1: \mu < 120$.

که مثال ۳: خطای نوع اول زمانی اتفاق می‌افتد که محقق یک فرضیه صفر نماید.

- (۱) درست را رد (۲) درست را قبول (۳) نادرست را رد (۴) نادرست را قبول

پاسخ: گزینه «۱» خطای نوع اول عبارت است از رد فرض صفر (H_0) در حالی که این فرض درست باشد.

که مثال ۴: محقق سطح قابل قبول برای رد فرضیه آماری (صفر) را از 5% درصد به یک درصد تغییر داده است. این تصمیم موجب کدام یک از موارد زیر می‌شود؟

- (۱) افزایش خطای نوع اول (۲) افزایش توان آزمون آماری (۳) کاهش خطای نوع اول (۴) خطای نوع اول تغییر نمی‌کند.

پاسخ: گزینه «۳» خطای نوع اول یعنی رد فرضیه صفر درست؛ یعنی خطای نوع اول عبارت است از رد H_0 در صورتی که H_0 درست باشد و رد فرض صفر با احتمال 5% به معنی آن است که $\alpha = 5\%$ است، یعنی فقط 5% درصد احتمال دارد که فرض صفر درست باشد و ما آن را رد کرده باشیم؛ پس وقتی تغییر دامنه ناحیه رد فرض صفر از 5% به 1% برسد، باعث کاهش خطای نوع اول، یعنی کاهش احتمال رد فرض صفر صحیح خواهد شد. به عبارت دیگر، احتمال ارتکاب خطای نوع اول با α یا سطح معناداری رابطه‌ی مستقیم دارد؛ بنابراین $\alpha = 1\%$ در مقایسه با $\alpha = 5\%$ باعث کاهش احتمال خطای نوع اول و افزایش خطای نوع دوم است؛ پس هر چه α دقیق‌تر انتخاب شود، خطای نوع اول کم می‌شود.

که مثال ۵: در مورد رابطه‌ی بین خطای نوع اول و دوم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بین خطای نوع اول و دوم رابطه‌ی معکوس وجود دارد. (۲) افزایش حجم نمونه، مقادیر α و β را کاهش می‌دهد. (۳) بین خطای نوع اول و توان آزمون رابطه‌ی مستقیم وجود دارد. (۴) اندازه‌ی خطای نوع اول با تنظیم α افزایش می‌یابد.

پاسخ: گزینه «۴» اندازه‌ی خطای نوع اول با تنظیم α یا مقادیر بحرانی کاهش پیدا می‌کند.

که مثال ۶: توان یک آزمون آماری عبارت است از احتمال است.

- (۱) رد فرضیه صفر، موقعی که فرضیه مزبور درست (۲) رد فرضیه صفر، موقعی که فرضیه مزبور نادرست (۳) پذیرش فرضیه صفر، موقعی که فرضیه مزبور درست (۴) پذیرش فرضیه صفر، موقعی که فرضیه مزبور نادرست

پاسخ: گزینه «۲» توان یک آزمون برابر است با احتمال رد فرض صفر (H_0)، هنگامی که این فرض واقعاً غلط باشد.

که مثال ۷: احتمال تأیید یک فرضیه‌ی درست چه نام دارد؟

- (۱) خطای نوع اول (۲) خطای نوع دوم (۳) توان آزمون (۴) کارایی آزمون

✓ پاسخ: گزینه «۳» توان آزمون عبارت است از احتمال تأیید یک فرضیه صفر درست.

آزمون فصل هشتم

۱- چنانچه فرضیه‌ای فقط برخی از پارامترهای یک توزیع احتمال را مشخص کند، آن را فرضیه‌ی می‌گویند.

- (۱) مرکب (۲) ساده (۳) آماری (۴) صفر

۲- فرضیه‌ی خلاف در اغلب موارد با فرضیه‌ی مطابقت دارد.

- (۱) صفر (۲) مرکب (۳) آماری (۴) پژوهشی

۳- فرضیه‌ی صفر و خلاف در بررسی روبه‌رو کدام است؟ «بهره‌ی هوشی کودکانی که والدین تحصیل کرده دارند، بالای ۱۱ است».

- (۱) $\begin{cases} H_0: \mu \leq 11 \\ H_1: \mu = 11 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} H_0: \mu \leq 11 \\ H_1: \mu > 11 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} H_0: \mu = 11 \\ H_1: \mu > 11 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} H_0: \mu < 11 \\ H_1: \mu \geq 11 \end{cases}$

۴- احتمال تأیید یک H_0 درست چه نام دارد؟

- (۱) خطای نوع اول (۲) خطای نوع دوم (۳) توان آزمون (۴) خطای برآورد

۵- در یک آزمون آماری α خطای نوع اول و β خطای نوع دوم است:

- (۱) همواره $\alpha + \beta = 1$ (۲) معمولاً α بیش از 0.05 است.

- (۳) α و β هنگامی کوچک می‌شوند که اندازه نمونه بزرگ باشد. (۴) اگر $\alpha = 0.05$ ، آنگاه $\beta < 0.05$

۶- در تحقیقی سطح قابل قبول برای رد فرضیه صفر یک درصد تعیین شده است. این تصمیم در مقایسه با مواردی که سطح قابل قبول پنج درصد

است، موجب:

(۱) افزایش احتمال خطای نوع اول و خطای نوع دوم می‌باشد.

(۲) افزایش احتمال خطای نوع اول و افزایش خطای نوع دوم می‌شود.

(۳) کاهش احتمال خطای نوع اول، افزایش خطای نوع دوم می‌شود.

(۴) افزایش احتمال هیچ‌کدام از این خطاها نمی‌شود.

۷- احتمال اینکه نتیجه یک آزمون آماری انجام شده درست نباشد، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) خطای نوع اول (۲) سطح معناداری (۳) خطای نوع دوم (۴) سطح اعتماد

۸- اگر H_0 را هنگامی که غلط است بپذیریم، مرتکب می‌شویم.

- (۱) هیچ خطایی نشده‌ایم (۲) خطای نوع II شده‌ایم (۳) خطای نوع I شده‌ایم (۴) خطای نوع I و II شده‌ایم

۹- خطای نوع دوم عبارت است از:

- (۱) قبول فرض صفر غلط (۲) رد فرض صفر درست (۳) رد فرض صفر غلط (۴) قبول فرض صفر درست

۱۰- اگر $\alpha = 0.01$ باشد، درصد احتمال ارتکاب خطای نوع اول وجود دارد.

- (۱) ۹۹ (۲) ۵ (۳) یک (۴) ۹۵

۱۱- در مورد خطای نوع اول و دوم کدام گزینه نادرست است؟

(۱) H_1 درست باشد | پذیرش H_0 $\beta = P(H_0 | H_1)$

(۲) خطای نوع اول با سطح معناداری آزمون، رابطه‌ی مستقیم دارد.

(۳) H_0 غلط باشد | قبول H_0 $\alpha = P(H_0 | H_0)$

(۴) به احتمال خطای نوع دوم β می‌گویند.

۱۲- در آزمون فرضیه دو نوع خطای α و β (خطای نوع اول و دوم) وجود دارد. رابطه α و β عبارت است:

(۱) با افزایش α ، β افزایش می‌یابد.

(۲) با افزایش α ، β کاهش می‌یابد.

(۳) با افزایش α ، β ثابت می‌ماند.

(۴) رابطه‌ای با یکدیگر ندارند.

۱۳- چنانچه مقدار α کاهش یابد، ارزش بحرانی رد فرض صفر می‌شود.



(۱) افزایش می‌یابد (۲) کاهش می‌یابد (۳) کوچک‌تر می‌شود (۴) فرقی نمی‌کند

۱۴- هر چه تأثیر متغیر مستقل افزایش یابد، خطای نوع دوم و توان آزمون می‌یابد.

(۱) افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

۱۵- به منظور کاهش پراکندگی متغیر خطا باید:

(۱) خطای اندازه‌گیری افزایش و حجم نمونه کاهش یابد.

(۲) حجم نمونه افزایش و سطح معناداری کاهش یابد.

(۳) سطح معناداری افزایش و خطای اندازه‌گیری کاهش یابد.

(۴) متغیرهای مشتبه‌کننده کنترل و خطای اندازه‌گیری به حداقل برسد.

۱۶- احتمال رد یک H_0 غلط یا تأیید یک H_0 درست چه نام دارد؟

(۱) خطای نوع اول (۲) شدت آزمون (۳) توان آزمون (۴) خطای نوع دوم

۱۷- خطای نوع اول با توان آزمون رابطه‌ی و با خطای پرآورد رابطه‌ی دارد.

(۱) مستقیم - معکوس (۲) مستقیم - مستقیم (۳) معکوس - مستقیم (۴) معکوس - معکوس

۱۸- کدام یک از فرضیه‌های زیر دودامنه است؟

(۱) خزانه‌ی لغات کودکان والدین تحصیل کرده بیشتر از کودکانی است که والدین آنها تحصیلات پایین دارند.

(۲) بین هوش و پیشرفت تحصیلی رابطه معناداری وجود دارد.

(۳) استفاده از بازی‌های رایانه‌ای بیش از ۳ ساعت در روز باعث چاقی در کودکان می‌شود.

(۴) ورزش صبحگاهی در مدارس باعث افزایش نشاط در دانش‌آموزان می‌شود.

۱۹- کدام مورد تأثیر مستقیم در رد یا قبول H_0 دارد؟

(۱) خطای نوع اول (۲) توان آزمون (۳) خطای نوع دوم (۴) سطح معناداری

۲۰- فرض صفر و خلاف در آزمون‌های دودامنه کدام است؟

$$\begin{array}{ll} (1) \begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 > \mu_2 \end{cases} & (2) \begin{cases} H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases} \\ (3) \begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases} & (4) \begin{cases} H_0: \mu_1 < \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \leq \mu_2 \end{cases} \end{array}$$

فصل نهم

«آمار استنباطی: آزمون فرضیه (آزمون‌های مقایسه میانگین‌های Z و t)»

تست‌های تألیفی فصل نهم

کلمه مثال ۱: میدعی آزمون t استودنت چه کسی است؟

- (۱) پیرسون (۲) کاردان (۳) گاست (۴) اسپیرمن

پاسخ: گزینه «۳» ویلیام اس گاست خانواده‌ای از توزیع‌ها را توصیف کرد که با استفاده از آن‌ها در شرایطی که جامعه ناشناخته است، فرضیه‌هایی درباره‌ی نمونه، آزمون می‌شود و نتایج کار خود را در سال ۱۹۰۸ به نام مستعار استودنت منتشر ساخت.

کلمه مثال ۲: از خصوصیات مهم این آزمون، کسب اطلاعات از یک نمونه‌ی کوچک حداقل دو نفری است:

- (۱) آزمون Z (۲) آزمون t (۳) خی‌دو (۴) همبستگی

پاسخ: گزینه «۲» یکی از خصوصیات عمده‌ی آزمون t این است که از طریق آن می‌توان از نمونه‌های کوچک (حداقل ۲ نفر) اطلاعاتی درباره‌ی جامعه به دست آورد. از این‌رو به آن‌ها توزیع‌های مربوط به نمونه‌های کوچک گویند.

کلمه مثال ۳: میانگین نمرات درس ریاضی دانش‌آموزان کلاس پنجم یک دبستان مساوی است با ۹۵. میانگین و انحراف استاندارد یک نمونه‌ی ۲۵ نفری از

این دانش‌آموزان به ترتیب ۸۱ و ۵ است. با یک آزمون آماری و با احتمال ۵٪ آیا بین این دو میانگین اختلاف معناداری وجود دارد؟ مقدار t چقدر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) -۱۴ (۳) ۱۲/۵ (۴) -۱۶

پاسخ: گزینه «۲» ابتدا فرضیه‌های صفر و خلاف را نوشته: $H_0: \mu = 95$ و $H_A: \mu < 95$. طبق داده‌های ارائه شده در مسأله:

$$\mu = 95 \quad \bar{x} = 81 \quad S = 5 \quad n = 25 \quad ; \quad S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{5}{\sqrt{25}} = 1 \quad ; \quad t = \frac{\bar{x} - \mu}{S_{\bar{x}}} = \frac{81 - 95}{1} = -14$$

مقدار t محاسبه شده منفی است اما قدر مطلق آن را در نظر می‌گیریم. با مراجعه به جدول t (پیوست ۲) مقدار t با درجه آزادی ۲۴ برابر است با ۲/۰۶۴، بنابراین t محاسبه شده از t جدول بزرگ‌تر است. پس فرض صفر رد شده و فرض خلاف تأیید می‌شود. پس میانگین جامعه و نمونه معنادار است.

کلمه مثال ۴: یک آزمون استعداد تحصیلی با میانگین و انحراف استاندارد ۶۲ و ۸ بر روی یک نمونه‌ی تصادفی با حجم ۱۶ نفر از دانشجویان سال آخر

یک دانشگاه، اجرا شد. چنانچه میانگین این آزمون برای جامعه‌ی دانشجویان ورودی دانشگاه ۵۰ باشد، آیا میزان تفاوت این دو میانگین معنادار است. مقدار t چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۶

پاسخ: گزینه «۴» ابتدا فرضیه‌های صفر و خلاف را نوشته: $H_0: \mu = 50$ و $H_1: \mu \neq 50$. سپس خطای استاندارد برآورد میانگین را محاسبه می‌کنیم:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{8}{\sqrt{16}} = 2$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{S_{\bar{x}}} = \frac{62 - 50}{2} = 6$$

حال مقادیر به دست‌آمده را در فرمول نسبت t قرار می‌دهیم:



حال با توجه به درجه‌ی آزادی ۱۵ ($d.f = n - 1 \rightarrow 16 - 1 = 15$) با مراجعه به جدول توزیع t (پیوست ۲)، مقدار t جدول برای $\alpha = 0.05$ و آزمون دو دامنه، برابر است با 2.131 . بنابراین چون t محاسبه شده از t جدول بزرگ‌تر است ($6 > 2.131$) پس فرض صفر رد شده و نتیجه می‌گیریم که تفاوت بین دو میانگین معنادار است.

کج مثال ۵: در مورد توزیع t کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در توزیع t با کوچک شدن درجه‌ی آزادی، مقدار t جدول برای رد فرض صفر بزرگ‌تر می‌شود.
- (۲) با سطح اطمینان معین α ، مقدار t جدول همواره بزرگ‌تر از Z جدول است.
- (۳) در درجه‌ی آزادی 30 ، بین توزیع t و توزیع طبیعی، اختلاف زیادی مشاهده می‌شود.
- (۴) آزمون t قوی‌تر از آزمون Z است.

پاسخ: گزینه «۳» هنگامی که درجات آزادی به 30 می‌رسد، بین توزیع‌های t و توزیع طبیعی اختلاف زیادی مشاهده نمی‌شود. از درجات آزادی 30 به بالا تفاوت بین t های جدول خیلی کم است.

کج مثال ۶: در دو نمونه‌ی تصادفی و مستقل به حجم ۴۵ نفر مقدار $S_1 = 5$ و $S_2 = 9$ است. به منظور مقایسه‌ی واریانس‌های دو نمونه، مقدار آماره‌ی

آزمون چقدر است؟

(۴) 0.3

(۳) $3/24$

(۲) $8/05$

(۱) $2/75$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{81}{25} = 3.24$$

پاسخ: گزینه «۳» طبق فرمول نسبت F خواهیم داشت:

آزمون فصل نهم

۱- کدام گزینه در مورد ویژگی‌های توزیع t نادرست است؟

- (۱) دارای شکل متقارن و طبیعی است.
 (۲) منحني‌های t بلندتر از منحنی طبیعی استاندارد است.
 (۳) توزیع t تابع درجات آزادی هر نمونه است.
 (۴) توزیع t دارای میانگین یک و انحراف استاندارد صفر است.

۲- منحنی‌های توزیع t برحسب چه واحدی نمایش داده می‌شود؟

- (۱) انحراف استاندارد (۲) میانگین (۳) میانه (۴) انحراف متوسط

۳- با افزایش شکل توزیع t به توزیع طبیعی نزدیک‌تر می‌شود.

- (۱) درجه‌ی آزادی یا مقدار t (۲) حجم نمونه یا انحراف استاندارد (۳) درجه‌ی آزادی یا حجم نمونه (۴) مقدار t یا انحراف استاندارد

۴- به تعداد ارزش‌هایی که پس از برخی محدودیت‌ها، قابل تغییرند، چه می‌گویند؟

- (۱) توزیع t (۲) درجه آزادی (۳) سطح زیرمنحنی (۴) مقدار Z

۵- توزیع t زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که:

- (۱) واریانس‌ها برابر نباشد.
 (۲) حجم گروه‌های نمونه برابر باشد.
 (۳) مقیاس اندازه‌گیری از نوع طبقه‌ای یا اسمی باشد.
 (۴) حجم نمونه‌ها کوچک باشد.

۶- کدام گزینه در مورد توزیع t نادرست است؟

- (۱) هرچه درجه‌ی آزادی کمتر، شکل توزیع t کشیده‌تر می‌شود.
 (۲) دنباله‌های کلفت‌تر توزیع t ، نشان‌دهنده پراکندگی بیشتر است.
 (۳) منحنی طبیعی بلندتر از منحنی‌های t است.
 (۴) برای درجه‌ی آزادی ∞ ، شکل توزیع t مانند توزیع طبیعی است.

۷- در نمونه‌ای به حجم ۳۶ نفر، میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب 20 و 6 است. چنانچه میانگین جامعه‌ای که نمونه از آن استخراج شده، برابر با 30 باشد، مقدار t چند است؟

- (۱) 15 (۲) -10 (۳) 6 (۴) 10

۸- اگر در دو نمونه‌ی همبسته به اندازه 50 نفر، مقدار $S_1^2 = 200$ و $S_2^2 = 500$ و $r_{12} = 0.75$ باشد، مقدار t چند است؟

- (۱) $2/81$ (۲) $1/25$ (۳) $3/75$ (۴) $2/4$

۹- چنانچه $S_1^2 = 500$ و $S_2^2 = 250$ باشد، نسبت F چند خواهد شد؟

- (۱) $0/5$ (۲) $0/25$ (۳) 2 (۴) 1

۱۰- در کدام یک از طرح‌های زیر از آزمون t وابسته استفاده می‌شود؟

- (۱) اندازه‌گیری مکرر (۲) طرح‌های هم‌تا (۳) طرح‌های ایستا (۴) بررسی میانگین دو گروه مستقل

۱۱- چنانچه در یک پژوهش بر روی 15 آزمودنی، $\sum D = 30$ و $\sum D^2 = 80$ باشد، مقدار t چقدر است؟

- (۱) $6/5$ (۲) $7/35$ (۳) $8/95$ (۴) $9/7$

۱۲- اگر ضریب همبستگی بین سواد والدین و خزانه‌ی لغات دو گروه از کودکان به حجم 25 و 40 به ترتیب 0.85 و 0.45 باشد، مقدار Z چند است؟

- (۱) $2/5$ (۲) $3/25$ (۳) $2/9$ (۴) $1/75$

۱۳- برای مقایسه‌ی دو همبستگی در یک گروه با حجم 25 نفر، درجه‌ی آزادی چند است؟

- (۱) 20 (۲) 23 (۳) 27 (۴) 21

۱۴- برای مقایسه‌ی میانگین دو گروه مستقل، مقیاس اندازه‌گیری متغیرها کدام است؟

- (۱) فاصله‌ای (۲) اسمی (۳) رتبه‌ای (۴) نسبی

۱۵- در آزمون‌های مقایسه یک همبستگی با همبستگی دیگر درجات آزادی مساوی کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) $n_1 + n_2 - 1$ (۲) $n - 2$ (۳) $n - 3$ (۴) $n - 4$

فصل دهم

«تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) و آزمون‌های تعقیبی»

تست‌های تألیفی فصل دهم

کلمه مثال ۱: به منظور بررسی تفاوت بین میانگین دو یا چند نمونه‌ی مستقل از چه روش آماری استفاده می‌شود؟
 (۱) تحلیل کوواریانس (۲) آزمون t (۳) χ^2 (۴) تجزیه و تحلیل واریانس

پاسخ: گزینه «۴» تحلیل واریانس یک‌عاملی که به نام‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه یا یک‌متغیری و یا آنوای یک‌طرفه نیز نامیده می‌شود، یک روش آماری است که به منظور تجزیه و تحلیل تفاوت‌های بین میانگین‌های دو یا چند نمونه‌ی مستقل به کار برده می‌شود.

کلمه مثال ۲: کدام یک از موارد زیر از پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه نمی‌باشد؟
 (۱) مشاهدات مستقل هستند. (۲) واریانس گروه‌ها یکسان است.
 (۳) پراکندگی نمرات دو گروه متفاوت است. (۴) مشاهدات متغیر مستقل در هر گروه مستقل هستند.

پاسخ: گزینه «۳» پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس عبارتند از نرمال بودن، همگنی واریانس‌ها (یعنی واریانس‌ها در جامعه‌هایی که نمونه‌ها از آن‌ها انتخاب می‌شوند - واریانس گروه‌ها - مساوی باشند) و مستقل بودن.

کلمه مثال ۳: برای بررسی سه روش تدریس مختلف، تعداد ۱۲ دانشجو در سه گروه آزمایشی A، B، C جایگزین شده‌اند و هر یک از گروه‌ها تحت آموزش یک روش تدریس قرار گرفته است. نتایج به دست آمده در جدول زیر ارائه شده است. مقدار F را محاسبه کنید.
 (۱) ۳/۵ (۲) ۵/۲۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۲/۷۵

پاسخ: گزینه «۳» طبق اطلاعات ارائه شده در جدول زیر، ابتدا میانگین هر یک از گروه‌ها را به دست می‌آوریم که مقادیر به دست آمده در پایین هر دسته از نمرات گروه‌ها نوشته شده است. همچنین میانگین کل را نیز محاسبه می‌کنیم که از تقسیم مجموع این سه میانگین بر سه به دست می‌آید. در ستون سوم مجموع مجذورات کل (SS_T) را به دست می‌آوریم که برابر است با انحراف هریک از نمرات از میانگین کل $(x - \bar{x}_t)^2$. در ستون چهارم مجموع مجذورات درون گروه‌ها (SS_W) را به دست می‌آوریم که برابر است با مجموع مجذور انحراف نمرات هر گروه از میانگین همان گروه $(x_k - \bar{x}_k)^2$. در ستون پنجم مجموع مجذور این گروه‌ها را محاسبه می‌کنیم (SS_B) که از مجموع مجذورات انحراف میانگین هر گروه از میانگین کل به طور مجزا به دست می‌آید $(\bar{x}_k - \bar{x}_k)^2$. ضمن اینکه، به هر یک از $(x_k - \bar{x}_k)^2$ باید ضریبی برابر n (تعداد آزمودنی‌های هر گروه) داده شود. این ضریب به خاطر وزن یا ضریب دادن به انحراف‌ها براساس تعداد آزمودنی‌های هر گروه به کار برده می‌شود.

گروه‌ها	نمرات	$SS_T : (x - \bar{x}_t)^2$	$SS_W : (x_k - \bar{x}_k)^2$	$SS_B : n(\bar{x}_k - \bar{x}_k)^2$
A	۱۱	$(-4)^2$	$(-2)^2$	$4(13 - 15)^2 = 4(-2)^2 = 16$
	۱۲	$(-3)^2$	$(-1)^2$	
	۱۴	$(-1)^2$	$(1)^2$	
	۱۵	$(0)^2$	$(2)^2$	
	$\bar{x} = 13$	$\sum(x - \bar{x}_t)^2 = 26$	$\sum(x_k - \bar{x}_k)^2 = 10$	
B	۱۲	$(-3)^2$	$(-3)^2$	$4(15 - 15)^2 = 4(0)^2 = 0$
	۱۵	$(0)^2$	$(0)^2$	
	۱۶	$(1)^2$	$(1)^2$	
	۱۷	$(2)^2$	$(2)^2$	
	$\bar{x} = 15$	$\sum(x - \bar{x}_t)^2 = 14$	$\sum(x_k - \bar{x}_k)^2 = 14$	
C	۱۵	$(0)^2$	$(-2)^2$	$4(17 - 15)^2 = 4(2)^2 = 16$
	۱۷	$(2)^2$	$(0)^2$	
	۱۷	$(2)^2$	$(0)^2$	
	۱۹	$(4)^2$	$(2)^2$	

	$\bar{x} = 17$	$\sum(x - \bar{x}_t)^2 = 24$	$\sum(x_k - \bar{x}_k)^2 = 8$	
	کل $\bar{x}_t = 15$	کل $SS_t = 64$	$SS_w = 32$	$SS_b = 32$

که مثال ۴: عبارت $df = N - k$ مربوط به درجه‌ی آزادی کدام مورد است؟

- (۱) مجموع مجذورات کل
(۲) واریانس درون و بیرون گروه‌ها
(۳) مجموع مجذورات درون گروه‌ها
(۴) مجموع مجذورات بین گروه‌ها

$$df = N - k$$

پاسخ: گزینه «۳» درجه‌ی آزادی مجموع مجذورات درون گروه‌ها برابر است با:

که مثال ۵: در مورد نسبت F کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) افزایش اختلاف بین گروه‌ها موجب افزوده شدن مقدار F است.
(۲) $F = \frac{SS_w}{SS_b}$ باشد، نسبت $F > 1$ خواهد شد.
(۳) چنانچه $SS_b > SS_w$ باشد، نسبت $F > 1$ خواهد شد.

$$F = \frac{SS_w}{SS_b} \quad (۲)$$

(۴) نسبت F برای مقایسه‌ی برآورد واریانس دو جامعه به کار می‌رود.

$$F = \frac{SS_b}{SS_w}$$

پاسخ: گزینه «۲» فرمول محاسبه‌ی نسبت F عبارت است از:

که مثال ۶: در یک بررسی، با استفاده از تحلیل واریانس نمرات ۸ گروه که در مجموع ۲۴ نفر بودند محاسبه شده است. درجه‌ی آزادی درون گروهی این

آزمون چند است؟

- (۱) ۳۲
(۲) ۲۰
(۳) ۲۵
(۴) ۱۶

$$df = N - k = 24 - 8 = 16$$

پاسخ: گزینه «۴» درجه‌ی آزادی درون گروه‌ها برابر است با:

که مثال ۷: محاسبات در کدام یک از آزمون‌های تعقیبی همانند آزمون t است؟

- (۱) HSD
(۲) شفه
(۳) LSD
(۴) توکی

پاسخ: گزینه «۳» روش کمترین تفاوت معنادار (LSD) مستلزم محاسبه‌ی کوچک‌ترین تفاوت معنادار ممکن بین دو میانگین و عیناً همان شیوه‌ای است که از طریق آزمون t با به کار بردن واریانس درون گروه‌ها به کار رفته است.

که مثال ۸: کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های آزمون شفه نیست؟

- (۱) کاربرد آن برای گروه‌های با حجم مساوی
(۲) عدم حساسیت نسبت به همگنی واریانس‌ها
(۳) سهولت در محاسبه
(۴) عدم حساسیت نسبت به نرمال بودن توزیع

پاسخ: گزینه «۱» ویژگی‌های آزمون شفه عبارتند از: سهولت در محاسبه، استفاده از آن در گروه‌هایی با حجم نامساوی، عدم حساسیت نسبت به مفروضه‌ی طبیعی (نرمال) بودن توزیع صفت مورد مطالعه و عدم حساسیت به همگونی واریانس‌ها.

که مثال ۹: در صورتی که قصد داشته باشیم پس از معنادار شدن آزمون F مقایسه‌های ترکیبی انجام دهیم، کدام یک از آزمون‌های زیر مناسب‌ترین است؟

- (۱) توکی
(۲) فیشر
(۳) شفه
(۴) LSD

پاسخ: گزینه «۳» آزمون شفه به محقق امکان می‌دهد تا تمام حالت‌های مختلف مقایسه یک به یک میانگین‌ها و همچنین تمام ترکیب‌های چندتایی مقایسه‌ی میانگین‌ها را انجام دهد.

که مثال ۱۰: در آزمون شفه چنانچه t محاسبه شده بزرگ‌تر یا مساوی t بحرانی باشد،

- (۱) تفاوت واریانس‌ها معنادار است.
(۲) بین میانگین‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد.
(۳) فرض صفر تأیید می‌شود.
(۴) تفاوت بین میانگین‌های مورد مقایسه معنادار است.

پاسخ: گزینه «۴» در آزمون شفه چنانچه t (محاسبه شده) بزرگ‌تر یا مساوی t_c (بحرانی) باشد، تفاوت بین میانگین‌های مورد مقایسه معنادار است؛ یعنی فرض صفر که فرض برابری میانگین‌های مورد مقایسه است رد می‌شود. اگر $t < t_c$ کوچک‌تر از t_c باشد فرض صفر تأیید می‌شود (یعنی بین میانگین‌های مورد مقایسه تفاوت معناداری وجود ندارد).

آزمون فصل دهم

۱- تجزیه و تحلیل واریانس توسط چه کسی مطرح شد؟

(۱) گاس

(۲) فیشر

(۳) داروین

(۴) برنولی

۲- مقیاس متغیر وابسته در آنوای یک‌راهه کدام است؟

(۱) اسمی

(۲) لیکرت

(۳) فاصله‌ای

(۴) ترتیبی

۳- برای مقایسه چهار روش مختلف تدریس از چه آزمونی استفاده می‌شود؟

(۱) تجزیه و تحلیل واریانس

(۲) آزمون توکی

(۳) χ^2

(۴) آزمون t

۴- فرض صفر در تحلیل واریانس عبارت است از:

(۱) $\mu_1 = \mu_2$

(۲) $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$

(۳) $\mu_1 = \mu_2 \neq \mu_3$

(۴) $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

۵- کدام یک از موارد زیر جزء مفروضات زیربنایی تحلیل واریانس نیست؟

(۱) همگنی واریانس‌ها

(۲) نرمال بودن

(۳) مقیاس ترتیبی متغیرها

(۴) مستقل بودن

یکی از مفروضات تجزیه و تحلیل واریانس، مساوی بودن در جامعه‌ای است که نمونه از آن انتخاب می‌شود.

(۱) میانگین‌ها

(۲) انحراف استاندارد

(۳) نسبت‌ها

(۴) واریانس‌ها

۷- واریانس درون گروه‌ها ناشی از است.

(۱) تفاوت بین آزمودنی‌ها

(۲) تفاوت بین میانگین‌ها

(۳) تفاوت بین متغیر مستقل و وابسته

(۴) شانس و تصادف

۸- برای محاسبه‌ی درجات آزادی بین گروه‌ها در تحلیل واریانس یک طرفه با طرح کاملاً تصادفی کدام یک از فرمول‌های زیر به کار برده می‌شود؟

(۱) $N - k$

(۲) $K - 1$

(۳) $n - 1$

(۴) $N - 1$

۹- توزیع F برای کدام آزمون به کار می‌رود؟

(۱) آزمون دو میانگین

(۲) آزمون دو نسبت

(۳) آزمون دو توزیع

(۴) آزمون دو میانه

۱۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $SS = \sum x^2$

(۳) SS_w هیچ ارتباطی با تأثیر متغیر مستقل ندارد.

(۴) به SS_w گاهی SS آزمایشی هم می‌گویند.

(۲) SS_b برابر است با پراکندگی از گروهی به گروه دیگر

۱۱- در صورتی که نسبت F در آزمون تحلیل واریانس یک طرفه یا طرح کاملاً تصادفی معنادار شود، معنی آن چیست؟

(۱) اختلاف بین تمام میانگین‌ها معنادار است.

(۲) تفاوت بین حداقل یک جفت میانگین معنادار است.

(۳) کلیه تفاوت‌های مشاهده شده معنادار هستند.

(۴) بین تفاوت‌های مشاهده شده و واقعی اختلاف وجود دارد.

۱۲- در بررسی کارایی سه روش تدریس بر روی ۵ گروه، درجه‌ی آزادی بین گروه‌ها چند است؟

(۱) ۸

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) ۵

۱۳- درجات آزادی در آزمون تحلیل واریانس درون گروهی برابر کدام یک از عبارات‌های زیر است؟

(۱) $N - K$

(۲) $n - 1$

(۳) $N - 1$

(۴) $K - n$

۱۴- از این آزمون برای یافتن کوچک‌ترین تفاوت ممکن بین دو میانگین استفاده می‌شود.

(۱) توکی

(۲) LSD

(۳) شفه

(۴) نسبت F

۱۵- کدام یک از آزمون‌های زیر جزء آزمون‌های تعقیبی نیست؟



LSD (۴)

فریدمن (۳)

توکی (۲)

شفه (۱)

مدرسان شریف

www.modaresharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresharif.ac.ir

فصل یازدهم

« تجزیه و تحلیل واریانس – طرح عاملی »

تست‌های تألیفی فصل یازدهم

کلمه مثال ۱: به منظور بررسی تأثیر دو یا چند متغیر مستقل به طور هم‌زمان، از چه روشی استفاده می‌شود؟

- (۱) تحلیل واریانس یک راهه (۲) آزمون t (۳) طرح عاملی (۴) خی دو

پاسخ: گزینه «۳» با استفاده از تحلیل واریانس عاملی به بررسی تأثیر دو یا چند متغیر مستقل به طور هم‌زمان پرداخته می‌شود. به عبارتی در این روش دو یا چند متغیر مستقل، یا به گونه‌ی مستقل یا در تعامل یا یکدیگر، تغییر می‌کنند تا تغییرات متغیر وابسته را به وجود آورند.

کلمه مثال ۲: عبارت اثر یک عامل بر متغیر وابسته، به آن بستگی دارد که چه سطحی از عامل دیگر اجرا شده است، به چه معناست؟

- (۱) طرح عاملی (۲) سطوح متغیرها (۳) تحلیل واریانس (۴) اثر متقابل

پاسخ: گزینه «۴» آزمون اثر متقابل نوع خاصی از اطلاعات است که از طرح عاملی به دست می‌آید و به این معناست که آیا اثر یک عامل بر متغیر وابسته، به آن بستگی دارد که چه سطحی از عامل دیگر اجرا شده است.

کلمه مثال ۳: در تحلیل واریانس دو متغیری چند اثر اصلی و اثر متقابل وجود دارد؟

- (۱) ۱ اثر اصلی و ۲ اثر متقابل (۲) ۲ اثر اصلی و ۱ اثر متقابل (۳) ۲ اثر اصلی و ۲ اثر متقابل (۴) ۱ اثر اصلی و ۱ اثر متقابل

پاسخ: گزینه «۲» در تحلیل واریانس دو متغیری ۲ اثر اصلی و ۱ اثر متقابل وجود دارد: ۱- اثر اصلی متغیر اول (یا متغیر A)، ۲- اثر اصلی متغیر دوم (یا متغیر B)، ۳- تأثیر ویژه‌ی سطوح معینی از یک متغیر روی یک متغیر دیگر (یا اثر متقابل متغیرهای A و B).

کلمه مثال ۴: پژوهشگری علاقه‌مند است تأثیر واکنش‌های معلم را در اصلاح رفتار دانش‌آموزان دختر و پسر مورد پژوهش قرار دهد. به همین منظور ۲۰

دانش‌آموز دختر و پسر را انتخاب و در ۴ شرایط مختلف آزمایشی مطابق جدول زیر قرار داده است. مقادیر $SS_T, SS_A, SS_B, SS_{AB}$ را محاسبه کنید.

عامل A (واکنش معلم)

		a_1 (تشویق)	a_2 (بی‌توجهی)
عامل B (جنسیت)	b_1 (پسران)	۱۹	۲۵
		۱۸	۲۲
		۱۷	۲۱
		۱۵	۲۰
b_2 (دختران)	۱۴	۱۹	
	۱۶	۲۰	
	۱۴	۱۸	
	۱۲	۱۷	
		۱۲	۱۶
		۱۱	۱۶

✓ پاسخ: این طرح یک طرح 2×2 است که در آن واکنش معلم و جنسیت متغیرهای مستقل و اصلاح رفتار متغیر وابسته است. برای محاسبه‌ی مقدار F ابتدا واریانس‌ها را محاسبه می‌کنیم. واریانس کل عبارت است از:

عامل A (واکنش معلم)

عامل B (جنسیت)	a_1 (تشویق)		a_2 (بی‌توجهی)	
	x_a	x_a^2	x_b	x_b^2
b_1 (پسران)	۱۹	۳۶۱	۲۵	۶۲۵
	۱۸	۳۲۴	۲۲	۴۸۴
	۱۷	۲۸۹	۲۱	۴۴۱
	۱۵	۲۲۵	۲۰	۴۰۰
	۱۴	۱۹۶	۱۹	۳۶۱
	$a = ۸۳$	۱۳۹۵	$b = ۱۰۷$	۲۳۱۱
b_2 (دختران)	۱۶	۲۵۶	۲۰	۴۰۰
	۱۴	۱۹۶	۱۸	۳۲۴
	۱۳	۱۶۹	۱۷	۲۸۹
	۱۲	۱۴۴	۱۶	۲۵۶
	۱۱	۱۲۱	۱۶	۲۵۶
	$c = ۶۶$	۸۸۶	$d = ۸۷$	۱۵۲۵

$$SS_t = \sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}; \quad \sum x_t = a + b + c + d = ۸۳ + ۱۰۷ + ۶۶ + ۸۷ = ۳۴۳$$

$$\sum x_t^2 = \sum x_a^2 + \sum x_b^2 + \sum x_c^2 + \sum x_d^2 = (۱۳۹۵) + (۲۳۱۱) + (۸۸۶) + (۱۵۲۵) = ۶۱۱۷; \quad SS_t = ۶۱۱۷ - \frac{(۳۴۳)^2}{۲۰} = ۲۳۴/۵۵$$

پراکندگی ناشی از متغیر مستقل A عبارت است از:

$$SS_A = \frac{(a+b)^2}{N_{A_1}} + \frac{(c+d)^2}{N_{A_2}} - \frac{(\sum x_t)^2}{N_t}; \quad SS_A = \frac{(۸۳+۱۰۷)^2}{۱۰} + \frac{(۶۶+۸۷)^2}{۱۰} - \frac{(۳۴۳)^2}{۲۰} = ۶۸/۴۵$$

پراکندگی ناشی از متغیر مستقل B عبارت است از:

$$SS_B = \frac{(a+c)^2}{N_{B_1}} + \frac{(b+d)^2}{N_{B_2}} - \frac{(\sum x_t)^2}{N_t}; \quad SS_B = \frac{(۸۳+۶۶)^2}{۱۰} + \frac{(۱۰۷+۸۷)^2}{۱۰} - \frac{(۳۴۳)^2}{۲۰} = ۱۰۱/۲۵$$

پراکندگی ناشی از تعامل بین متغیرهای A و B عبارت است از:

$$SS_{AB} = \frac{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}{N} - \frac{(\sum x_t)^2}{N_t} - SS_A - SS_B; \quad SS_{AB} = \frac{۸۳^2 + ۱۰۷^2 + ۶۶^2 + ۸۷^2}{۵} - \frac{(۳۴۳)^2}{۲۰} - ۶۸/۴۵ - ۱۰۱/۲۵ = ۰/۴۵$$

پراکندگی ناشی از اثر خطا عبارت است از:

$$SS_{er} = SS_t - (SS_A + SS_B + SS_{AB}) = ۲۳۴/۵۵ - (۶۸/۴۵ + ۱۰۱/۲۵ + ۰/۴۵) = ۶۴/۴$$



مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

آزمون فصل یازدهم

۱- پژوهشگری قصد دارد تأثیر دو متغیر اسمی را بر روی یک متغیر وابسته پیوسته تعیین کند. مناسب‌ترین آزمون آماری برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری کدام است؟

- (۱) تحلیل واریانس عاملی (۲) کروسکال ووالیس (۳) فریدمن (۴) U مان ویتنی

۲- در تحلیل واریانس عامل به چه معناست؟

- (۱) تعامل متغیرها (۲) سطوح متغیرها (۳) متغیر مستقل (۴) متغیر وابسته

۳- تأثیر ویژه‌ی سطوح معینی از یک متغیر روی یک متغیر دیگر را چه می‌نامند؟

- (۱) آنوای دو راهه (۲) اثر متقابل (۳) اثر اصلی متغیرها (۴) تأثیر عامل

۴- در مورد نمودارهای نمایش اثرات تعاملی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چنانچه دو خط موازی باشند تعامل $A \times B$ صفر است.
 (۲) شیب هر یک از خطوط نشان‌دهنده‌ی میزان ارتباط بین دو متغیر است.
 (۳) اگر خطوط نمودار موازی محور X ها باشد، نشانه‌ی نبودن ارتباط است.
 (۴) اگر خطوط نمودار موازی نبوده و یکدیگر را نیز قطع نکنند، اثر تعاملی را نامنظم گویند.

۵- کدام مورد از مفروضه‌های زیربنایی طرح‌های عاملی نیست؟

- (۱) مساوی بودن تعداد نمرات خانه‌ها
 (۲) همگنی میانگین‌های نمرات
 (۳) مستقل بودن خانه‌ها
 (۴) انتخاب تصادفی سطوح عامل‌ها

فصل دوازدهم

«آمار ناپارامتری»

تست‌های تألیفی فصل دوازدهم

کله مثال ۱: این آزمون زمانی استفاده می‌شود که پژوهشگر با دو نمونه‌ی مستقل کوچک ($N \leq 15$) سروکار داشته باشد.

(۱) U مان ویتنی (۲) آزمون مربع کای (۳) آزمون فیشر (۴) آزمون کولموگروف-اسمیرنف

پاسخ: گزینه «۳» آزمون دقیق فیشر آزمون ناپارامتری فوق‌العاده مفیدی است برای تجزیه و تحلیل داده‌های ناپیوسته (اسمی یا ترتیبی). این آزمون زمانی استفاده می‌شود که پژوهشگر با دو نمونه‌ی مستقل کوچک ($N \leq 15$) سروکار داشته باشد.

کله مثال ۲: این آزمون یکی از مفیدترین جانشین‌های آزمون پارامتری t است برای محققانی که می‌خواهد از مفروضات آزمون t اجتناب کند.

(۱) آزمون U مان ویتنی (۲) آزمون فیشر (۳) آزمون کولموگروف-اسمیرنف (۴) آزمون χ^2

پاسخ: گزینه «۱» آزمون U مان ویتنی یکی از مفیدترین جانشین‌های آزمون پارامتری t است که برای محققانی که می‌خواهد از مفروضات آزمون t اجتناب کند و یا وقتی که مقادیر به دست آمده پایین‌تر از سطح مقیاس فاصله‌ای هستند، وسیله‌ی تجزیه و تحلیل مناسبی است.

کله مثال ۳: این آزمون برای معنادار بودن تغییرات برای طرح‌های «قبل از و بعد از ...» است که در آنها هر آزمودنی به عنوان گواه خود به کار می‌رود.

(۱) علامت (۲) مک‌نمار (۳) ویلکاکسون (۴) فیشر

پاسخ: گزینه «۲» آزمون مک‌نمار برای معنادار بودن تغییرات به ویژه برای طرح‌های «قبل از و بعد از ...» است که در آنها هر آزمودنی به عنوان گواه خود به کار می‌رود و در آنها یافته‌ها به صورت اسمی یا ترتیبی هستند.

کله مثال ۴: تنها الزام آزمون این است که هر جفت از یافته‌ها باید هم‌تاسازی شوند.

(۱) مک‌نمار (۲) U مان ویتنی (۳) علامت (۴) ویلکاکسون

پاسخ: گزینه «۲» تنها الزامی که در آزمون علامت باید رعایت شود، این است که هر جفت از نظر متغیرهای نامربوط آزمایشگر باید به هم‌تاسازی رسیده باشد. یک راه برای رسیدن به چنین الزامی این است که هر آزمودنی را به عنوان گواه خودش به کار ببریم.

کله مثال ۵: کدام یک از آزمون‌های زیر جزء آزمون‌های همسویی چند نمونه‌ی مستقل نیست؟

(۱) U مان ویتنی (۲) گرایش جانکهایر (۳) کروسکال-والیس (۴) آزمون میانه

پاسخ: گزینه «۱» آزمون U مان ویتنی جزء آزمون‌های همسویی دو نمونه‌ی مستقل است.

کله مثال ۶: با استفاده از این آزمون می‌توان گرایش‌های بین سه موقعیت آزمایشی یا بیشتر را تعیین کرد.

(۱) کروسکال-والیس (۲) آزمون میانه (۳) χ^2 (۴) گرایش جانکهایر

پاسخ: گزینه «۴» آزمون گرایش جانکهایر مکمل آزمون کروسکال-والیس است و با استفاده از آن می‌توان گرایش‌های بین سه موقعیت آزمایشی یا بیشتر را تعیین کرد.

کله مثال ۹: آزمون تعمیم آزمون مک‌نمار برای k نمونه‌ی وابسته است.

(۱) آل‌پیچ (۲) کوکران (۳) فریدمن (۴) جانکهایر

پاسخ: گزینه «۲» آزمون کوکران تعمیم آزمون مک‌نمار برای k نمونه‌ی وابسته است که در آن همخوانی سه یا چند فراوانی یا نسبت وابسته مورد آزمون قرار می‌گیرد.

آزمون فصل دوازدهم

کله ۱- دلیل استفاده‌ی زیاد از تحلیل‌های ناپارامتری چیست؟

- (۱) قرار گرفتن متغیرها در مقیاسی غیر از مقیاس فاصله‌ای
- (۲) عدم توجه به توزیع زیربنایی متغیرهای مورد مطالعه
- (۳) قابل استفاده بودن در نمونه‌های کوچک
- (۴) همگنی واریانس‌ها

کله ۲- کدام آزمون ناپارامتری زیر برای نمونه‌های بزرگتر از ۲۰ نامناسب است؟

- (۱) آزمون دقیق فیشر
- (۲) آزمون تقارن توزیع
- (۳) آزمون U مان ویتنی
- (۴) آزمون مجذور کا

کله ۳- چنانچه بزرگ‌تر یا کوچک‌تر بودن یکی از آزمودنی‌ها مشخص باشد، از چه آزمون ناپارامتری استفاده می‌شود؟

- (۱) آزمون علامت
- (۲) ویلکاکسون
- (۳) مک‌نمار
- (۴) آزمون U مان ویتنی

کله ۴- کدام یک از آزمون‌ها جزء آزمون‌های غیرپارامتریک است؟

- (۱) T
- (۲) پیرسون
- (۳) میانه
- (۴) تحلیل واریانس

کله ۵- کدام یک از آزمون‌های ناپارامتری زیر برای همسویی k نمونه‌ی مستقل به کار نمی‌رود؟

- (۱) آزمون میانه
- (۲) آزمون تقارن توزیع
- (۳) آزمون گرایش جانکهریر
- (۴) آزمون کروسکال-والیس

فصل سیزدهم

«آزمون خی دو»

تست‌های تألیفی فصل سیزدهم

کلمه مثال ۱: کدام یک از موارد زیر از مفروضه‌های آزمون‌های پارامتریک نیست؟

- (۱) توزیع طبیعی در جامعه
(۳) داشتن مقیاس فاصله‌ای

- (۲) یکسان نبودن واریانس جامعه
(۴) استفاده از داده‌های پیوسته

پاسخ: گزینه «۲» مفروضه‌های مورد نیاز برای آزمون‌های پارامتریک عبارتند از: ۱- داده‌های مورد استفاده پیوسته و منظم باشند. ۲- مقیاس‌های اندازه‌گیری فاصله‌ای یا نسبی باشند. ۳- متغیر مورد پژوهش دارای توزیع طبیعی (نرمال) در جامعه باشد. ۴- آمار یا آمارهای که محاسبه می‌شود، برآوردی از پارامترهای جامعه باشد. ۵- واریانس‌های جامعه با هم یکسان باشند.

کلمه مثال ۲: به منظور آزمون فرضیه درباره‌ی استقلال فراوانی‌ها، از چه آزمونی استفاده می‌شود؟

- (۱) F (۲) تحلیل واریانس یک‌طرفه (۳) آزمون t (۴) χ^2

پاسخ: گزینه «۴» از آزمون χ^2 برای بررسی استقلال آزمودنی‌ها استفاده می‌شود.

کلمه مثال ۳: متغیر مستقل در آزمون خی دو از چه نوعی است؟

- (۱) پیوسته (۲) کیفی (۳) گسسته (۴) ترتیبی

پاسخ: گزینه «۳» متغیر یا متغیرهای مستقل مورد استفاده در طرح، از مقوله‌های منفصل (گسسته) تشکیل می‌شوند.

کلمه مثال ۴: «نیکویی برازش» نام دیگر کدام آزمون است؟

- (۱) χ^2 (۲) آزمون F (۳) کوواریانس (۴) آزمون t

پاسخ: گزینه «۱» آزمون χ^2 را نیکویی برازش می‌گویند؛ زیرا این آزمون به ما می‌گوید که چگونه فراوانی‌های مشاهده‌شده با فراوانی‌های فرضی یا نظری در درون یک جامعه مطابقت دارد.

کلمه مثال ۵: نمونه‌ای به اندازه‌ی ۱۲۰ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های تهران نظر خود را راجع به سه رشته بیان کرده‌اند. χ^2 را محاسبه کنید.

رشته تحصیلی	جمع	روانشناسی	علوم تربیتی	مشاوره
فراوانی	۱۲۰	۵۲	۲۹	۳۹

(۴) ۵/۸

(۳) ۹/۳۲

(۲) ۶/۶۴

(۱) ۳/۷۱

پاسخ: گزینه «۲» طبق مراحل بیان‌شده در بالا، جدول فراوانی‌ها را رسم می‌کنیم. برای محاسبه‌ی فراوانی مورد انتظار، مجموع فراوانی‌های مشاهده شده را بر تعداد طبقات یا گروه‌ها تقسیم می‌کنیم:

$$E = \frac{120}{3} = 40$$

رشته تحصیلی	فراوانی مشاهده‌شده O	فراوانی مورد انتظار E	O-E	(O-E) ²	$\frac{(O-E)^2}{E}$
روانشناسی	۵۲	۴۰	۱۲	۱۴۴	۳/۶
علوم تربیتی	۲۹	۴۰	-۱۱	۱۲۱	۳/۰۲
مشاوره	۳۹	۴۰	-۱	۱	۰/۰۲

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} = 3/6 + 3/02 + 0/02 = 6/64$$

کلمه مثال ۶: محقق می‌خواهد نسبت دانشجویان دختر و پسر رشته‌ی روانشناسی را با نسبت دختر و پسر در تمام دانشگاه مقایسه و تعیین کند که آیا بین این نسبت‌ها تفاوت معنادار وجود دارد یا نه؛ از چه روشی باید استفاده کرد؟

(۱) آزمون تی (۲) تحلیل واریانس (۳) ضریب همبستگی (۴) آزمون χ^2 دو

پاسخ: گزینه «۴» آزمون χ^2 ، فراوانی‌ها (نسبت‌ها، احتمالات و یا درصدها) مشاهده شده را با فراوانی‌ها (نسبت‌ها، احتمالات و یا درصدها) مورد انتظار مقایسه می‌کند؛ بنابراین برای مقایسه‌ی نسبت دانشجویان دختر و پسر رشته‌ی روانشناسی با نسبت دختر و پسر در تمام دانشگاه از χ^2 دو استفاده می‌شود.

کلمه مثال ۷: در یک جدول 2×2 ، دو متغیر با علامت‌های A و B نشان داده شده است. فراوانی‌های مورد انتظار در این جدول به ترتیب برای A_1B_1 ، A_1B_2 و A_2B_1 و A_2B_2 چند است؟

	B_1	B_2	
A_1	۵۰	۱۰	۶۰
A_2	۲۰	۲۰	۴۰
	۷۰	۳۰	۱۰۰

(۱) ۱۲ و ۲۸ و ۱۸ و ۴۲

(۲) ۶۰ و ۴۰ و ۷۰ و ۳۰

(۳) ۵۰ و ۵۰ و ۵۰ و ۵۰

(۴) ۲۵ و ۵۰ و ۱۰۰ و ۷۰

پاسخ: گزینه «۱» در جدول 2×2 سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا متغیر A مستقل از متغیر B است و آیا می‌توان نتیجه گرفت که بین A و B رابطه وجود دارد یا نه. به این منظور ابتدا باید فراوانی‌های مورد انتظار را محاسبه کرد. طبق فرمول، فراوانی مورد انتظار عبارت است از:

$$E = \frac{(\sum r)(\sum c)}{N}$$

	B_1	B_2	
A_1	۴۲	۱۸	۶۰
A_2	۲۸	۱۲	۴۰
	۷۰	۳۰	۱۰۰

$$A_1B_1 \text{ مورد انتظار} = \frac{60 \times 70}{100} = 42$$

$$A_2B_1 \text{ مورد انتظار} = \frac{40 \times 70}{100} = 28$$

$$A_1B_2 \text{ مورد انتظار} = \frac{60 \times 30}{100} = 18$$

$$A_2B_2 \text{ مورد انتظار} = \frac{40 \times 30}{100} = 12$$

کلمه مثال ۸: نظر ۲۰۰ نفر از مردان باسواد و بی‌سواد در مورد هدفمندسازی باران‌ها پرسیده شد و پاسخ‌های آنها به شکل موافق و مخالف در جدول زیر تنظیم شده است. χ^2 دو چند خواهد شد؟

	موافق	مخالف	
باسواد	۹۳	۷	۱۰۰
بی‌سواد	۶۵	۳۵	۱۰۰
	۱۵۸	۴۲	۲۰۰

(۱) ۱۶/۵

(۲) ۳۰/۴

(۳) ۲۱/۹

(۴) ۱۲/۷

پاسخ: گزینه «۳» مقادیر به دست آمده را در فرمول χ^2 قرار می‌دهیم:

$$\chi^2 = \frac{(|ad - bc| - \frac{n}{2})^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} = \chi^2 = \frac{(|(93)(35) - (7)(65)| - \frac{200}{2})^2 \times 200}{(100)(100)(158)(42)} = \frac{(|3255 - 455| - 100)^2 \times 200}{66360000} =$$

$$\frac{7290000 \times 200}{66360000} = \frac{145800}{6636} = 21/97$$

$$d.f = (r-1)(c-1) = (2-1)(2-1) = 1$$

درجه‌ی آزادی جدول فوق عبارت است از:

χ^2 ی جدول با درجه‌ی آزادی یک و در سطح ۰/۰۱ برابر با ۶/۶۳۵ است. χ^2 محاسبه شده (۲۱/۹۷) بزرگ‌تر از χ^2 جدول (۶/۶۳۵) است؛ بنابراین فرض صفر رد می‌شود و با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان نتیجه گرفت که اختلاف بین فراوانی‌ها از نظر آماری معنادار است.



مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

www.modaresanesharif.ac.ir

مدرسان شریف

آزمون فصل سیزدهم

۱- کدام یک از شاخص‌های آماری زیر غیر پارامتری است؟

- (۱) مجذور خی (۲) آزمون تی تست (۳) تحلیل واریانس (۴) ضریب همبستگی

۲- برای تعیین اینکه دو متغیر گسسته مستقل از یکدیگر هستند، از کدام آزمون باید استفاده کرد؟

- (۱) دو واریانس مستقل (۲) دو نسبت مستقل (۳) دو میانگین مستقل (۴) مجذور کا (خی دو)

۳- برای آزمون این فرضیه که فراوانی یا نسبت‌های دو یا چند جامعه یکسان هستند یا نه، از چه آزمونی استفاده می‌شود؟

- (۱) آزمون استقلال (۲) آزمون انطباق (۳) جدول توافقی (۴) آزمون خی دو دو متغیری

۴- شرط استفاده از آزمون انطباق این است که فراوانی مورد انتظار در هر یک از مقوله‌ها برای $df \geq 2$ از و برای $df = 1$ از کمتر نباشد.

- (۱) ده - پنج (۲) دو - ده (۳) پنج - ده (۴) ده - دو

۵- فرمول خی دو در آزمون انطباق کدام است؟

$$\chi^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E} \quad (1) \quad \chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad (2) \quad \chi^2 = \sum \frac{(E-O)^2}{E} \quad (3) \quad \chi^2 = \frac{\sum(E-O)^2}{E} \quad (4)$$

۶- می‌خواهیم نسبت دانشجویان دختر و پسر را در دانشکده علوم پزشکی با نسبت دانشجویان دختر و پسر در کل دانشگاه مقایسه کنیم. برای

انجام این کار استفاده از کدام شاخص آماری را توصیه می‌کنید؟

- (۱) آزمون تی (t-test) (۲) تحلیل واریانس (ANOVA) (۳) ضریب همبستگی (Pearson) (۴) مجذور خی دو (کای) (χ^2)

۷- درجه‌ی آزادی در آزمون خی دو تک‌متغیری کدام است؟

- (۱) $c-2$ (۲) $(c+1)(k+1)$ (۳) $k-1$ (۴) $(c-1)(k-1)$

۸- متغیرها در آزمون استقلال از چه نوعی هستند؟

- (۱) اسمی (۲) ترتیبی (۳) فاصله‌ای (۴) رتبه‌ای

۹- در یک جدول 2×2 با $N = 100$ ، مقادیر یکی از خانه‌ها عبارت است از $\sum c = 30$ و $\sum r = 20$. فراوانی مورد انتظار خانه مورد نظر چند است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) ۸۰

۱۰- در یک جدول متقاطع 3×4 درجات آزادی برابر کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۱- در یک طرح عاملی 3×2 با ۵ آزمودنی در هر شرایط آزمایشگاهی، درجات آزادی کنش متقابل بین عامل‌ها، مساوی کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۰

۱۲- درجات آزادی برای یک جدول $(r \times c)$ کدام است؟

- (۱) $df = (n)(r)(c)$ (۲) $df = (r-1)(c-1)$ (۳) $df = (n-1)(r-1)$ (۴) $df = (n-1)(c-1)$

۱۳- اگر در یک پژوهشی متغیرهای مورد مطالعه کیفی باشند، کدام یک از روش‌های آماری زیر برای تجزیه و تحلیل مناسب می‌باشد؟

- (۱) t استودنت (۲) یو مان - ویتنی (۳) تحلیل واریانس (۴) χ^2

۱۴- آزمون خی دو چه مواردی را با هم مقایسه می‌کند؟

- (۱) میانگین‌ها (۲) واریانس‌ها (۳) فراوانی‌ها (۴) متغیرها

۱۵- چنانچه در آزمون انطباق، فراوانی‌های خانه‌های هم‌جوار و در جدول توافقی فراوانی‌های سطرهای هم‌جوار، ستون‌های هم‌جوار و یا سطرها و

ستون‌های هم‌جوار در هم ادغام شوند، از چه آزمونی استفاده شده است؟

- (۱) ضریب فی (۲) فیشر (۳) تصحیح یتس (۴) ضریب توافقی C

فصل اول: آمار توصیفی - توزیع فراوانی و نمودارهای آن

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»

فصل دوم: شاخص‌های مرکزی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۴»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۱»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۴»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۱»

فصل سوم: شاخص‌های پراکندگی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۴»	۱۸- گزینه «۳»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۲»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۲»

فصل چهارم: نمره‌های استاندارد و منحنی طبیعی

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۴»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۴»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۳»

فصل پنجم: همبستگی و رگرسیون

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۱»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۲»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۱»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۴»

فصل ششم: احتمال

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۱»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۲»

فصل هفتم: آمار استنباطی: برآورد

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۱»

فصل هشتم: آمار استنباطی: آزمون فرضیه

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۳»

فصل نهم: آمار استنباطی: آزمون فرضیه (آزمون‌های مقایسه میانگین‌های t و Z)

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۲»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۲»

فصل دهم: تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) و آزمون‌های تعقیبی

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۳»

فصل یازدهم: تجزیه و تحلیل واریانس - طرح عاملی

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فصل دوازدهم: آمار ناپارامتری

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۲»
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فصل سیزدهم: آزمون‌های دو

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۲»

آزمون (۱)

تعداد سؤالات: ۲۵

سطح آزمون: A (ساده)

۱- کدام یک از موارد زیر در مورد متغیرهای مزاحم صحیح است؟

- (۱) برای محقق شناخته شده نیستند.
 (۲) باعث به انحراف کشیده شدن نتایج تحقیق نمی‌شوند.
 (۳) عینی هستند و می‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.
 (۴) محقق تأثیر آن‌ها را از بین می‌برد.

۲- چه رابطه‌ای بین سطح معناداری آزمون و توان آزمون وجود دارد؟

- (۱) کاهش آلفا موجب افزایش توان آزمون می‌شود.
 (۲) کاهش آلفا موجب کاهش توان آزمون می‌شود.
 (۳) تأثیرگذاری آلفا بر توان آزمون بستگی به خطای نوع دوم دارد.
 (۴) سطح معناداری مستقل از توان آزمون است و توان آزمون از β تأثیر می‌پذیرد.

۳- چنانچه پژوهشگری آزمودنی‌های گروه کنترل و آزمایش را برحسب هوش همتا کند هوش چه نوع متغیری است؟

- (۱) کنترل (۲) تعدیل‌کننده (۳) مزاحم (۴) مستقل
 (۱) توان آزمون (۲) آلفا α (۳) بتا β (۴) سطح معناداری

۴- احتمال رد یک فرض خلاف درست چه نام دارد؟

۵- اولین قدم در برنامه‌ریزی یک پژوهش تاریخی است.

- (۱) تعیین اعتبار اسناد و مدارک
 (۲) تدوین فرضیه
 (۳) تعریف مسأله
 (۴) جمع‌آوری اطلاعات

۶- اصل امساک در پژوهش به چه معناست؟

- (۱) تعمیم‌پذیری نتایج پژوهش به سایر جوامع
 (۲) کسب حداکثر قدرت تبیین از حداقل متغیر
 (۳) مسبوق به سابقه بودن رویدادها
 (۴) تکرارپذیری

۷- اگر ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر 0.8% باشد، چند درصد واریانس کل اختصاصی است؟

- (۱) 80% درصد (۲) 20% درصد (۳) 64% درصد (۴) 36% درصد

۸- زمانی که نتوانیم فهرست اعضای جامعه را تهیه کنیم استفاده از کدام روش نمونه‌گیری مناسب‌تر است؟

- (۱) تصادفی ساده (۲) تصادفی منظم (۳) خوشه‌ای (۴) در دسترس

۹- واریانس یک توزیع ۴ است اگر کلیه اعداد توزیع را در عدد ثابت ۲ ضرب کنیم، انحراف استاندارد توزیع جدید چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۰- کدام یک از شیوه‌های نمونه‌گیری دارای بیشترین خطای نمونه‌گیری است؟

- (۱) تصادفی (۲) طبقه‌ای (۳) خوشه‌ای تک‌مرحله‌ای (۴) خوشه‌ای چندمرحله‌ای

۱۱- چند درصد از سطح زیر منحنی نرمال استاندارد بین فاصله میانگین تا $z = -1$ قرار دارد؟

- (۱) $34/13\%$ (۲) $47/72\%$ (۳) $68/26\%$ (۴) $95/44\%$

۱۲- در کدام منحنی میانگین کوچک‌تر از میان و نما است؟

- (۱) تک‌نمایی (۲) کجی مثبت (۳) کجی منفی (۴) دونمایی

۱۳- در مطالعات اکتشافی استفاده از کدام نوع سؤالات مناسب‌تر است؟

- (۱) بسته‌پاسخ (۲) بازپاسخ (۳) سؤالات گزینه (۴) سؤالات طبقه‌بندی شده

۱۴- میانگین افسردگی ۴۹ نفر از مراجعان به یک کلینیک ۶۰ و انحراف استاندارد آن ۱۴ است، میانگین این گروه با ۹۹ درصد اطمینان چقدر است؟

- (۱) ۵۴ - ۶۶ (۲) ۵۴/۱۶ - ۶۵/۸۴ (۳) ۵۶ - ۶۴ (۴) ۵۶/۰۸ - ۶۳/۹۲

۱۵- چنانچه بخواهیم از بین دانش‌آموزان سال اول دبیرستان تیزهوشان پسرانه منطقه ۵، ۳۰ نفر را به عنوان نمونه انتخاب کنیم، کدام روش نمونه‌گیری مناسب‌تر است؟

- (۱) طبقه‌ای (۲) در دسترس (۳) تصادفی ساده (۴) تصادفی خوشه‌ای

۱۶- نمره Z احمد در آزمون آمار ۱ است، این نمره به این معناست که احمد:

- (۱) از ۵۰ درصد تمام دانش‌آموزان کلاس بالاتر است. (۲) یک نمره از میانگین کل کلاس بالاتر است.
(۳) یک انحراف استاندارد از میانگین کلاس بالاتر است. (۴) یک انحراف استاندارد بالاتر از کل کلاس است.

۱۷- محقق با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر را رد کرده است و توان آزمون ۰/۹۵ است، احتمال خطای نوع دوم چقدر است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۹۵ (۳) ۰/۰۵ (۴) ۰/۹۹

۱۸- در پژوهش زیر متغیر تعدیل‌کننده کدام است؟

«مقایسه طحوره‌های ناسازگار افراد افسرده و غیرافسرده در زنان خانه‌دار»

- (۱) اضطراب (۲) افسردگی (۳) طحوره‌های ناسازگار (۴) جنسیت

۱۹- پژوهشگری قصد دارد تا علل طلاق در زوجین جوان را بررسی کند، مناسب‌ترین روش پژوهش کدام است؟

- (۱) پس‌رویدادی (۲) مطالعه موردی (۳) شبه‌آزمایشی (۴) نیمه‌آزمایشی

۲۰- کدام یک از انواع مصاحبه را می‌توان با مصاحبه‌گران آموزش ندیده اجرا کرد؟

- (۱) بدون ساختار (۲) نیمه‌ساختار یافته (۳) ساختارمند (۴) مصاحبه تلفنی

۲۱- متغیری که پژوهشگر تأثیر آن را از پژوهش حذف می‌کند چه نام دارد؟

- (۱) مداخله‌گر (۲) مزاحم (۳) تعدیل‌کننده (۴) کنترل

۲۲- چه زمانی از سؤالات بسته پاسخ استفاده می‌شود؟

- (۱) زمانی که قصد جمع‌آوری اطلاعات سطحی را داریم. (۲) زمانی که به بررسی عمیق نیاز است.
(۳) زمانی که تعداد پاسخ‌های احتمالی محدود باشد. (۴) زمانی که بخواهیم از روش‌های آماری استفاده کنیم.

۲۳- کدام مورد از ویژگی‌های علوم انسانی نیست؟

- (۱) امساک (۲) جبری بودن (۳) کلی بودن (۴) تغییرپذیری

۲۴- اگر فرض صفر در یک آزمون دو دامنه در سطح ۰/۰۵ رد شود (سطح معناداری = ۰/۰۴) برای یک آزمون یک دامنه:

- (۱) فقط در سطح ۰/۰۱ رد می‌شود. (۲) فقط در سطح ۰/۰۵ رد می‌شود.
(۳) در سطح ۰/۰۱ و ۰/۰۵ رد می‌شود. (۴) بستگی به توزیع مورد استفاده و درجه آزادی دارد.

۲۵- کدام یک از روش‌های زیر بنیان روش علمی کنونی تلقی می‌شود؟

- (۱) تجربی - استقرایی (۲) قیاسی - استقرایی (۳) قیاسی - منطقی (۴) استقرایی - منطقی

آزمون (۲)

تعداد سؤالات: ۲۵

سطح آزمون: B (متوسط)

- ۱- کدام یک از موارد زیر جزء ملاک‌های تدوین فرضیه نیست؟
 (۱) ارتباط با یک نظریه (۲) دقیق و اختصاصی بودن (۳) آزمون‌پذیری (۴) ارتباط با واقعیت‌های چندگانه
- ۲- در پژوهش تاریخی بررسی انگیزه‌ها، تمایلات و محدودیت‌های مؤلف مربوط به کدام ویژگی است؟
 (۱) اعتبار درونی (۲) اعتبار بیرونی (۳) اصالت و صحت سند (۴) روایی پژوهش
- ۳- اگر بخواهیم وضعیت کودکان خیابانی را در شهر تهران بررسی کنیم، کدام روش پژوهش مناسب‌تر است؟
 (۱) تجربی (۲) پیمایشی (۳) همبستگی (۴) پس‌رویدادی
- ۴- اگر اضطراب را به صورت نمره فرد در آزمون اضطراب کتل تعریف کنیم، تعریف صورت گرفته چه نوع تعریفی است؟
 (۱) مفهومی (۲) عملیاتی (۳) تجربیدی (۴) تجربی
- ۵- اگر محقق اطمینان یابد که تغییرات متغیر وابسته فقط ناشی از تغییرات متغیر مستقل است، پژوهش دارای کدام ویژگی است؟
 (۱) روایی (۲) تعمیم‌پذیری (۳) اعتبار درونی (۴) تکرارپذیری
- ۶- زمانی که میانگین به عنوان شاخص مرکزی استفاده می‌شود کدام شاخص پراکندگی مناسب‌تر است؟
 (۱) دامنه تغییرات (۲) انحراف چارکی (۳) انحراف متوسط (۴) انحراف استاندارد
- ۷- چنانچه بخواهیم رابطه هوش هیجانی و افسردگی را در بین زنان و مردان مقایسه کنیم، کدام روش نمونه‌گیری مناسب‌تر است؟
 (۱) تصادفی ساده (۲) سیستماتیک (۳) طبقه‌ای (۴) در دسترس
- ۸- اگر سبک مدیریت نمونه‌ای ρ نفری از مدیران منطقه ۲ تهران را با توجه به یک مقیاس طیف لیکرت بررسی کنیم، از کدام روش پژوهش استفاده کرده‌ایم؟
 (۱) پیمایشی (۲) علی - مقایسه‌ای (۳) سرشماری (۴) آزمایشی
- ۹- یکی از عیب‌های اصلی روش زمینه‌یابی این است که:
 (۱) در مورد نمونه‌های بزرگ کاربرد ندارد. (۲) نمی‌توان از آن برای بررسی رویدادهای گذشته استفاده کرد.
 (۳) نمی‌توان روابط علی را از آن استنباط کرد. (۴) هزینه‌بر است و زمان زیادی می‌طلبد.
- ۱۰- نمرات حاصل از اندازه‌گیری متغیرهای افسردگی و اضطراب در کدام مقیاس اندازه‌گیری قرار دارند؟
 (۱) اسمی (۲) رتبه‌ای (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی
- ۱۱- قصد داریم دو گروه ρ نفری که آزمودنی‌های آنها هم‌تا شده‌اند و مقیاس اندازه‌گیری داده‌های آنها نیز رتبه‌ای است را مقایسه کنیم، کدام آزمون آماری مناسب است؟
 (۱) t همبسته (۲) ویلکاکسون (۳) u مان - ویتنی (۴) کوکران برای نمونه‌های بزرگ
- ۱۲- در آزمون F افزایش مجموع مجذورات درون گروهی موجب می‌شود.
 (۱) افزایش نسبت F (۲) افزایش توان آزمون (۳) افزایش واریانس خطا (۴) افزایش واریانس عمل آزمایشی
- ۱۳- مناسب‌ترین آزمون آماری برای تحلیل داده‌های طرح زیر کدام است؟
 (۱) کوواریانس (۲) تحلیل واریانس فریدمن (۳) t مستقل (۴) خی دو

$$T_1 \times T_2$$

$$T_2 - T_1$$

۱۴- در کدام یک از آزمون‌های زیر مفروضه یکسانی واریانس‌ها وجود ندارد؟

- (۱) t (۲) F (۳) X^2 (۴) اسپیرمن

۱۵- کدام مورد جزء ویژگی‌های پژوهش کیفی نیست؟

- (۱) استفاده از منطق استقرایی برای تکمیل داده‌ها
(۲) مطالعه موردها
(۳) اعتقاد به واقعیت اجتماعی عینی
(۴) انجام مشاهدات کلی از موقعیت

۱۶- دلیل اینکه با کاهش درجه آزادی مقدار بحرانی برای رد فرضیه صفر افزایش می‌یابد، چیست؟

- (۱) شکل توزیع به نرمال نزدیک‌تر می‌شود.
(۲) شکل توزیع کشیده‌تر می‌شود.
(۳) انحراف استاندارد توزیع به یک نزدیک می‌شود.
(۴) سطح زیر منحنی در دامنه‌های انتهایی توزیع کاهش می‌یابد.

۱۷- کدام یک از عوامل زیر در تعیین حجم نمونه دارای کمترین اهمیت است؟

- (۱) نظر محقق (۲) میزان همگونی جامعه (۳) روش طرح (۴) ابزار اندازه‌گیری

۱۸- واریانس یک توزیع با ضرب کردن یک عدد از ۱ به ۹ تغییر یافته است، میانگین توزیع چه تغییری کرده است؟

- (۱) تغییری نکرده است. (۲) ۹ واحد افزایش یافته است. (۳) ۹ برابر شده است. (۴) ۳ برابر شده است.

۱۹- چنانچه بین دو متغیر فاصله‌ای رابطه غیرخطی وجود داشته باشد، کدام آزمون آماری مناسب است؟

- (۱) همبستگی نسبی (۲) همبستگی تتراکوریک (۳) همبستگی گشتاوری پیرسون (۴) همبستگی کندال

۲۰- نمرات Z در آزمونی در زیر ارائه شده است. همبستگی بین دو متغیر چقدر است؟

X	-۱	-۵	۰	+۱/۵	+۲
Y	+۱	+۵	۰	-۱/۵	-۲

- (۱) -۱ (۲) ۰ (۳) +۱ (۴) ۰/۷۵

۲۱- تفاوت بین طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل، با طرح کنترل نابرابر در چیست؟

- (۱) وجود گروه کنترل (۲) اجرای پیش‌آزمون (۳) اجرای متغیر مستقل (۴) گمارش آزمودنی‌ها

۲۲- افزایش تعداد متغیرهای یک پژوهش موجب تعمیم‌پذیری و قدرت تبیین می‌شود.

- (۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - افزایش

۲۳- پژوهشگر با به کار بردن روش پژوهش مناسب قصد دارد:

- (۱) واریانس متغیر مزاحم و وابسته را به حداقل برساند.
(۲) واریانس متغیر مزاحم و وابسته را به حداکثر برساند.
(۳) واریانس متغیر مزاحم را به حداکثر و متغیر وابسته را به حداقل برساند.
(۴) واریانس متغیر مزاحم را به حداقل و متغیر وابسته را به حداکثر برساند.

۲۴- زمانی که اکثر افراد در یک آزمون نمره بالا بگیرند، مناسب‌ترین شاخص پراکندگی کدام است؟

- (۱) دامنه تغییر (۲) انحراف چارکی (۳) میانه (۴) انحراف معیار

۲۵- با کدام روش می‌توان تمام متغیرهای مزاحم را کنترل کرد؟

- (۱) تحلیل کوواریانس (۲) کنترل آماری (۳) هم‌تکرار کردن آزمودنی‌ها (۴) انتخاب تصادفی

آزمون (۳)

تعداد سؤالات: ۲۵

سطح آزمون: C (سخت)

۱- در کدام یک از حالات زیر نمرات تمام آزمودنی‌ها با هم برابر است؟

(۴) $SD = 0$

(۳) $SD > \bar{X}$

(۲) $SD = 1$

(۱) $S^2 = 1$

۲- اگر همبستگی بین دو متغیر $r_{xy} = 0$ ، نمره $Z_x = 1$ و میانگین توزیع $x = 18$ باشد، $\hat{y}Z$ کدام است؟

(۴) صفر

(۳) $0/5$

(۲) ۱۸

(۱) ۱

۳- همبستگی بین متغیرهای x و y با توجه به اعداد ارائه شده چقدر است؟

$x : 5, 6, 7, 8, 10$

$y : 12, 13, 14, 15, 17$

(۲) مثبت اما کمتر از یک

(۱) ۰

(۴) -۱

(۳) ۱

۴- اگر توزیع نمرات یک متغیر دارای کشیدگی منفی باشد، تعداد افرادی که نمره

(۲) بالا گرفته‌اند بیشتر از سایر افراد است.

(۱) پایین گرفته‌اند بیشتر از سایر افراد است.

(۴) متوسط گرفته‌اند کمتر از توزیع نرمال است.

(۳) متوسط گرفته‌اند بیشتر از توزیع نرمال است.

۵- در آزمون فرضیه با توزیع (t) چه رابطه‌ای بین درجه آزادی و مقدار بحرانی (t) برای رد فرض صفر وجود دارد؟

(۴) بستگی به خطای نوع اول دارد.

(۲) معکوس

(۱) مستقیم

۶- برای مقایسه سه گروه مستقل در یک متغیر رتبه‌ای کدام آزمون مناسب است؟

(۴) کروسکال - والیس

(۳) مان - ویتنی

(۲) ویلکاکسون

(۱) تحلیل واریانس سه راهه

۷- کنترل شرایط آزمایش موجب کدام مشکل می‌شود؟

(۲) کاهش تکرارپذیری پژوهش

(۱) مغایرت یافته‌ها با واقعیات موجود

(۴) رشد و پختگی روانی آزمودنی‌ها

(۳) از بین رفتن ماهیت تصادفی انتخاب نمونه

۸- در طرح مقایسه گروه‌های ایستا آزمودنی‌ها به چه صورت مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرند؟

(۲) هر دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

(۱) هر دو گروه یک‌بار در پس‌آزمون

(۴) پیش‌آزمون برای هر دو گروه و پس‌آزمون برای گروه آزمایش

(۳) گروه کنترل در پیش‌آزمون و گروه آزمایش در پس‌آزمون

۹- با تغییر سطح معناداری از $0/01$ به $0/05$:

(۲) احتمال خطای نوع دوم افزایش می‌یابد.

(۱) احتمال خطای نوع اول افزایش می‌یابد.

(۴) توان آزمون کاهش می‌یابد.

(۳) احتمال خطای نوع اول کاهش می‌یابد.

۱۰- در بین نظریه، فرضیه، قانون و اصل کدام یک دارای بیشترین میزان استحکام بدهی بودن است؟

(۴) اصل

(۳) قانون

(۲) فرضیه

(۱) نظریه

۱۱- در رگرسیون هر چه شدت همبستگی کمتر باشد:

(۲) ضریب رگرسیون به سمت مثبت میل می‌کند.

(۱) ضریب رگرسیون به سمت منفی میل می‌کند.

(۴) نمرات پیش‌بینی شده از میانگین دور می‌شوند.

(۳) نمرات پیش‌بینی شده به میانگین نزدیک می‌شوند.

۱۲- برای بررسی موارد استثنائی کدام روش تحقیق مناسب است؟

(۴) کیفی

(۳) پیمایشی

(۲) تک‌آزمودنی

(۱) طولی

۱۳- در پژوهشی به حجم ۲۰ نفر، فرض صفر تأیید شده است، کدام رابطه درست است؟

- (۱) $t_{ob} \geq t_{\alpha}$ (۲) $Z_{ob} \leq Z_{\alpha}$ (۳) $F_{ob} < F_{\alpha}$ (۴) $t_{ob} < t_{\alpha}$

۱۴- در کدام یک از شرایط زیر بازگشت آماری اتفاق نمی‌افتد؟

- (۱) از آزمودنی‌های هم‌سن استفاده شود.
 (۲) آزمودنی‌ها را به صورت تصادفی انتخاب کنیم.
 (۳) آزمودنی‌ها را با یکدیگر جفت یا هم‌تا کنیم.
 (۴) آزمودنی‌ها را از بین افراد متوسط انتخاب کنیم.

۱۵- تصحیح شپرد برای رفع کدام نوع خطا یا مشکل به کار می‌رود؟

- (۱) پیوستگی در توزیع خرد
 (۲) وجود گره در داده‌های رتبه‌ای
 (۳) تصحیح درجات آزادی آزمون t در زمان عدم همگنی واریانس‌ها
 (۴) خطای طبقه‌بندی جداول فراوانی

۱۶- برای بررسی رابطه بین دومتغیر رتبه‌ای که شکل توزیع آن نرمال است کدام آزمون آماری مناسب‌تر است؟

- (۱) دو شت‌های (۲) دورشته‌ای گسترده (۳) پیرسون (۴) اسپیرمن

۱۷- آزمون t مستقل در مقایسه با آزمون t همبسته:

- (۱) دارای خطای معیار بیشتری است.
 (۲) از احتمال خطای نوع دوم کمتری برخوردار است.
 (۳) تفاوت‌های معنادارتری به دست می‌دهد.
 (۴) کمتر تحت تأثیر مفروضه نرمال بودن است.

۱۸- در پژوهش علی مقایسه‌ای گروه‌بندی آزمودنی‌ها براساس کدام ملاک صورت می‌گیرد؟

- (۱) عملیات آزمایش مورد نظر
 (۲) سطوح متغیرهای جمعیت‌شناسی
 (۳) سطوح متغیر مستقل
 (۴) سطوح متغیر وابسته

۱۹- سؤال «آیا می‌توان از X به طور مؤثر برای تغییر در Y استفاده کرد؟» مربوط به کدام نوع پژوهش است؟

- (۱) کاربردی (۲) بنیادی (۳) تجربی (۴) علی - مقایسه‌ای

۲۰- کدام یک از طرح‌های پژوهشی زیر صرفاً در مطالعات توصیفی کاربرد دارد؟

- (۱) پس‌آزمون با یک گروه
 (۲) پیش‌آزمون و پس‌آزمون با یک گروه
 (۳) گروه‌های ایستا
 (۴) پیش‌آزمون پس‌آزمون با نمونه‌های مجزا

۲۱- چه رابطه‌ای بین مقدار مشاهده F و t در زمان مقایسه دو گروه با حجم مساوی وجود دارد؟

- (۱) $F \leq t$ (۲) $t = F^2$ (۳) $F = t^2$ (۴) $F \geq t$

۲۲- محقق قصد دارد تأثیر متغیرهای آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی و پست سازمانی را بر خلاقیت کارکنان دانشگاه بررسی کند، روش مناسب

پژوهش کدام است؟

- (۱) چهار گروهی سولومن
 (۲) تحلیل واریانس عاملی
 (۳) پیش‌آزمون - پس‌آزمون چندگروهی
 (۴) پیش‌آزمون - پس‌آزمون با نمونه‌های مجزا

۲۳- مقدار Z برای رد فرض صفر در حالت دو دامنه با آلفای ۰/۰۵ چقدر است؟

- (۱) ۱/۶۴ (۲) ۲/۵۸ (۳) ۲/۳۳ (۴) ۱/۹۶

۲۴- با استفاده از کدام روش پژوهش می‌توان اطلاعاتی در مورد ترتیب علی متغیرها به دست آورد؟

- (۱) کوارت (۲) پانل (۳) روند (۴) پیمایشی

۲۵- قراردادن آزمودنی‌ها در معرض متغیرهای مستقل متعدد کدام ویژگی پژوهش را به خطر می‌اندازد؟

- (۱) تعمیم‌پذیری (۲) اعتبار علی (۳) اعتبار درونی (۴) رعایت اصول اخلاقی

پاسخنامه A

۱- گزینه «۱» متغیرهای مزاحم ذهنی هستند و نمی‌توان آنها را دید و ممکن است در نتیجه تحقیق اثرگذار باشند. این متغیرها معمولاً از قبل برای محقق شناخته شده نیستند و بعد از انجام تحقیق ممکن است محقق متوجه تاثیر آنها بشود.

۲- گزینه «۲» بین توان آزمون و سطح معناداری یک رابطه مستقیم وجود دارد، کاهش آلفا فارغ از سطح β موجب کاهش توان آزمون و افزایش آن موجب افزایش توان آزمون می‌شود.

۳- گزینه «۱» با توجه به اینکه آزمودنیهای دو گروه از نظر هوشی همتا شده‌اند تاثیر متغیر هوشی حذف شده است و بنابراین هوش متغیر کنترل است.

۴- گزینه «۳» خطای نوع دوم یا β عبارت است از احتمال رد یک فرض خلاف که درست است.

۵- گزینه «۳» اولین قدم در برنامه‌ریزی تحقیق تاریخی همانند دیگر پژوهش‌ها تعریف مسئله یا موضوع مورد پژوهش است.

۶- گزینه «۲» اصل امساک یعنی از حداقل متغیرها حداکثر قدرت تبیین را به دست بیاوریم.

۷- گزینه «۴» $۳۶ = ۱۰۰ - ۶۴ =$ واریانس اختصاصی $۶۴ = ۱۰۰ \times ۰/۸۰^۲ =$ درصد واریانس مشترک

۸- گزینه «۳» چنانچه نتوان فهرست اعضای جامعه را تدوین کرد نمی‌توان از نمونه‌گیری تصادفی ساده و تصادفی منظم استفاده کرد. نمونه‌گیری خوشه‌ای با توجه به تصادفی بودن بر نمونه‌گیری در دسترس برتری دارد.

۹- گزینه «۲» اگر کلیه اعداد یک توزیع در یک عدد ثابت مانند C ضرب شوند انحراف استاندارد نیز در آن عدد ضرب می‌شود.

$$S = \sqrt{4} = 2 \quad 2 \times 2 = 4$$

۱۰- گزینه «۴» در نمونه‌گیری خوشه‌ای در هر مرحله یک اشتباه نمونه‌گیری وجود دارد. در این روش به تعداد مراحل خطای نمونه‌گیری وجود دارد.

۱۱- گزینه «۱» $۳۴/۱۳$ درصد از منحنی نرمال بین $Z = 0$ و $Z = -1$ قرار دارد که نمره استاندارد $Z = 0$ همان نقطه میانگین است.

۱۲- گزینه «۳» در یک توزیع دارای کجی منفی به دلیل وجود اعداد خیلی کوچک در توزیع میانگین پایین‌تر از میانه و نما قرار می‌گیرد.

۱۳- گزینه «۲» در مطالعات اکتشافی که اطلاعات نظری جهت محدودی کرد پاسخ نداریم سوالات باز پاسخ مناسب‌تر هستند.

$$S_{\bar{x}} = \frac{14}{\sqrt{49}} = 2$$

۱۴- گزینه «۲»

$$\bar{X} \pm (2/58)(S_{\bar{X}}) \Rightarrow 60 \pm (2/58)(2) \Rightarrow 54/84 < M < 65/16$$

۱۵- گزینه «۳» به دلیل همسان بودن و محدودبودن جامعه و امکان تهیه لیست، نمونه‌گیری تصادفی ساده که در آن انتخاب اعضاء کاملاً از یکدیگر مستقل است بر سایر روش‌ها برتری دارد.

۱۶- گزینه «۳» نمره $Z = +1$ به این معناست که فرد یک واحد انحراف استاندارد بالاتر از میانگین قرار دارد.

۱۷- گزینه «۳» توان آزمون $1 - \beta$ بنابراین احتمال خطای نوع دوم برابر با $0/05$ است

۱۸- گزینه «۱» افسردگی متغیر مستقل، طرحواره‌های ناسازگار وابسته و جنسیت کنترل می‌باشند، اضطراب به دلیل اینکه هم بودی بالایی با افسردگی دارد می‌تواند یک متغیر تعدیل‌کننده باشد.

۱۹- گزینه «۱» به دلیل ملاحظات قانونی و اخلاقی امکان کاربرد طرح‌های آزمایشی، شبه‌آزمایشی و نیمه‌آزمایشی وجود ندارد، مطالعات موردی نیز برای بررسی حالات استثنایی کاربرد دارد.

۲۰- گزینه «۳» در مصاحبه ساختارمند از یک برنامه از پیش تعیین شده استفاده می‌شود و در آن هر چیزی که نیاز است پرسیده شود در برنامه تدارک دیده شده است، به همین دلیل اجرای آن نیاز به تخصص چندانی ندارد.

۲۱- گزینه «۴» متغیر کنترل یک متغیر مداخله‌گر است که تأثیر آن از پژوهش حذف می‌شود.

۲۲- گزینه «۳» به طور کلی از سؤالات بسته پاسخ‌زمانی باید استفاده کرد که تعداد پاسخ‌های احتمالی محدود باشد و تمام پاسخ‌های مرتبط با یک سؤال را بتوان تعیین کرد.

۲۳- گزینه «۳» علوم انسانی تخصصی هستند.

۲۴- گزینه «۲» مقادیر بحرانی برای رد فرض صفر یک دامنه در سطح $0/01$ بالاتر از مقادیر بحرانی رد فرض صفر دودامنه برای سطح $0/05$ است. بنابراین فرض صفر برای آزمون یک‌دامنه تنها در سطح $0/05$ رد می‌شود.

۲۵- گزینه «۲» روش قیاسی - استقرآ که داروین برای اولین بار به کار برد اکنون بنیان روش علمی نقلی می‌شود.

پاسخنامه B

۱- گزینه «۴» ملاک‌های تدوین فرضیه عبارتند از: آزمون‌پذیری، بیان رابطه بین دو متغیر، ارتباط با نظریه، روشن و دقیق بودن، فارغ از مفاهیم ارزشی و اخلاق بودن و دقیق و اختصاصی بودن.

۲- گزینه «۱» اعتبار درونی انگیزه‌ها، تمایلات و محدودیت‌های مولف را بررسی می‌کند و نیز شرایط زمانی و مکانی پدید آورنده یا مولف را مورد توجه قرار می‌دهد.

۳- گزینه «۲» تحقیقات تجربی و پس‌رویدادی برای بررسی‌های علی مناسب هستند، تعیین همبستگی هم با توجه به اینکه یک متغیر داریم کاربرد ندارد، روش پژوهش پیمایشی یا زمینه‌یابی برای توصیف یک جامعه تحقیقی، در زمینه توزیع یک پدیده معین انجام می‌شود.

۴- گزینه «۲» تعریف یک مفهوم به صورت مشخص کردن شیوه اندازه‌گیری آن تعریف عملیاتی و سنجشی می‌باشد.

۵- گزینه «۳» اعتبار درونی زمانی وجود دارد که متغیرهای مزاحم تأثیری در نتیجه پژوهش نداشته باشند.

۶- گزینه «۴» زمانیکه میانگین شاخص مرکزی است توزیع داده‌ها نرمال است بنابراین انحراف استاندارد مناسب‌ترین شاخص پراکندگی است.

۷- گزینه «۳» با توجه به اینکه قصد مقایسه رابطه در گروه زنان و مردان را داریم مناسب‌ترین روش نمونه‌گیری طبقه‌ای است.

۸- گزینه «۱» در این پژوهش تنها به توصیف جامعه مورد نظر می‌پردازیم و از آنجا که کل جامعه مورد بررسی قرار نگرفته است، پژوهش توصیفی است نه سرشماری.

۹- گزینه «۳» زمینه‌یابی در مقام یک ابزار تحلیل علی و آزمون دقیق فرضیه ضعیف است و نمی‌توان از آن روابط علی را از طریق آن آزمود.

۱۰- گزینه «۳» متغیرهای شخصیت و نگرش و هوش که دارای صفر واقعی نیستند و واحدهای آنها دارای فواصل مساوی است در مقیاس فاصله‌ای قرار دارند.

۱۱- گزینه «۲» با توجه به همتراز شدن آزمودنیها گروه‌ها همبسته هستند و چون مقیاس اندازه‌گیری رتبه‌ای است ویلکاکسون مناسب‌ترین آزمون است.

۱۲- گزینه «۳» مجموع مجدورات درون گروهی نشان‌دهنده خطا است و افزایش آن موجب افزایش واریانس خطا می‌شود.

۱۳- گزینه «۳» با توجه به اینکه جایگزینی تصادفی در طرح وجود ندارد مناسب روش تحلیل t مستقل می‌باشد. آزمونهای فریدمن برای بیش از دو نمونه وابسته کاربرد دارد و آزمون‌های دو برای داده‌های اسمی مناسب است.

۱۴- گزینه «۳» آزمون‌های دو یک آزمون ناپارامتریک است که مفروضه‌های درباره یکسانی واریانس‌ها ندارد.

۱۵- گزینه «۳» اعتقاد به یک واقعیت عینی اجتماعی جزء ویژگی‌های پژوهش کمی است. پژوهشگر کیفی اعتقاد دارد واقعیت اجتماعی توسط مشارکت‌کنندگان در آن ساخته می‌شود.

۱۶- گزینه «۲» هر چه درجات آزادی کاهش می‌یابد توزیع کشیده‌تر می‌شود و سطح زیر منحنی در دامنه‌های انتهایی آن افزایش می‌یابد بنابراین به مقدار t بزرگتری برای رد فرض صفر نیاز است.

۱۷- گزینه «۱» حجم نمونه تحت تأثیر عواملی مانند نوع طرح، روش طرح، پیچیدگی طرح، واریانس متغیر در جامعه و پایایی ابزار اندازه‌گیری قرار دارد.

۱۸- گزینه «۴» با توجه به اینکه واریانس ۹ برابر شده است بنابراین اعداد توزیع در عدد ۳ ضرب شده‌اند و میانگین نیز در ۳ ضرب می‌شود.

۱۹- گزینه «۱» همبستگی نسبی یا ایتا برای تعیین همبستگی غیرخطی بین دو متغیر فاصله‌ای (پیوسته) به کار می‌رود.

۲۰- گزینه «۱» با توجه به اینکه نمرات Z در دو متغیر کاملاً مقابل هم هستند همبستگی ۱- می‌باشد.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

۲۱- گزینه «۴» تنها تفاوت طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل با طرح کنترل نابرابر در این است که که طرح کنترل فاقد گمارش تصادفی آزمودنی‌ها است.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

۲۲- گزینه «۳» افزایش تعداد متغیرها موجب افزایش قدرت تبیین و کاهش تعمیم‌پذیری نتایج می‌شود.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

۲۳- گزینه «۴» در پژوهش هدف پژوهشگر این است که واریانس متغیر وابسته را که تحت تأثیر متغیر مستقل است به حداکثر و واریانس متغیرهای مزاحم را به صفر یا نزدیک صفر برساند.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

۲۴- گزینه «۲» به دلیل اینکه در این حالت اکثر افراد در دنباله بالایی توزیع انباشته می‌شوند و توزیع به صورت کجی منفی در می‌آید انحراف چارکی مناسب است، دامنه تغییر نسبت به انحراف چارکی ضعیف‌تر است و اطلاعات بسیار اندکی فراهم می‌کند.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

۲۵- گزینه «۴» انتخاب تصادفی تنها شیوه کنترل تمام متغیرهای مزاحم است.

_____ ♦ ♦ ♦ _____

پاسخنامه C

- ۱- گزینه «۴» زمانیکه واریانس نمرات توزیع برابر صفر باشد تمامی نمرات یکسال خواهند بود.
 $SD = \sqrt{S^2}$
 $SD = \sqrt{0} \Rightarrow 0$
- ۲- گزینه «۴»
 $\hat{Z}_y = Z_y \times r_{yy} \Rightarrow 1 \times 0 = 0$
- ۳- گزینه «۳» با توجه این که به ازای هر واحد تغییر در X یک واحد در Y تغییر ایجاد می‌شود و تغییرات کاملاً هماهنگ هستند ضریب همبستگی کامل و مثبت یک می‌باشد.
- ۴- گزینه «۴» زمانی که یک توزیع دارای کشیدگی منفی است، منحنی در نقطه وسط خوابیده است و تعداد افرادی که نمره متوسط گرفته‌اند در مقایسه با توزیع نرمال کمتر است.
- ۵- گزینه «۲» هر چه درجه آزادی کاهش یا به سطح بحرانی برای رد فرض صفر افزایش می‌یابد.
- ۶- گزینه «۴» در صورتی که پژوهشگر بخواهد بیش از دو گروه را مقایسه کند و شرایط تحلیل واریانس برقرار نباشد از آزمون ناپارامتریک کروسکال - والیس استفاده می‌شود.
- ۷- گزینه «۱» ضرورت کنترل شرایط آزمایش موجب ساختگی شدن موقعیت آزمایش و در نتیجه غیرقابل قبول بودن یافته‌ها و مغایرت با واقعیت‌های موجود می‌شود.
- ۸- گزینه «۱» در طرح مقایسه گروه‌های ایستا پیش آزمون اجرا نمی‌شود و یک بار پس آزمون بر روی هر دو گروه اجرا می‌شود.
- ۹- گزینه «۱» هر چه سطح معنی‌داری آزمون بیشتر باشد احتمال رخ دادن خطای نوع اول افزایش می‌یابد.
- ۱۰- گزینه «۴» سلسله مراتب موارد از لحاظ استحکام به صورت زیر است. فرضیه، نظریه، قانون و اصل. اصول از چنان استحکامی برخوردارند که فقط واقعیت‌های پایدار می‌توانند آنها را اصلاح کنند.
- ۱۱- گزینه «۳» در رگرسیون شدت همبستگی مشخص می‌کند نمره‌های پیش‌بینی شده تا چه حد از میانگین فاصله دارند، هر چه شدت همبستگی کمتر باشد نمرات پیش‌بینی شده به میانگین نزدیک‌تر می‌شوند.
- ۱۲- گزینه «۲» در بررسی موارد استثنایی با توجه به مقدار کم آزمودنیها و نیاز به بررسی عمیق مناسب‌ترین روش تک‌آزمودنی می‌باشد.
- ۱۳- گزینه «۴» با توجه به حجم پایین نمونه از آزمون t استفاده شده است و مقدار t مشاهده شده t_{0b} کوچکتر از t بحرانی t_{α} بوده است.
- ۱۴- گزینه «۲» اگر آزمودنی‌ها به صورت تصادفی انتخاب شوند، طوری که امکان هم‌تاکردن آنها وجود نداشته باشد بازگشت آماری رخ نمی‌دهد.
- ۱۵- گزینه «۴» تصحیح شپرد برای محاسبه انحراف استاندارد در زمانی که کار می‌رود که تعداد طبقات کمتر از ۱۲ باشد.
- ۱۶- گزینه «۴» با توجه به رتبه‌ای بودن مقیاس اندازه‌گیری آزمون اسپیرمن مناسب‌ترین آزمون است.
- ۱۷- گزینه «۱» خطای معیار آزمون t همبسته کمتر از t مستقل است و به همین دلیل احتمال ارتکاب خطای نوع دوم در آن کمتر است.
- ۱۸- گزینه «۴» در تحقیق علی مقایسه‌ای آزمودنیها براساس متغیر وابسته گروه‌بندی می‌شوند، از آنجا که محقق قادر به دستکاری متغیر مستقل نیست انجام عملیات آزمایش و گمارش در سطوح متغیر مستقل امکان ندارد.

۱۹- گزینه «۱» با توجه به اینکه سوال بر کاربرد و مفید بودن تاکید می‌کند این سوال مربوط به پژوهش‌های کاربردی است، تحقیقات تجربی و علی مقایسه‌ای را می‌توان هم با اهداف کاربردی و هم با اهداف بنیادین اجرا کرد.

۲۰- گزینه «۱» طرح پس‌آزمون با یک گروه به دلیل اینکه هیچ کنترلی اعمال نمی‌کند و در آن امکان مقایسه مستقیم وجود ندارد، تنها برای مطالعات توصیفی دارای کاربرد است.

۲۱- گزینه «۳» زمانیکه حجم نمونه دو گروه مساوی باشد مقدار F برابر با مجذور t است.

۲۲- گزینه «۲» با توجه به وجود دو متغیر مستقل طرح تحلیل واریانس عاملی 2×2 مناسب‌ترین طرح است.

۲۳- گزینه «۴» با توجه به دو دامنه بودن ۹۵ درصد از زیر سطح منحنی در فاصله بین $Z \pm 1/96$ قرار دارد.

۲۴- گزینه «۲» طرح پانل فرصتی را برای محققان فراهم می‌کند تا در مورد ترتیب علی در میان متغیرهای مختلف اظهار نظر کنند.

۲۵- گزینه «۱» قرارگرفتن آزمودنی در معرض متغیرهای مستقل متعدد از عواملی که اعتبار بیرونی تحقیق را به خطر اندازد و تعمیم‌پذیری نتایج کاهش می‌دهد.

پاسخنامه آزمون‌های خودسنجی
« آمار و روش تحقیق »

آزمون (۱)

۱- گزینه «۱»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۱»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۴»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۳»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۲»

آزمون (۲)

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۴»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۴»

آزمون (۳)

۱- گزینه «۴»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۴»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۴»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۱»