

جعبه‌ی سیاه

آمار و روش تحقیق در علوم پزشکی

آمار و روش تحقیق
پرستاری

آمار و روش تحقیق
روان‌شناسی بالینی

آمار و روش تحقیق
روانشناسی نظامی

روش تحقیق - آمار حیاتی
سالمندشناسی

آمار و روش تحقیق
سلامت و رفاه

آمار و روش تحقیق
مددکاری اجتماعی

آمار و روش تحقیق
مشاوره‌ی توانبخشی

آمار و روش تحقیق
اخلاق

آمار و روش تحقیق
سیاستگذاری سلامت

نویسندگان

وحیده پویش
کارشناسی ارشد پرستاری

سهیلا حسینی
کارشناسی ارشد پرستاری

زرگس ناصری بروجنی
دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری

پریسا ذاکری
کارشناسی ارشد آمار زیستی

حمیدرضا صادقی گندمانی
دانشجوی دکتری تخصصی آموزش پرستاری
عابد عسگری ترازوج
کارشناسی ارشد پرستاری

عنوان و نام پدیدآور	جعبه سیاه آمار و روش تحقیق در علوم پزشکی... / نویسندگان پریسا ذاکری... [و دیگران]
مشخصات نشر	تهران: انتشارات علمی سنا، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۳۶۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۴۸۸ - ۱۰۱ - ۲
وضعیت فهرست‌نویسی	فیپا
یادداشت	نویسندگان: پریسا ذاکری، حمیدرضا صادقی گندمانی، عابد عسگری ترازوج، وحیده پویش، سهیلا حسینی، نرگس ناصری بروجنی
موضوع	پزشکی -- تحقیق -- روش‌های آماری -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	Medicine-- Research - Statistical methods-- Examination, questions, etc
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
موضوع	Iran--Graduate Record Examination
شناسه افزوده	ذاکری، پریسا ۱۳۷۴-
رده‌بندی کنگره	۸۵۳R ۱۳۹۷ ۱۳۹۷ چ ۹ /
رده‌بندی دیوبی	۶۱۰/۷۲
شماره کتابشناسی ملی	۵۲۱۲۴۵۳



نام کتاب	موسسه علمی انتشاراتی سنا (سامانه نوین آموز)
نویسندگان	جعبه سیاه آمار و روش تحقیق در علوم پزشکی پریسا ذاکری، حمیدرضا صادقی گندمانی؛ عابد عسگری ترازوج؛ وحیده پویش؛ سهیلا حسینی؛ نرگس ناصری بروجنی
شابک	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۴۸۸ - ۱۰۱ - ۲
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۷
صفحه‌آرایی	سیده آمنه ابوالحسنی
طراح جلد	علیرضا زمانی
پست الکترونیک	elmisana@gmail.com
فروش اینترنتی	sanabook.com
تیراژ	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	۴۵۰۰۰ تومان

با خراش و ثبت کد زیر در سایت bookadds.ir می‌توانید به ویرایش‌های علمی و املایی کتاب و سایر فایل‌های مفید مربوط به این کتاب دسترسی داشته باشید.



«شما می‌توانید کتاب‌های مؤسسه انتشاراتی علمی سنا را علاوه بر کتابفروشی‌های سراسر کشور، از نمایندگی‌های اختصاصی مؤسسه واقع در کلیه استان‌ها تهیه نمایید.»
آدرس نمایندگی‌ها در سایت sanapezeshki.com و یا انتهای کتاب درج شده است.
تلفن دفتر پخش: ۰۲۱ - ۶۶۵۷۴۳۴۵ ؛ داخلی ۳

مقدمه‌ی ناشر

مبحث آمار و روش تحقیق در سال‌های اخیر جایگاه خود را در بین رشته‌های علوم پزشکی پیدا کرده است، همچنان که در پی اصلاح دروس و ضرایب در آزمون دکتری وزارت بهداشت این درس اهمیت بیشتری پیدا کرده است. تاکنون کتاب‌های تئوری یا تشریحی در زمینه آمار و روش تحقیق علوم پزشکی به چاپ رسیده است ولی هنوز کتاب تست به روز و جامعی برای مباحث آمار و روش تحقیق آزمون ارشد و دکتری وزارت بهداشت موجود نبود. خوشبختانه با تلاش نویسندگان عزیز این کتاب تست‌های سال‌های اخیر را برای متقاضیان همراه با پاسخ تشریحی آماده کرده‌اند. امید داریم مورد استفاده مخاطبین ارزشمند قرار گیرد.

مدیریت موسسه علمی انتشاراتی سنا
دکتر هادی طغیانی- دکتر منیره ملکی
elmsana@gmail.com

مقدمه‌ی نویسندگان

امروزه با توجه به افزایش داوطلبان دکتری رشته‌های مختلف علوم پزشکی و گسترده‌ی حوزه‌ی روش تحقیق در علوم پزشکی و همچنین عدم وجود منابع جامع جهت مطالعه مجموعه سؤالات درس آمار و روش تحقیق رشته‌های مختلف تحصیلی، مؤلفین را بر آن داشت تا کتابی با هدف گردآوری بانک سؤالات درس آمار و روش تحقیق تدوین نمایند تا داوطلبان با سؤالات این درس در رشته‌های مختلف علوم پزشکی آشنا شوند و در عین حال بتوانند با مرور پاسخ‌های تشریحی و تحلیلی این کتاب جهت شرکت در آزمون دکتری آمادگی لازم را کسب نمایند. لازم به ذکر است این کتاب برای شرکت‌کنندگان در آزمون دکتری تمامی رشته‌های علوم پزشکی قابل استفاده است.

امیدواریم این مجموعه به‌عنوان یکی از غنی‌ترین منابع در حوزه آمار و روش تحقیق در علوم پزشکی مورد قبول دانشجویان رشته‌های مختلف علوم پزشکی قرار گیرد. شما می‌توانید نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را به آدرس ذیل ارسال نمایید.

Parisazakeri7@gmail.com

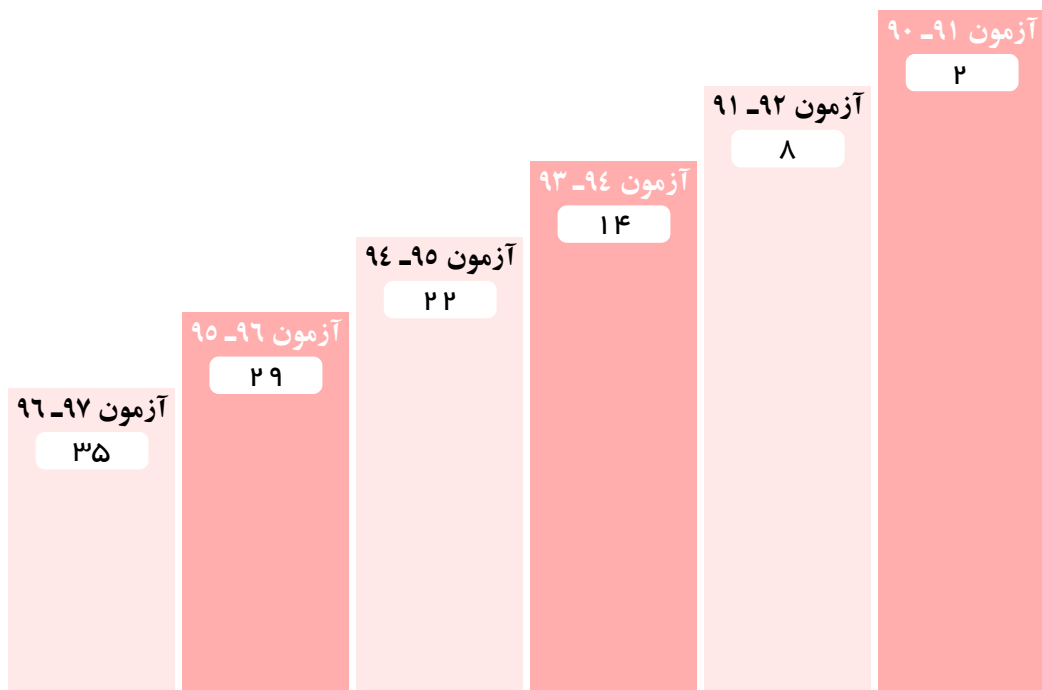
Hamidsadeghi1366@gmail.com

فهرست مطالب

۱	آمار و روش تحقیق □ پرستاری
۴۹	آمار و روش تحقیق □ روانشناسی بالینی
۶۹	آمار و روش تحقیق □ روانشناسی نظامی
۹۹	آمار و روش تحقیق □ سالمندشناسی
۱۴۵	آمار و روش تحقیق □ سلامت و رفاه اجتماعی
۱۹۷	آمار و روش تحقیق □ مددکاری اجتماعی
۲۳۹	آمار و روش تحقیق □ مشاوره‌ی توانبخشی
۲۶۹	آمار و روش تحقیق □ اخلاق
۳۰۵	آمار و روش تحقیق □ سیاستگذاری سلامت
۳۵۷	منابع

آمار و روش تحقیق

پرستاری



آزمون ۹۱ - ۹۰

۱ هنگامی که پرستار در مورد رفتار اضطرابی کودک بستری در بیمارستان، اینگونه نتیجه‌گیری نماید که جدایی کودک از والدین استرس‌زاست، کدام استدلال زیر را استفاده نموده است؟

(الف) منطقی (Logic)

(ب) قیاسی (Deductive)

(ج) استقرایی (Inductive)

(د) انتقادی (Critical)

۲ عبارت «شدت محرک‌های داخلی و خارجی به‌شکل مثبتی بر شدت پاسخ‌های فیزیولوژیک اثر می‌گذارد» مصداق کدام واژه است؟

(الف) فرضیه (Hypothesis)

(ب) قضیه (Proposition)

(ج) سؤال پژوهش (Research question)

(د) هدف (Objective)

۳ اولین مرحله‌ی تدوین چهارچوب مطالعه تعیین کدام است؟

(الف) تئوری‌های پایه (ب) مفاهیم مربوطه

(ج) ارتباطات علتی (د) نقشه‌ی مفهومی

۴ در کدام تکنیک دلفی، تنوع نظرات مطرح است؟

(الف) کلاسیک (ب) خط‌مشی

(ج) تصمیم (د) مشارکت

۵ کدام ابزار، قابلیت استفاده از روش خودگزارشی و مشاهده را دارد؟

(الف) مقیاس رتبه‌بندی (ب) چک‌لیست

(ج) پرسشنامه (د) دلفی

۶ اولین مرحله در ساخت و تدوین ابزار چیست؟

(الف) بررسی ابزارهای مشابه

(ب) تعریف جامعه‌ی پژوهش

(ج) تعریف مفهوم

(د) جستجوی بیانیه‌ها

۷ در مطالعه‌ی «بررسی رفتار کمک‌خواهی والدین دارای کودک شیرخوار» کدام معیار خروج از نمونه، محسوب می‌شود؟

(الف) عدم رضایت برای شرکت در مطالعه

(ب) داشتن کودک شیرخوار ۵ تا ۶ ماهه

(ج) سابقه‌ی بیماری قبلی کودک

(د) هیستریکتومی مادر شیرده

۸ کدام مطالعه از نوع مداخله‌ای است؟

(الف) Cohort (ب) Time-series

(ج) Case-control (د) Correlational

۹ تهدید اعتبار مطالعه از نوع انتخاب و بلوغ، در کدام نوع مطالعه بیشتر دیده می‌شود؟

(الف) پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه معکوس

(ب) پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل

(ج) پیش‌آزمون - پس‌آزمون با حذف مداخله

(د) پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه مقایسه

۱۰ محدودکردن آزمودنی‌ها به یک گروه سنی خاص جهت افزایش اعتبار مطالعه، بر کدام روش دلالت دارد؟

(الف) بلوکه‌کردن

(ب) تجانس (هموژنیته)

(ج) عدم تجانس (هتروژنیته)

(د) طبقه‌بندی

۱۱ کدام آزمون برای بررسی روایی است؟

(الف) آزمون مجدد (Test-retest)

(ب) آلفای کرونباخ (Cronbach's alpha)

(ج) تحلیل عاملی (Factor analysis)

(د) دو نیمه‌کردن (Split-half)

۱۲ کدام روش نمونه‌گیری از نوع احتمالی است؟

(الف) Purposive (ب) Quota

(ج) Convenience (د) Cluster

۱۳ ابزار مناسب برای ارتباط‌دادن یافته‌های پژوهشی به بدنه‌ی دانش کدام است؟

(الف) مطالعات قبلی (ب) چهارچوب

(ج) پیش‌فرض‌ها (د) پیشنهادات

۱۴ کدام قسمت مقاله پژوهشی در جهت ارزیابی «هدف» نوشته می‌شود؟

(الف) معرفی مسأله (ب) نتایج

(ج) بحث (د) پیشنهادات

$$(د) \frac{X_1 X_2}{n_1 + n_2} \quad (ج) \frac{X_2}{n_1 + n_2}$$

۲۰ کدام مورد درباره‌ی تصحیح یتس (Yate's) صحیح می‌باشد؟

(الف) در نمونه‌های بزرگ تأثیر زیادی دارد.

(ب) تصحیح پیوستگی در جداول توافقی $m \times n$ که در آن $(m, n > 2)$ است، برای تعیین رابطه‌ی بین دو متغیر اسمی یا طبقه‌ای می‌باشد.

(ج) تصحیح پیوستگی در جداول 2×2 توافقی برای تعیین رابطه‌ی بین دو متغیر اسمی یا طبقه‌ای می‌باشد.

(د) فقط براساس نمونه‌های با حجم بیشتر از ۴۰ کاربرد دارد.

۲۱ اگر SSE ، SSR ، SST و به ترتیب مجموع مجزورات کل، رگرسیون و خطا باشند، کدام یک از موارد زیر ضریب تعیین را نشان می‌دهد؟

$$(الف) \frac{SSE}{SST} \quad (ب) 1 - \frac{SSE}{SST}$$

$$(ج) \frac{SST}{SSE} \quad (د) \frac{SSR}{SST}$$

۲۲ اگر مقدار صفت را برای همه‌ی افراد در $a \neq 0$ ضرب کنیم، چه تغییری در ضریب تغییرات ایجاد خواهد شد؟

(الف) در a ضرب می‌شود.

(ب) در a^2 ضرب می‌شود.

(ج) در \sqrt{a} ضرب می‌شود.

(د) تغییری نمی‌کند.

۲۳ احتمال تولد فرزند ناهنجار در یک خانواده $0/1$ است. احتمال تقریبی اینکه از سه فرزند خانواده، هیچ‌کدام دچار ناهنجاری نباشند برابر است با:

$$(الف) 0/950 \quad (ب) 0/723$$

$$(ج) 0/999 \quad (د) 0/001$$

۲۴ جدول زیر، جدول آنالیز واریانس را برای سه جامعه نشان می‌دهد، مقدار F محاسبه شده چقدر است؟

۱۵ کدام پایگاه برای دستیابی به راهنماهای بالینی مناسب‌تر است؟

(الف) Nursing studies index

(ب) Index medicus

(ج) CINAHL

(د) Cochrane

۱۶ اگر در مشاهدات داده‌های پرت (Outlier) وجود داشته باشد، بر کدام شاخص تأثیر قابل توجهی دارد؟

(الف) میانه

(ب) میانگین

(ج) نما

(د) فاصله‌ی چارک اول و سوم

۱۷ در یک توزیع پواسن با میانگین λ که $\lambda > 1$ است چنانچه احتمال صفر موفقیت را با $p(0)$ و احتمال یک موفقیت را با $p(1)$ نشان دهیم می‌توان گفت:

(الف) همواره $p(1) > p(0)$

(ب) همواره $p(1) < p(0)$

(ج) همواره $p(1) = p(0)$

(د) رابطه‌ی $p(0)$ و $p(1)$ به مقدار λ بستگی ندارد.

۱۸ اگر جامعه‌ای به اندازه N فرد به دو زیر مجموعه به اندازه‌های N_1 و N_2 فرد تقسیم شود و میانگین صفت در این دو زیرگروه به ترتیب μ_1 و μ_2 باشد، آنگاه در مورد میانگین کل جامعه می‌توان گفت:

(الف) همواره از μ_2 بزرگتر است.

(ب) همواره برابر $(\mu_1 + \mu_2) / 2$ است.

(ج) همواره بین دو میانگین μ_1 و μ_2 قرار دارد.

(د) بستگی به واریانس صفت دارد.

۱۹ اگر n_1 و n_2 دو نمونه‌ی تصادفی از دو جامعه و X_1 و X_2 تعداد افرادی که مشخصه خاصی را به ترتیب در دو نمونه‌ی فوق دارند، باشند، برآورد نسبت افرادی که مشخصه خاص در دو جامعه را دارند عبارتست از:

$$(الف) \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2} \quad (ب) \frac{X_1}{n_1 + n_2}$$

پاسخنامه

۱. الف) پ ج د

نتایج استدلال قیاسی وقتی صحیح است که مقدمه‌ها درست باشند. فرانسس بیکن شیوه جدیدی برای شناخت واقعیت پیشنهاد کرد. او معتقد بود که پژوهشگر باید بر اساس واقعیت‌هایی که مستقیماً مشاهده می‌کند به نتیجه‌گیری بپردازد. در نظام بیکنی رویدادهایی که در یک طبقه جایگزین می‌شوند، ابتدا مورد مشاهده قرار می‌گیرند، سپس بر اساس مشاهده‌های انجام شده، استنباط درباره طبقه‌ها امکان‌پذیر می‌شود. این نوع استدلال را استدلال استقرایی، که عکس استدلال قیاسی است، نامیده‌اند.

۲. الف) ب ج د

هر نظریه شامل تعدادی قضیه و هر قضیه بیانیه‌ای ارتباطی بین دو یا چند مفهوم است. استدلال قیاسی حرکت از حالتی عام به خاص بوده که از قضیه‌ای کلی، موقعیت یا نتیجه‌ای جزئی و خاص منتج می‌شود. یک قضیه یا فرضیه، بیان هدفمند ارتباط بین دو یا چند متغیر می‌باشد.

۳. الف) ب ج د

۴. الف) ب ج د

روش دلفی. زمانی که بخواهیم درباره اتفاق نظر یک جمع صاحب‌نظر درباره‌ی یک موضوع خاص به بررسی بپردازیم از روش دلفی استفاده می‌شود. برای مثال در بررسی نظر هیأت علمی دانشکده‌های روانشناسی و علوم تربیتی کشور درباره مسایل و مشکلات رشته‌های روانشناسی و علوم تربیتی در دانشگاه‌ها می‌توان از این روش استفاده کرد. برای این منظور اولین قدم آن است که مجموعه‌ای از سؤال‌ها یا گویه‌هایی درباره‌ی مسایل تهیه کرد و آن را برای تمام اعضای هیأت علمی ارسال داشت و از آنان خواست که درجه اهمیت آنها را مشخص کنند. پس از گردآوری داده‌ها در دور اول، رتبه‌بندی‌های به‌دست‌آمده درباره مسایل مشخص شده و در دور بعد پرسشنامه‌ای تنظیم می‌شود که حاوی رتبه‌بندی حاصل

از نظرخواهی در دور اول است. از پاسخ‌دهندگان در دور دوم خواسته می‌شود در صورتی که نظرشان، با رتبه‌بندی به‌دست‌آمده مطابقت ندارد نسبت به توجیه تفاوت نظر خود با نتایج دور اول یا تعدیل آن اقدام کنند. بدین طریق می‌توان به یک توافق از نقطه نظر تشخیص مسایل یاد شده دست یافت. معمولاً یک مقیاس پنج درجه‌ای برای رتبه‌بندی به‌کار می‌رود و از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود که در صورت لزوم به فهرست عرضه‌شده مواردی نیز اضافه کنند.

۵. الف) پ ج د

۶. الف) پ ج د

۷. الف) پ ج د

۸. الف) ب ج د

طرح‌های سری زمانی منقطع:

- طرح سری زمانی منقطع ساده مشابه مطالعه‌ی سری زمانی توصیفی است، به اضافه اینکه یک مداخله در نقطه معینی از مشاهدات به کار برده می‌شود.
- تحلیل سری زمانی نسبت به سایر طرح‌های شبه تجربی مزایایی دارد. اول، مشاهدات مکرر پیش‌آزمون می‌تواند به روندهای بلوغ قبل از انجام مداخله دست یابد. دوم، مشاهدات مکرر پیش‌آزمون امکان اندازه‌گیری روندها در نمرات قبل از انجام مداخله را فراهم می‌کند و خطر رگرسیون آماری را که منجر به تفسیر نامناسب یافته‌ها می‌شود را کاهش می‌دهد.
- برخی تهدیدها به‌ویژه در طرح‌های سری زمانی مسأله‌ساز هستند.
- رویه‌های مستندسازی و تعاریف سازه‌های استفاده‌شده برای جمع‌آوری داده‌ها در طول زمان تمایل به تغییر دارند. بنابراین، امکان دارد حفظ ثبات مشکل باشد.
- درمان می‌تواند منجر به ریزش شود، بنابراین نمونه‌ی قبل از درمان ممکن است در برخی موارد مهم از گروه بعد از درمان متفاوت باشد.
- تغییرات فصلی یا سایر اثرات دوره‌ای می‌توانند در اثرات درمان تداخل کنند.

- هنگامی که تصادفی کردن امکانپذیر نیست، می‌توان از سایر روش‌های کنترل خصوصیات خارجی واحدها استفاده کرد.
- نخستین راه، تجانس است که در آن فقط واحدهایی که با توجه به متغیرهای خارجی متجانس هستند در مطالعه وارد می‌شوند. در این مورد متغیرهای خارجی نمی‌توانند متعدد و گوناگون باشد.
- راهکار استفاده از مجموعه‌ی واحد متجانس آسان است، اما محدودیت آن این است که یافته‌ها فقط می‌توانند به همان نوع افراد تعمیم داده شوند.

۱۱. الف پ ج ه

تحلیل عاملی:

- راه دیگر تعیین روایی سازه، استفاده از روش تحلیل عاملی است. تحلیل عامل یا تحلیل عوامل یک روش آماری است که از طریق آن تعداد و ماهیت متغیرهایی را که یک آزمون اندازه می‌گیرد، مشخص می‌کنند.
- در تحلیل عامل این کار از طریق ادغام تعداد زیادی از ماده‌ها یا متغیرها با همدیگر و ایجاد معدودی متغیر قابل بررسی به نام عامل انجام می‌شود.
- این روش روابط درونی میان داده‌های مورد تحلیل را تعیین می‌کند و برای ایجاد سهولت متغیرها را به خوشه‌ها یا عوامل کاهش می‌دهد. بعد این خوشه‌ها یا عوامل را با توجه به آنچه به‌وسیله‌ی سؤال‌های آزمون اندازه‌گیری می‌شوند نامگذاری کرد.

۱۲. الف پ ج د

نمونه‌گیری خوشه‌ای:

- در نمونه‌گیری خوشه‌ای واحد اندازه‌گیری فرد نامحدود وسیع و گسترده باشد و انتخاب گروهی از اعضا امکانپذیرند و آسانتر از انتخاب اعضای جامعه باشد.
- مزیت آن صرفه هزینه و وقت کم است و مهمترین عیب آن دقت پایین این روش در مقایسه با نمونه‌گیری تصادفی ساده است.

طرح سری زمانی منقطع با یک گروه مقایسه بدون مداخله:

- افزودن یک گروه مقایسه به طرح سری زمانی منقطع تا حد زیادی روایی یافته‌ها را تقویت می‌کند.
 - گروه مقایسه باعث می‌شود که بررسی تفاوت روندهای بین گروه‌ها بعد از مداخله و دوام اثرات مداخله در طول زمان امکان‌پذیر شود.
- طرح سری - زمانی منقطع با تکرار چندین مداخله:
- طرح سری - زمانی منقطع با تکرار چندین مداخله، طرحی قدرتمند برای استنباط علیت است.
 - این طرح به کنترل بیشتر پژوهشگر نسبت به آن چیزی که معمولاً در پژوهش علوم اجتماعی خارج از محیط‌های بسته‌ی مؤسسه‌ای مانند آزمایشگاه‌ها یا بخش‌های پژوهش امکان‌پذیر است، نیاز دارد.
 - مطالعاتی که منجر به اتخاذ روش‌های تعدیل رفتار می‌شوند از این طرح استفاده می‌کنند.
 - در این طرح، مداخلات می‌توانند از طریق جایگزینی یک مداخله با دیگری با ترکیب دو مداخله و بررسی اثرات تعاملی آنها تغییر کنند.

۹. الف پ ج د

بلوغ:

- در زمینه تحقیق، تهدید بلوغ ناشی از فرایندهایی است که در واحدها در نتیجه‌ی زمان رخ می‌دهد (مثل رشد، خستگی) نه اینکه ناشی از متغیر مستقل باشد.
- واژه بلوغ منحصرأً به تغییرات تکاملی اشاره نمی‌کند بلکه به هر نوع تغییری که به صورت تابعی از زمان رخ دهد اطلاق می‌شود.
- در پژوهش، بلوغ به‌عنوان بزرگتر شدن، عاقل تر شدن، قوی تر شدن، مشتاق تر شدن، خسته‌تر شدن یا با تجربه‌تر شدن در طول مطالعه تعریف می‌شود.
- چنین تغییرات برنامه‌ریزی نشده و شناسایی نشده‌ای تهدیدی برای روایی داخلی مطالعه‌اند و می‌توانند یافته‌های مطالعه را تحت تأثیر قرار دهند.

۱۰. الف ب ج ه

- خطای نمونه‌گیری تحت تأثیر تجانس جمعیت قرار می‌گیرد.

می‌شود که شامل فهرستی از همه‌ی ایالات، شهرها، مؤسسات یا سازمان‌هایی است که به‌نوعی به عناصر مشخص در جمعیت مربوط می‌شوند. ایالات، شهرها، مؤسسات یا سازمان‌ها مانند واحدهایی که از آنها عناصر نمونه انتخاب می‌شوند، به‌طور تصادفی انتخاب می‌شوند. برخی موارد، این انتخاب تصادفی در مراحل متعددی ادامه می‌یابد و سپس به‌عنوان نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای در نظر گرفته می‌شود.

مثال پژوهشگر در ابتدا به‌طور تصادفی استان‌ها را انتخاب می‌کند، سپس، به‌طور تصادفی شهرها را از استان‌ها منتخب برمی‌گزیند. سپس، از درون شهرهایی که به‌طور تصادفی انتخاب می‌شوند، درون بیمارستان‌ها، واحدهای پرستاری به‌طور تصادفی انتخاب می‌شوند. در این سطح، ممکن است همه‌ی بیماران در واحدهای پرستاری که دارای معیارهای مطالعه هستند در مطالعه گنجانده شوند یا اینکه بیماران نیز به‌طور تصادفی انتخاب شوند.

نمونه‌گیری خوشه‌ای وسیله‌ای برای به‌دست‌آوردن نمونه‌ای بزرگتر با هزینه‌ای کمتر فراهم می‌کند.

۱۳. الف) ب) ج) د)

۱۴. الف) پ) ج) د)

۱۵. الف) پ) ج) د)

۱۶. الف) ب) ج) د)

میانگین برای داده‌هایی به کار می‌رود که از راه اندازه‌گیری با مقیاس فاصله‌ای یا نسبتی به دست آمده باشند. از محاسن میانگین سادگی محاسبه و تاثیر اندازه یک یک داده‌ها در این محاسبه می‌باشد. با اینحال داده‌های بسیار بزرگ یا بسیار کوچک، به نام داده‌های دور افتاده یا پرت، بر میانگین اثر نامطلوب دارند و باعث می‌شوند که میانگین معیار خوبی برای تمرکز نباشد و از مرکز داده‌ها دور می‌شود.

۱۷. الف) پ) ج) د)

۱۸. الف) پ) ج) د)

۱۹. الف) پ) ج) د)

۲۰. الف) پ) ج) د)

- در این روش به تعداد مراحل، خطای نمونه‌گیری وجود دارد.
- نمونه‌گیری خوشه‌ای زمانی استفاده می‌شود که لیست کلیه افراد جامعه در دسترس نباشد و معمولاً هم جامعه در مورد مطالعه صفات نامتجانس است و خیلی بزرگ.
- برعکس طبقه‌بندی در خوشه‌ای خوشه‌ها همگن و افراد درون خوشه‌ها ناهمگن تر هستند.
- واریانس بین طبقات در این نمونه‌گیری کم و واریانس درون آنها زیاد است.
- نمونه‌گیری خوشه‌ای روش نمونه‌گیری احتمالی است که زمانی که جمعیت ناهمگن است استفاده می‌شود.
- این روش شبیه نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای است، اما مزایای خوشه‌های طبیعی یا گروه‌های واحدهای جمعیتی که مشخصات شبیه به هم دارند را نیز درآست.
- عمومی‌ترین پروسیجر برای پیمایش در مقیاس وسیع نمونه‌گیری خوشه‌ای است.
- در نمونه‌گیری خوشه‌ای، یک سلسله نمونه‌گیری تصادفی متوالی از واحدها صورت می‌گیرد.
- نخستین واحد نمونه‌گیری، دسته‌های بزرگ یا خوشه‌ها هستند.
- به دلیل مراحل متوالی نمونه‌گیری، به این روش غالباً نمونه‌گیری چندمرحله‌ای نیز می‌گویند.
- وقتی که جمعیت بزرگ و بسیار پراکنده است، نمونه‌گیری خوشه‌ای به صرفه‌تر و عملی‌تر است.
- مطالعات کمی با مقیاس بزرگ ندرتاً از نمونه‌گیری تصادفی ساده یا طبقه‌بندی شده استفاده می‌کنند.

نمونه‌گیری خوشه‌ای در دو موقعیت استفاده می‌شود:

۱. موقعیت اول زمانی است که نمونه‌گیری تصادفی ساده هزینه‌بر و زمان‌بر باشد.
 ۲. موقعیت دوم مواردی است که عناصر خاصی که جمعیت را می‌سازند شناخته شده نباشند، بنابراین مانع توسعه‌ی چارچوب نمونه‌گیری می‌شوند.
- در نمونه‌گیری خوشه‌ای، یک چارچوب نمونه‌گیری تهیه

۲۱. الف پ ج د

در واقع متغیر تصادفی X (تعداد موفقیت‌ها) را متغیر دوجمله‌ای با پارامترهای n و p می‌گویند. بنابراین با استفاده از توزیع دوجمله‌ای داریم:

$$p(X = x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

$$q = p - 1$$

که در اینجا $p = 0.1$ و $n = 3$ و $x = 0$ پس:

$$p(X = 0) = \binom{3}{0} (0.1)^0 (0.9)^{3-0} = 0.729$$

۲۴. الف پ ج د

تحلیل واریانس (به انگلیسی: Analysis of variance) به اختصار ANOVA مجموعه‌ای از مدل‌های آماری است که به بررسی میانگین در گروه‌ها و توابع وابسته به آن‌ها (مثل واریانس در یک گروه یا بین چند گروه) می‌پردازد. جدول آنالیز واریانس عبارتست از:

منبع تغییر	SS	df	MS	F
بین گروه‌ها	SSTr	$a - 1$	$MSTr = \frac{SSTr}{a - 1}$	$F = \frac{MSTr}{MSE}$
درون گروه‌ها	SSE	$a(n - 1)$	$MSE = \frac{SSE}{a(n - 1)}$	
کل	SSTo	$an - 1$		

۲۷. الف پ ج د

«ضریب تعیین R^2 نشان می‌دهد که چند درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیر مستقل تبیین می‌شود» یا به عبارت دیگر ضریب تعیین نشان دهنده این است که چه مقدار از تغییرات متغیر وابسته تحت تاثیر متغیر مستقل مربوطه بوده و مابقی تغییرات متغیر وابسته مربوط به سایر عوامل می‌باشد. تفاوت مهم ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده این است که ضریب تعیین فرض می‌کند که هر متغیر مستقل مشاهده شده در مدل، تغییرات موجود در متغیر وابسته را تبیین می‌کند. بنابراین درصد نشان داده شده توسط ضریب تعیین با فرض تاثیر همه متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته می‌باشد. در صورتی که درصد نشان داده شده توسط ضریب تعیین تعدیل شده فقط

۲۲. الف پ ج د

نکته برای هر مقدار ثابت a داریم:

$$\text{Var}(aX) = a^2 \text{Var}(X)$$

$$E(aX) = aE(X)$$

همچنین می‌دانیم:

$$E(X) = \bar{X}$$

$$S = \sqrt{\text{Var}(X)}$$

با توجه به فرمول ضریب تغییرات (CV) داریم:

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} = \frac{\sqrt{a^2 \text{Var}(X)}}{aE(X)} = \frac{a\sqrt{\text{Var}(X)}}{aE(X)} = \frac{S}{\bar{X}}$$

پس مقدار ضریب تغییرات، تغییری نمی‌کند.

۲۳. الف پ ج د

در نظریه احتمال و آمار توزیع دوجمله‌ای توزیعی گسسته است از تعداد موفقیت‌ها در دنباله‌ای شامل n آزمایش مستقل برنولی همه با احتمال موفقیت p (توزیع برنولی).

همچنین: $SSTo = SSTr + SSE$

می‌دانیم $a = 3$ با توجه به اطلاعات داده شده در جدول داریم:

$$36 + SSE = 150 \Rightarrow SSE = 114$$

$$MSTr = \frac{36}{2} = 18$$

$$MSE = \frac{114}{38} = 3$$

$$F = \frac{18}{3} = 6$$

۲۵. الف پ ج د

با توجه به اطلاعات داده شده داریم:

$$FBS = 20 + (2 \times 60) = 140$$

۲۶. الف پ ج د

نکته ضریب همبستگی به واحد اندازه گیری بستگی ندارد.

آزمون ۹۲ - ۹۱

۱ اگر ضریب همبستگی بین کلاسترول (x) و تری‌گلیسیرید (y)، ۰/۶۰ باشد، در مدل $y = \beta_0 + \beta_1 x$:
 (الف) ۶۰٪ تغییرات تری‌گلیسیرید به‌وسیله‌ی کلاسترول بیان می‌شود.

(ب) ۶۰٪ تغییرات کلاسترول به‌وسیله‌ی تری‌گلیسیرید بیان می‌شود.

(ج) ۳۶٪ تغییرات تری‌گلیسیرید به‌وسیله‌ی کلاسترول بیان می‌شود.

(د) ۳۶٪ تغییرات کلاسترول به‌وسیله‌ی تری‌گلیسیرید بیان می‌شود.

۲ در یک تحقیق، بیماران به‌طور تصادفی به چهار گروه تقسیم و هر گروه تحت یکی از روش‌های درمانی برای کاهش قند خون قرار گرفته‌اند. مقدار قند خون قبل و بعد از درمان اندازه‌گیری شده است. برای مقایسه‌ی قند خون بعد از درمان بین چهار گروه با در نظر گرفتن قند خون قبل از درمان، کدام‌یک از روش‌های آماری زیر مناسب‌تر است؟

(الف) آنالیز واریانس یک طرفه

(ب) آنالیز کوواریانس

(ج) آنالیز واریانس دو طرفه

(د) آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون t زوجی

۳ در یک تحقیق مورد شاهده‌ی ۱۰۰ بیمار قلبی و ۳۰۰ نفر شاهد از نظر مصرف سیگار مورد بررسی قرار گرفته‌اند. ۸۰ درصد کل افراد مورد بررسی، غیرسیگاری بوده‌اند. در جدول توافقی، فراوانی مورد انتظار برای بیماران سیگاری چقدر است؟

(الف) ۵

(ج) ۸۰

(ب) ۱۵

(د) ۲۰

۴ در یک تحقیق سه دوز مختلف یک دارو و یک داروفا مورد بررسی قرار گرفت. اگر هدف تحقیق مقایسه‌ی دوزهای مختلف با داروفا باشد، کدام‌یک از آزمون‌های تعقیبی (past hoc test) مناسب است؟

(الف) توکی

(ج) دانست

(ب) LSD

(د) شفه

۵ اگر ضریب تعیین مدل رگرسیون $y = 4 + 3x_1$ برابر ۰/۶ باشد و متغیر جدید x_2 را به مدل اضافه کنیم، ضریب تعیین مدل جدید $y = 4 + 3x_1 - 2x_2$ کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟

(الف) ۰/۵۵

(ج) ۰/۴۵

(ب) ۰/۷۵

(د) ۰/۵۰

۶ می‌دانیم انحراف معیار جامعه‌ای برابر ۳ است. حداقل حجم نمونه‌ای برای تعیین یک فاصله‌ی اطمینان تقریبی ۹۵ درصد به‌طول ۰/۱ برای میانگین جامعه برابر است با:

(الف) ۳۶۰۰

(ج) ۴۴۰۰

(ب) ۹۰۰

(د) ۱۴۴۰۰

۷ اگر احتمال مرگ در یک عمل جراحی ۱۰٪ باشد، احتمال اینکه در سه عمل جراحی یک بیمار فوت کند، چقدر است؟

(الف) ۰/۲۵۱

(ج) ۰/۲۴۳

(ب) ۰/۷۴۹

(د) ۰/۷۵۷

۸ اگر برآورد انحراف معیار (SD) در یک نمونه ۴۰۰ تایی ۲ به‌دست آمده باشد، برآورد خطای معیار (SE) عبارت است از:

(الف) ۰/۰۰۵

(ج) ۰/۰۵

(ب) ۰/۰۱

(د) ۰/۱

۹ برای مقایسه‌ی میانگین یک متغیر کمی در سه گروه مختلف به‌طور معمول از چه آزمونی استفاده می‌شود؟

(الف) آزمون t زوجی

(ج) آزمون آنالیز واریانس

(ب) آزمون T مستقل

(د) آزمون کای - دو

۱۰ اگر وزن ۹ نوزاد مقادیر ۳/۱، ۲/۸، ۲/۷، ۳/۲، ۳/۰، ۳/۳، ۲/۲، ۲/۴ و ۲/۵ کیلوگرم به‌دست آمده باشد، برآورد میانه وزن نوزادان عبارت است از:

(الف) ۳

(ج) ۳/۱

(ب) ۲/۷

(د) ۲/۸

۱۱ اگر میانگین و واریانس ضربان نبض خانم‌ها به‌ترتیب ۱۰۰ و ۲۵ باشد، ضریب تغییرات ضربان نبض عبارت است از:

(الف) ۲۵٪

(ج) ۷۵٪

(ب) ۵٪

(د) ۹۵٪

(ب) فاکتوریال (Factorial)

(ج) بنیادی (Basic)

(د) اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measure)

۱۷ اگر بخواهیم تأثیر دو روش مختلف مراقبت از بند ناف (شستشو با الکل و بدون الکل) به‌منظور پیشگیری از عفونت را بر روی ۱۸۰۰ نوزاد انجام دهیم، چه نوع پژوهشی مناسب است؟

(الف) همبستگی (Correlational)

(ب) شبه‌تجربی (Quasi-experimental)

(ج) کارآزمایی بالینی (Clinical Trail)

(د) غیرتجربی (Non-experimental)

۱۸ هدف نهایی از انجام مطالعات با طراحی توصیفی کدامیک از موارد زیر است؟

(الف) شناسایی پدیده‌های مرتبط با پرستاری

(ب) تبیین متغیرهای اصلی مرتبط با سؤال پژوهش

(ج) تعریف مفاهیم و متغیرهای مرتبط با پدیده‌ی مورد مطالعه

(د) تولید فرضیه به‌منظور بررسی روابط بین متغیرها

۱۹ در کدامیک از طرح‌های تحقیقاتی زیر تفاوت متغیرها بدون دستکاری در دو گروه یا بیش‌تر بررسی می‌شود؟

(الف) دو یا چند گروهی مداخله‌ای

(ب) مقایسه‌ای

(ج) طولی

(د) پانل

۲۰ کدام نوع مطالعه با عنوان «تأثیر یک مداخله خاص پرستاری جهت کاهش اضطراب بیماران سرطانی» صحیح است؟

(الف) بنیادی

(ب) بنیادی - کاربردی

(ج) بالینی

(د) کاربردی

۲۱ مهم‌ترین منبع تورش (Bias) در مطالعات طولی کدامیک از موارد زیر است؟

(الف) انتخاب (Selection)

(ب) یادآوری (Recall)

۱۲ اگر توزیع فشار خون سیستمولیک در جوامع مردان و زنان نرمال با واریانس‌های نامعلوم نامساوی باشد، برای بررسی فشار خون، نمونه‌های تصادفی n_1 تایی از مردان و n_2 تایی از زنان انتخاب شده‌اند. کدام گزینه در مورد آزمون اختلاف میانگین فشار خون در جوامع زنان و مردان صحیح است؟

(الف) از توزیع Z برای مقایسه‌ی میانگین جوامع استفاده می‌شود.

(ب) از توزیع t با درجه‌ی آزادی $n_1 + n_2 - 2$ استفاده می‌شود.

(ج) درجه‌ی آزادی تابع ملاک t مورد استفاده به حجم و انحراف معیارهای نمونه‌ها ارتباط دارد.

(د) بدون آرایه اطلاعات کافی امکان اظهارنظر نیست.

۱۳ اگر قد افراد در یک جامعه نرمال باشد، احتمال اینکه از دو نوزاد انتخاب شده، هر دو قدشان بیش از میانگین باشد، چقدر است؟

(الف) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{8}$

۱۴ برآورد فاصله‌ی ۹۵٪ برای میانگین قد افراد در جامعه‌ای و براساس یک نمونه‌ی تصادفی ۲۵ نفری (۱۳۰ و ۱۱۰) سانتی‌متر شده است. اگر قد افراد در جامعه‌ی نرمال با واریانس معلوم باشد، انحراف معیار قد عبارت است از $(Z_{\frac{1-\alpha}{2}} = 2)$:

(الف) ۱۰ (ب) ۲۰

(ج) ۱۵ (د) ۲۵

۱۵ اگر داده‌های ۴، ۲ و ۸ نمونه‌ای از یک جامعه باشند، در این صورت:

(الف) میانگین هندسی همان میانگین حسابی است.

(ب) میانگین هارمونیک با میانه برابر است.

(ج) میانگین حسابی و میانه برابرند.

(د) میانگین هندسی و میانه برابرند.

۱۶ چنانچه در یک پژوهش تجربی مشارکت‌کنندگان را در معرض بیش‌تر از یک نوع درمان قرار دهیم، انجام چه نوع طراحی پژوهشی مناسب است؟

(الف) طولی (Longitudinal)

۳. الف) پ ج د

با توجه به اطلاعات داده شده داریم:

جمع	موردها (بیمار قلبی)	شاهدها	
۸۰	b	a	مواجهه داشته (سیگاری)
۳۲۰	d	c	مواجهه نداشته (غیرسیگاری)
۴۰۰	۱۰۰	۳۰۰	جمع

۱. الف) پ ج د

نکته: همواره در رگرسیون خطی ساده ارتباط بین ضریب همبستگی r و ضریب تعیین R^2 به صورت زیر می‌باشد:
 $R^2 = r^2 \Rightarrow 0.6^2 = 0.36$
 و با توجه به اینکه متغیر وابسته تری گلیسیرید می‌باشد، تغییرات آن توسط متغیر مستقل کلسترول بیان می‌شود.

۲. الف) ب ج د

تحلیل کوواریانس:

- در این شیوه داده‌های مربوط به متغیر ناخواسته که قبل از اجرای آزمایش به دست می‌آید، در تحلیل نتایج مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- در مطالعات پرستاری که تجربی نیستند، پروسه‌های آماری نظیر تحلیل کوواریانس فراوان‌ترین روش مورد استفاده جهت کنترل متغیرهای خارجی هستند.
- آنالیز کوواریانس (ANCOVA) که اصولاً ترکیبی از آنووا و رگرسیون چندگانه است، برای کنترل آماری متغیرهای خارجی استفاده می‌شود.
- این روش به خصوص در انواع ویژه‌ای از وضعیت‌های تحقیقی ارزشمند است؛ مانند وقتی که یک طرح گروه کنترل نابرابر استفاده می‌شود.
- در این مطالعات برابری اولیه گروه‌های تجربی و مقایسه همیشه مورد ظن است، بنابراین محقق باید در نظر بگیرد که آیا نتایج تحت تأثیر اختلافات از قبل موجود گروه‌ها قرار گرفته است یا نه. وقتی امکان کنترل تجربی از طریق تخصیص تصادفی کم است، آنالیز کوواریانس احتمال کنترل آماری بعد از آن^۱ را عرضه می‌کند.
- آنالیز کوواریانس، مانند آنالیز رگرسیون چندگانه، یک تکنیک تحلیلی بی‌نهایت مفید و قدرتمند برای کنترل اثرات خارجی یا مخدوش‌کننده روی اندازه‌های متغیر وابسته است.

۸۰ درصد کل افراد غیر سیگاری هستند یعنی اینکه از ۴۰۰ نفر ۳۲۰ نفر غیر سیگاری می‌باشند. با توجه به فرمول فراوانی مورد انتظار داریم:

$$E_{ij} = \frac{n_{.j}n_{i.}}{n} = \frac{100 \times 80}{400} = 20$$

۴. الف) پ ج د

آزمون شفه برای مقایسه دو به دو میانگین‌ها به کار می‌رود و خیلی سختگیر (most conservative) است (یعنی توان آزمون پایین و احتمال کمی در ارتکاب به خطای نوع I دارد). آزمون شفه در زمانی که هدف سنجش فرضیات نظری نامعلوم باشد که نیاز به دقت است، پُر کاربردترین آزمون تعقیبی خواهد بود.

آزمون توکی برای مقایسه دو به دو میانگین گروه‌ها استفاده می‌شود. آزمون توکی مقدار خطای کلی برای مجموعه مقایسه‌های دو به دو را کنترل می‌کند. این آزمون به طور متوسطی سختگیر است و از طرف اغلب مؤلفان توصیه می‌شود.

آزمون دانست، زمانی که در پژوهش یک گروه کنترل وجود دارد و هدف مقایسه گروه‌های آزمایشی با گروه کنترل است، از آزمون دانست برای مقایسه دو به دو میانگین گروه‌ها با گروه کنترل استفاده می‌شود.

۵. الف) ب ج د

نکته: با اضافه کردن متغیر مستقل به مدل، مقدار ضریب تعیین نیز افزایش می‌یابد و تنها گزینه ای که مقدار آن از ۰.۶ افزایش یافته گزینه ج می‌باشد.

۶. الف ب ج د

با توجه به فرمول حجم نمونه با استفاده از طول فاصله اطمینان L داریم:

$$n = 4 \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{L} S \right)^2$$

$$\Rightarrow 4 \left(\frac{2 \times 3}{.1} \right)^2 = 14400$$

۷. الف ب ج د

در نظریه احتمال و آمار توزیع دوجمله‌ای توزیع گسسته است از تعداد موفقیت‌ها در دنباله‌ای شامل n آزمایش مستقل برنولی همه با احتمال موفقیت p (توزیع برنولی). در واقع متغیر تصادفی X (تعداد موفقیت‌ها) را متغیر دوجمله‌ای با پارامترهای n و p می‌گویند. بنابراین با استفاده از توزیع دوجمله‌ای داریم:

$$p(X = x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

$$q = p - 1$$

که در اینجا $x=1$ و $n=3$ و $p=0.1$ پس:

$$p(X = 1) = \binom{3}{1} (.1)^1 (.9)^2 = .243$$

۸. الف ب ج د

خطای استاندارد میانگین standard error of the mean یا SEM یا خطای استاندارد standard error یا SE برای برآورد میزان نزدیکی میانگین نمونه به میانگین جمعیت استفاده می‌شود. به بیان دیگر خطای استاندارد، انحراف معیار یک توزیع نمونه‌برداری آماری است که برای تخمین انحراف معیار بدست آمده از تعدادی نمونه کاربرد دارد. به زبان ساده تر خطای استاندارد (SE) را می‌توان اینگونه تعریف کرد که اگر از جامعه چندین بار نمونه‌گیری با جای‌گذاری به حجم یکسان (n) انتخاب و در هر بار آماره مورد ادعا (مثلاً میانگین) محاسبه شود پس از n بار تکرار این عمل، نمونه جدیدی به حجم n (شامل n تا مقدار نمونه از آماره مورد نظر مثلاً n تا میانگین نمونه‌ای) به دست می‌آید حال اگر برای این نمونه جدید انحراف معیار محاسبه شود نتیجه برابر خطای استاندارد آماره مورد ادعا (مثلاً خطای استاندارد میانگین نمونه) خواهد بود. پس با

توجه به فرمول خطای معیار داریم:

$$SE_{\bar{x}} = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{20}} = .447$$

۹. الف ب ج د

- آنالیز واریانس (ANOVA) یک پروسیجر پارامتریک است که برای تست میانگین اختلافات گروهی سه گروه یا بیشتر استفاده می‌شود.
 - آنوا همچنین می‌تواند برای تست اثر دو متغیر مستقل (یا بیشتر) روی یک متغیر وابسته را بررسی کند.
 - تست کای - اسکوئر (X^2) یک پروسیجر غیر پارامتریک است که برای تست فرضیه جداول توافق در مورد نسبت مواردی که در طبقات گوناگون قرار گرفته‌اند به کار می‌رود.
 - دو تست معمول آماری، تست تی و آنالیز واریانس (ANOVA) است که هر دو برای تست معنی‌داری اختلاف بین میانگین گروه‌ها استفاده می‌شوند، آنوا وقتی بیش از دو گروه مقایسه می‌شوند به کار می‌رود.
- تست‌های t:

- مقایسه دو گروه افراد از نظر یک متغیر وابسته است.
- پروسیجر مناسب برای تست معنی‌داری آماری اختلاف بین میانگین دو گروه تست پارامتریکی است که به‌عنوان تست t شناخته شده است.

۱۰. الف ب ج د

میان (به انگلیسی: Median) در آمار و نظریه احتمالات نوعی سنجش گرایش به مرکز است. میانه عددی است که یک جمعیت آماری یا یک توزیع احتمالی را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند. اگر تعداد جمعیت آماری زوج باشد، میانه با میانگین دو عضو جمعیت که در وسط جمعیت آماری قرار دارند، محاسبه می‌شود و وقتی تعداد داده‌ها فرد است روش پیدا کردن میانه به این صورت می‌باشد که ابتدا داده‌ها را به صورت صعودی مرتب کرده و میانه برابر با داده‌ی وسطی می‌باشد:

$$2/2, 2/4, 2/5, 2/7, 2/8, 3/3, 3/1, 3/2, 3/3$$

تعداد داده‌ها فرد (۹تا) است، پس داده‌ی وسطی یعنی داده‌ی شماره ۵ برابر با میانه است.

- ۱۱. الف ب ج د
این طرح آزمایش درمان بالینی را در حالی که واحدها به‌طور تصادفی به گروه تجربه و کنترل تخصیص یافته‌اند، در بر می‌گیرد.
- ۱۲. الف ب ج د
معمولاً کارآزمایی بالینی، طرح قبل و بعد یا فقط بعد را استفاده می‌کند، بنابراین به‌عنوان یک نوع طرح ویژه و خاص محسوب نمی‌شود.
- ۱۳. الف ب ج د
روش‌شناسی کارآزمایی بالینی از راهکارهای پژوهش پزشکی استفاده می‌کند که منجر به تورش کمتر در نمونه‌گیری، اجرای مداخله و جمع‌آوری داده می‌شود.
- ۱۴. الف ب ج د
کارآزمایی بالینی را به‌عنوان تجربه‌ی برنامه‌ریزی شده‌ای تعریف کردند که جهت تعیین اثربخشی مداخله یا متغیر مستقل در مطالعه‌ای طرح می‌شود که در آن گروه آزمون مداخله را دریافت می‌کند و گروه کنترل آن را دریافت نمی‌کند.
- ۱۵. الف ب ج د
معمولاً گروه آزمون و کنترل به‌طور تصادفی تخصیص می‌یابند و پیامدهای مطالعه و متغیر وابسته در هر دو گروه مقایسه می‌شوند.
- ۱۶. الف ب ج د
در کارآزمایی‌های بالینی بیماران در هر دو گروه ثبت نام می‌شوند، درمان می‌شوند و در طول زمانی یکسان پیگیری می‌شوند.
- ۱۷. الف ب ج د
قیاس‌های پیامدها معمولاً رویدادهای بالینی، تست‌های آزمایشگاهی و مرگ و میر هستند.
- ۱۸. الف ب ج د
- ۱۹. الف ب ج د
- ۲۰. الف ب ج د
- ۲۱. الف ب ج د
سوگیری انتخاب اگر انتخاب مورد و شاهد یا مواجهه داشته و مواجهه نداشته به‌طریقی صورت گیرد که ظاهراً همبستگی بین مواجهه و بیماری دیده شود ولی در حقیقت این همبستگی موجود نباشد، نتیجه نادرست به دست آمده در اثر تورش انتخاب بوده است.
- ۲۲. الف ب ج د
یکی از حالاتی که ممکن است منجر به تورش انتخاب شود، انتخاب افرادی برای مطالعه است که احتمال دارد نماینده کل افراد جامعه مورد بررسی نباشند.

- ۱۱. الف ب ج د
در نظریه احتمال و آمار ضریب تغییرات (به انگلیسی: coefficient of variation، مخفف: CV) یک معیار بهنجار است که برای اندازه‌گیری توزیع داده‌های آماری به کار می‌رود. که از تقسیم انحراف معیار بر میانگین مطابق فرمول زیر به دست می‌آید پس با توجه به فرمول ضریب تغییرات (CV) داریم:

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} = \frac{5}{100} = 0.05$$

$$\Rightarrow 0.05 \times 100 = 5\%$$

۱۲. الف ب ج د

۱۳. الف ب ج د

ابتدا احتمال اینکه قد نوزادان بیشتر از میانگین باشد محاسبه می‌کنیم:

$$p(X > \mu) = p\left(\frac{X - \mu}{\sqrt{\text{Var}(X)}} > \frac{\mu - \mu}{\sqrt{\text{Var}(X)}}\right)$$

$$= p(z > 0) = \frac{1}{2}$$

حال احتمال اینکه از دو نوزاد انتخاب شده هر دو قدشان بیشتر از میانگین باشد، عبارتست از:

$$p = 0.5 \rightarrow p(X = 2) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^0 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$$

۱۴. الف ب ج د

نکته: اختلاف دو کران فاصله اطمینان برای میانگین

$$\text{برابر است با } 2z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} \text{ پس داریم:}$$

$$130 - 110 = 20$$

$$2z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} = 20$$

$$2 \times 2 \times \frac{s}{5} = 20$$

$$\Rightarrow s = 25$$

۱۵. الف ب ج د

۱۶. الف ب ج د

۱۷. الف ب ج د

کارآزمایی بالینی:

محققین طب و اپیدمیولوژیست‌ها غالباً درمان جدید را از طریق کارآزمایی بالینی ارزیابی می‌کنند.

۲۳. الف پ ج د

۲۴. الف ب ج د

اهداف ویژه تحقیق شامل شناسایی و تعیین هویت^۱، توصیف^۲، کشف^۳، توضیح^۴ و کنترل است.

۲۵. الف پ ج د

۲۶. الف پ ج د

۲۷. الف پ ج د

- روایی سازه تناسب بین تعاریف پنداشتی و تعاریف عملیاتی متغیرها را بررسی می‌کند.
- سازه‌های نظری یا مفاهیم در چارچوب مطالعه (تعاریف پنداشتی) تعریف می‌شوند.
- این تعاریف پنداشتی زمینه‌ای را برای توسعه‌ی تعاریف عملیاتی متغیرها فراهم می‌کند.
- تعاریف عملیاتی (روش‌های اندازه‌گیری) باید به‌طور معتبری سازه‌های نظری را منعکس کنند.
- بررسی روایی یک سازه تعیین این مطلب است که آیا ابزار سازه نظری که برای اندازه‌گیری آن در نظر گرفته شده را اندازه می‌گیرد.

۲۸. الف پ ج د

۲۹. الف پ ج د

۳۰. الف پ ج د

این تورش بر اعتبار خارجی یا تعمیم‌پذیری نتیجه مطالعه مؤثر خواهد بود. این تورش می‌تواند بر نسبت شانس یا خطر نسبی تأثیر گذارد. روش مقابله با تورش انتخاب، انتخاب تصادفی و تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول‌های آماری دقیق است.

۲۲. الف پ ج د

پژوهش تجربی:

- پژوهش تجربی بررسی عینی، نظام‌دار و کنترل‌شده منظور پیشگویی و کنترل پدیده‌ها می‌باشد.
- قصد این نوع مطالعات، بررسی علت است.
- پژوهش تجربی را قدرتمندترین شکل روش پژوهش کمی در نظر می‌گیرند، زیرا کنترلی دقیق و ویژه روی متغیرها اعمال می‌کند.

مطالعات تجربی سه خصوصیت اصلی دارند:

۱. مداخله‌ی کنترل‌شده حداقل بر روی یک متغیر درمان (یا متغیر مستقل).
 ۲. تجویز درمان بر روی برخی از واحدهای پژوهش حاضر در مطالعه (گروه تجربی یا آزمون) و نه بر روی سایر واحدها (گروه کنترل یا شاهد).
- انتخاب تصادفی واحدهای مورد پژوهش یا تخصیص تصادفی واحدهای مورد پژوهش به گروه‌های آزمون و شاهد یا هر دو.



1. Identification
2. Description
3. Exploration
4. Explanation

۵ (الف)

۲ (ب)

۳ (ج)

۲/۵ (د)

- ۶ اگر ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر ۱- باشد نوع همبستگی چگونه است؟
 (الف) همبستگی وجود ندارد.
 (ب) معکوس و ناقص
 (ج) مستقیم و کامل
 (د) معکوس و کامل

- ۱ انحراف معیار یک صفت در جامعه‌ی نرمال برابر ۲۰ فرض می‌شود. اگر بخواهیم میانگین جامعه را با حداکثر خطای ۵ برآورد کنیم، حداقل حجم نمونه‌ی موردنیاز با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($z = 2$) چقدر خواهد بود؟
 (الف) ۳۲۰
 (ب) ۶۴
 (ج) ۴۴
 (د) ۳۲

- ۷ برای آزمون استقلال بین بیماری و مواجهه در جدول زیر کدام گزینه مناسب است؟

	بیمار	سالم	جمع
مواجهه	۱۲	۸	۲۰
عدم مواجهه	۳	۱۷	۲۰
جمع	۱۵	۲۵	۴۰

- (الف) شرایط انجام آزمون کای - دو برقرار نیست.
 (ب) حتماً لازم است آزمون دقیق فیشر انجام شود.
 (ج) می‌توان آزمون مک‌نمار انجام داد.
 (د) می‌توان آزمون کای - دو انجام داد.

- ۲ در مدل رگرسیون خطی که ارتباط بین ظرفیت تنفسی (Y) و سن برحسب سال (X) طبق رابطه‌ی $y = 100 - 0.5x$ افزایش سن، انتظار داریم میانگین ظرفیت تنفسی چه تغییری کند؟
 (الف) یک واحد افزایش یابد.
 (ب) ۰/۵ واحد افزایش یابد.
 (ج) یک واحد کاهش یابد.
 (د) ۰/۵ واحد کاهش یابد.

- ۳ اگر در یک آزمون فرض آماری، فرضیه‌ی صفر (H_0) در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ رد شود آن‌گاه:
 (الف) درباره‌ی رد H_0 در سطح معنی‌داری یک دهم نمی‌توان اظهارنظر کرد.
 (ب) H_0 در سطح یک صدم حتماً رد می‌شود.
 (ج) H_0 در سطح یک دهم رد نمی‌شود.
 (د) H_0 در سطح یک دهم هم رد می‌شود.

- ۸ شهر کوچکی دارای یک دبیرستان پسرانه و یک دبیرستان دخترانه است. برای بررسی میزان مصرف سیگار در بین دانش‌آموزان دبیرستانی باتوجه به اختلاف قابل توجه بین دو جنس، از بین فهرست دانش‌آموزان هر مدرسه ۵۰ نفر به‌طور تصادفی انتخاب کرده‌ایم. کدام روش نمونه‌گیری استفاده شده است؟
 (الف) تصادفی خوشه‌ای
 (ب) تصادفی طبقه‌ای
 (ج) تصادفی ساده
 (د) سهمیه‌ای

- ۴ در یک نمونه‌ی صدتایی از جامعه‌ای، خطای معیار میانگین برابر ۵ به‌دست آمده است. برآورد انحراف معیار صفت برابر است با:
 (الف) ۵۰
 (ب) ۰/۵
 (ج) ۰/۰۵
 (د) ۵۰۰

- ۹ برای مقایسه‌ی دو میانگین، از گروه اول نمونه‌ای ۱۰ تایی و از گروه دوم نمونه‌ای ۱۵ تایی انتخاب شده است. درجه‌ی آزادی برآورد واریانس مشترک چقدر است؟
 (الف) ۲۳
 (ب) ۲۵
 (ج) ۲۴
 (د) ۲۱

- ۵ جدول مقابل توزیع دندان‌های پوسیده، افتاده و پر شده (DMF) چهل کودک را نشان می‌دهد. میانه‌ی داده‌ها عبارت است از:

DMF	۰	۱	۲	۳	۴
فراوانی	۴	۶	۵	۱۶	۹

- ۱۰ در یک گروه ده نفری، یک نفر دچار افسردگی است. از این گروه ۴ نفر به‌طور تصادفی انتخاب می‌شود. احتمال اینکه فرد افسرده در نمونه قرار گیرد،

- چقدر است؟
 (الف) ۰/۴ (ب) ۰/۱
 (ج) ۰/۵ (د) ۰/۶
- ۱۱ کدام یک از گزینه‌های زیر برای بیان یک فرضیه‌ی آماری درست است (X میانگین نمونه و μ میانگین جامعه است).
 (الف) $H_0: \mu = 100$ (ب) $H_0: \bar{X} = 100$
 (ج) $H_1: 100 \neq \bar{X}$ (د) $H_1: 100 = \bar{X}$
- ۱۲ برای بررسی ارتباط گروه خون با جنس که در یک جدول ۲×۴ آمده است، از ملاک کای - دو استفاده شده است. درجه‌ی آزادی آزمون کدام است؟
 (الف) ۴ (ب) ۸
 (ج) ۳ (د) ۶
- ۱۳ در پژوهشی می‌خواهند رابطه‌ی ابتلا به پرفشاری خون را با گروه‌های سنی (کمتر از ۳۰، ۳۰ تا ۵۰ و بالای ۵۰ سال) را بررسی نمایند، کدام یک از آزمون‌های زیر مناسب‌تر است؟
 (الف) آنالیز واریانس یک طرفه
 (ب) آنالیز واریانس دو طرفه
 (ج) آزمون کای - دو برای نیکویی برازش
 (د) آزمون کای - دو برای روند
- ۱۴ پژوهشی در مورد سن مادرانی که کودک مبتلا به سندرم داون دارند با هدف اینکه آیا متوسط سن جامعه این مادران از ۴۰ بالاتر است یا خیر انجام می‌شود، کدام یک از آزمون‌های زیر مناسب است؟
 (الف) آزمون تک نمونه‌ای نسبت
 (ب) آزمون تک نمونه‌ای t
 (ج) آزمون کای - دو
 (د) آزمون t زوجی
- ۱۵ می‌خواهند اثر سه سطح از فعالیت فیزیکی (کم، متوسط و زیاد) و دو نوع رژیم تغذیه‌ای را بر سطح فراسنج‌های لیپیدی بیماران مبتلا به دیابت بررسی کنند، کدام روش مناسب است؟
 (الف) آزمون کای دو برای استقلال
 (ب) آزمون ضریب همبستگی
- (ج) آنالیز واریانس دو طرفه
 (د) آنالیز واریانس یک طرفه
- ۱۶ در تدوین مسأله‌ی پژوهش، کدام فعالیت در مرحله‌ی آغازین قرار دارد؟
 (الف) استفاده از صاحب‌نظران
 (ب) مرور متون
 (ج) تعیین مسأله‌ی کلی
 (د) مشاهده‌ی دنیای واقعی
- ۱۷ در کدام قسمت از مرور متون، بررسی نقادانه انجام می‌گیرد؟
 (الف) مرور سریع
 (ب) تجزیه و تحلیل
 (ج) درک جامع
 (د) ترکیب
- ۱۸ اولین مرحله در فهم تئوری‌ها و چهارچوب‌های طرح برای یک مطالعه‌ی پژوهشی کدام است؟
 (الف) نقد چهارچوب‌های مطرح شده
 (ب) آشنایی با نحوه‌ی طراحی و ساخت
 (ج) آشنایی با مفاهیم و کاربرد آنها
 (د) تجربه‌ی قبلی در استفاده از آنها
- ۱۹ برای بررسی تغییرات چند مسأله کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به سرطان با مرگومیر بالا، کدام طرح مناسب‌تر است؟
 (الف) طولی
 (ب) مقایسه‌ای
 (ج) مقطعی
 (د) روند
- ۲۰ برای بررسی اثر چند علیتی در مطالعات تجربی، کدام طرح مناسب است؟
 (الف) بلوک‌بندی
 (ب) متقاطع
 (ج) لانه‌گزینی
 (د) فاکتوریل
- ۲۱ کدام یک از شرایط زیر علت انتخاب نمونه‌گیری خوشه‌ای است؟
 (الف) عدم دسترسی به چهارچوب نمونه‌گیری
 (ب) حجم نمونه‌ی زیاد برای مطالعه
 (ج) وجود یک متغیر جانبی اثرگذار
 (د) همگن بودن جمعیت مورد پژوهش

۵. الف) پ ج د

میان، عددی است که ۵۰ درصد از مقادیر داده ها زیر آن واقع شوند و دسته شامل میان به دسته ای گفته می شود که فراوانی تجمعی آن از نصف فراوانی کل بیشتر باشد. با توجه به اینکه فراوانی کل برابر ۳۰ می باشد، میان دسته ای می شود که فراوانی تجمعی آن بیشتر از ۱۵ است.

۶. الف) پ ج د

ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون:

- متداولترین روش تعیین همبستگی به روش محاسبه ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون می باشد.
- برای استفاده از ضریب همبستگی پیرسون (r) باید دو شرط زیر وجود داشته باشد:
 ۱. مقیاس اندازه گیری اطلاعات به دست آمده از متغیرها از نوع نسبی یا فاصله باشد.
 ۲. بتوانیم چنین فرض کنیم که توزیع متغیرها حالت نرمال دارد.

ضریب همبستگی رتبه اسپیرمن:

جایی که تعداد نمرات کم است و نمرات به صورت رتبه ای هستند یا می توان آنها را به صورت رتبه ای در آورد، می توان ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن را برای آنها حساب کرد. رتبه افراد در یک گروه برحسب ترتیبی که آنها در یک ویژگی مورد نظر به دنبال هم قرار می گیرند نشان داده می شود.

۷. الف) پ ج د

چون حجم نمونه انتخابی بیشتر از ۱۰ است می توان از آزمون کای-دو استفاده کرد.

۸. الف) ب ج د

در نمونه گیری طبقه ای جامعه به گروه های متجانس تقسیم می شود و از هر گروه از افرادی که دارای ویژگی های مشابهند، نمونه ای انتخاب می گردد.

- نمونه گیری طبقه ای وقتی به کار می رود که جامعه آماری دارای ساخت همگن و متجانس مزیت عمده نمونه گیری خوشه ای، جلوگیری از اتلاف وقت و صرفه جویی در منابع مالی است.

۱. الف) ب ج د

با توجه به فرمول حجم نمونه داریم:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{d} S \right)^2 \Rightarrow n = \left(\frac{2}{5} \times 20 \right)^2 = 64$$

۲. الف) پ ج د

با توجه به اینکه ضریب x منفی می باشد پس تغییرات به صورت کاهشی می باشد. به ازای یک سال افزایش سن ۰/۵ واحد میانگین ظرفیت تنفسی کاهش می یابد پس به ازای دو سال افزایش سن انتظار داریم یک واحد میانگین ظرفیت تنفسی کاهش یابد.

۳. الف) پ ج د

۴. الف) پ ج د

خطای استاندارد میانگین standard error of the mean یا SEM یا خطای استاندارد standard error of the SE یا برای برآورد میزان نزدیکی میانگین نمونه به میانگین جمعیت استفاده می شود. به بیان دیگر خطای استاندارد، انحراف معیار یک توزیع نمونه برداری آماری است که برای تخمین انحراف معیار بدست آمده از تعدادی نمونه کاربرد دارد. به زبان ساده تر خطای استاندارد (SE) را می توان اینگونه تعریف کرد که اگر از جامعه چندین بار نمونه گیری با جای گذاری به حجم یکسان (n) انتخاب و در هر بار آماره مورد ادعا (مثلاً میانگین) محاسبه شود پس از n بار تکرار این عمل، نمونه جدیدی به حجم n (شامل n تا مقدار نمونه از آماره مورد نظر مثلاً n تا میانگین نمونه ای) به دست می آید حال اگر برای این نمونه جدید انحراف معیار محاسبه شود نتیجه برابر خطای استاندارد آماره مورد ادعا (مثلاً خطای استاندارد میانگین نمونه) خواهد بود. پس با توجه به فرمول خطای معیار داریم:

$$SE_{\bar{x}} = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

$$\Rightarrow 5 = \frac{S}{10} \Rightarrow S = 50$$

نیست. برای نمونه به منظور بررسی معنی‌دار بودن تفاوت میانگین نمره نظرات پاسخ‌دهندگان براساس جنسیت در خصوص هر یک از فرضیه‌های پژوهش استفاده می‌شود.

▪ **آزمون t هتلینگ:** برای مقایسه چند میانگین از دو جامعه استفاده می‌شود. یعنی دو جامعه براساس میانگین چندین صفت مقایسه شوند.

▪ **تحلیل واریانس (ANOVA):** از این آزمون به منظور بررسی اختلاف میانگین چند جامعه آماری استفاده می‌شود. برای نمونه جهت بررسی معنی‌دار بودن تفاوت میانگین نمره نظرات پاسخ‌دهندگان براساس سن یا تحصیلات در خصوص هر یک از فرضیه‌های پژوهش استفاده می‌شود.

▪ **تحلیل واریانس چندعاملی (MANOVA):** از این آزمون به منظور بررسی اختلاف چند میانگین از چند جامعه آماری استفاده می‌شود.

▪ **تحلیل کوواریانس چندعاملی (MANCOVA):** چنانچه در MANOVA بخواهیم اثر یک یا چند متغیر کمکی را حذف کنیم استفاده می‌شود.

▪ **ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون:** برای محاسبه همبستگی دو مجموعه داده استفاده می‌شود.

۱۴. الف) ب ج د

خلاصه آزمون‌های ناپارامتریک:

▪ **آزمون علامت تک نمونه:** برای آزمون فرض پیرامون میانگین یک جامعه استفاده می‌شود.

▪ **آزمون علامت زوجی:** برای آزمون فرض پیرامون دو میانگین از یک جامعه استفاده می‌شود.

▪ **ویلکاکسون:** همان آزمون علامت زوجی است که در آن اختلاف نسبی تفاوت از میانگین لحاظ می‌شود.

▪ **مان - ویتنی:** به آزمون U نیز موسوم است و جهت مقایسه میانگین دو جامعه استفاده می‌شود.

▪ **کروسکال - والیس:** از این آزمون به منظور بررسی اختلاف میانگین چند جامعه آماری استفاده می‌شود. به آزمون H نیز موسوم است و تعمیم آزمون U مان - ویتنی می‌باشد. آزمون کروسکال - والیس معادل

۹. الف) پ ج د

فرمول درجه آزادی واریانس مشترک عبارتست از:

$$n_1 + n_2 - 2 = 10 + 15 - 2 = 23$$

۱۰. الف) پ ج د

احتمال موردنظر برابر است با:

$$\frac{\binom{1}{1} \binom{9}{3}}{\binom{10}{4}} = \frac{9!}{3!6!} = 0.4$$

۱۱. الف) پ ج د

فرض آماری ادعایی درباره پارامتر مجهول جامعه می‌باشد.

۱۲. الف) پ ج د

درجه آزادی آزمون کای-دو در این مقایسه عبارتست از:

$$(a-1)(b-1) = 1 \times 3 = 3$$

۱۳. الف) پ ج د

خلاصه آزمون‌های پارامتریک:

▪ **آزمون t تک نمونه:** برای آزمون فرض پیرامون میانگین یک جامعه استفاده می‌شود. در بیشتر پژوهش‌هایی که با مقیاس لیکرت انجام می‌شوند جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش و تحلیل سوالات تخصصی مربوط به آنها از این آزمون استفاده می‌شود.

▪ **آزمون t وابسته:** برای آزمون فرض پیرامون دو میانگین از یک جامعه استفاده می‌شود. برای مثال اختلاف میانگین رضایت کارکنان یک سازمان قبل و بعد از تغییر مدیریت یا زمانی که نمرات یک کلاس با پیش آزمون و پس آزمون سنجش می‌شود.

▪ **آزمون t دو نمونه مستقل:** جهت مقایسه میانگین دو جامعه استفاده می‌شود. در آزمون t برای دو نمونه مستقل فرض می‌شود واریانس دو جامعه برابر است. برای نمونه به منظور بررسی معنی‌دار بودن تفاوت میانگین نمره نظرات پاسخ‌دهندگان براساس جنسیت در خصوص هر یک از فرضیه‌های پژوهش استفاده می‌شود.

▪ **آزمون t ولج:** این آزمون نیز مانند آزمون t دو نمونه جهت مقایسه میانگین دو جامعه استفاده می‌شود. در آزمون t ولج فرض می‌شود واریانس دو جامعه برابر

پژوهش که در مراحل مختلف پیشرفت روندها، الگوها و تغییرات هستند، به طور همزمان با هدف توصیف تغییرات در پدیده در میان طرح استفاده می‌شود.

مثال فرض کنید شما می‌خواهید واکنش‌های سوگ را در دوره‌های مختلف بعد از مرگ همسر مطالعه کنید. با یک طرح مقطعی، یک گروه از افرادی که همسرشان یک هفته پیش فوت کرده است، با گروه‌های دیگر که ماه پیش، ۱ سال پیش، ۲ سال پیش و ۳ سال پیش همسرشان را از دست داده‌اند. مورد بررسی قرار می‌دهید. شما می‌توانید همه‌ی این گروه‌ها را طی یک دوره ۵ ساله را توصیف کنید.

طرح‌های روندی:

- طرح‌های روندی تغییرات جمعیت عمومی را در خصوص پدیده‌ای خاص بررسی می‌کنند.
- پژوهشگران نمونه‌های مختلف واحدها را از میان همان جمعیت در فواصل زمانی از پیش مشخص شده انتخاب می‌کنند و در زمان مورد نظر، داده‌ها از نمونه‌ای خاص جمع‌آوری می‌شوند.

طرح‌های طولی:

- طرح‌های طولی تغییرات همان واحدها را در طی یک دوره‌ی زمانی بررسی می‌کنند.
- از این طرح گاهی به‌عنوان طرح پانل یاد می‌شود.
- طرح‌های طولی گران‌قیمت هستند و نیازمند مشارکت طولانی مدت پژوهشگر و تعهد واحدها می‌باشند.
- به‌علاوه ریزش یا ازدست‌دادن واحدها می‌تواند بالا باشد و منجر به کاهش روایی یافته‌ها گردد.
- تحلیل‌های مورد استفاده که به‌طور رایج تکرار می‌شوند تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری، تحلیل واریانس (MANOVA)، تحلیل رگرسیون، تحلیل خوشه‌ای و تحلیل سری - زمانی می‌باشند.

طرح‌های مطالعه‌ی توصیفی معمولی:

- توصیف متغیرها منجر به تفسیر معنای نظری یافته‌ها شده و دانش مربوط به متغیرها و جمعیت مطالعه که می‌تواند برای پژوهش بعدی در این حیطه استفاده شود را فراهم می‌کند.

روش پارامتریک آنالیز واریانس تک عاملی است.

- فریدمن:** این آزمون معادل روش پارامتریک آنالیز واریانس دو عاملی است که در آن k نفر به‌صورت تصادفی به n بلوک تخصیص داده شده‌اند.
 - نیکوئی برازش:** برای مقایسه یک توزیع نظری با توزیع مشاهده شده استفاده می‌شود و به آزمون χ^2 نیز موسوم است. مدل معادلات ساختاری که در آن پژوهشگر یک مدل نظری را براساس روابط متغیرها ترسیم کرده است از همین آزمون بهره گرفته می‌شود. اکنون به تبع افزایش توانمندی نرم‌افزارهایی مانند LISREL می‌توان از آن به سهولت استفاده کرد.
 - کولموگروف - اسمیرنوف:** نوعی آزمون نیکوئی برازش برای مقایسه یک توزیع نظری با توزیع مشاهده شده است.
 - آزمون تقارن توزیع:** در این آزمون شکل توزیع مورد سؤال قرار می‌گیرد. فرض بدیل آن است که توزیع متقارن نیست.
 - آزمون میانه:** جهت مقایسه میانه دو جامعه استفاده می‌شود و برای k جامعه نیز قابل تعمیم است.
 - مک نمار:** برای بررسی مشاهدات زوجی درباره متغیرهای دو ارزشی استفاده می‌شود.
 - آزمون Q کوکران:** تعمیم آزمون مک نمار در k نمونه وابسته است.
 - ضریب همبستگی اسپیرمن:** برای محاسبه همبستگی دو مجموعه داده که به‌صورت ترتیبی قرار دارند استفاده می‌شود.
۱۵. الف) ب) ج) د)
۱۶. الف) ب) ج) د)
۱۷. الف) ب) ج) د)
۱۸. الف) ب) ج) د)
۱۹. الف) ب) ج) د)
- طرح‌های مقطعی:**
- طرح‌های مقطعی برای بررسی گروه‌هایی از واحدهای

در مقابل تحریک شنوایی روی پاسخدهی قلبی نوزادان نارس مورد نظر باشد و همچنین تمایل داشته باشیم بدانیم مقدار روزانه هر یک از تحریکها چه اثری دارد. این نوع مطالعه که طرح فاکتوریل را می‌طلبد به تست سه فرضیه اجازه می‌دهد:

۱. آیا تحریک شنوایی اثر متفاوتی روی واکنش قلبی در نوزادان نارس نسبت به تحریک لامسه دارد؟
۲. آیا مقدار تحریک (مستقل از نوع آن) با واکنش قلبی ارتباط دارد؟
۳. آیا تحریک شنوایی اگر به میزان مشخصی با تحریک لامسه ترکیب شود اثربخش‌تر است یا برعکس؟

سؤال سوم نقطه قوت اصلی طرح‌های فاکتوریل است. این طرح به ما اجازه می‌دهد که نه تنها اثرات اصلی (اثراتی که ناشی از هر یک متغیرهای دستکاری شده به تنهایی می‌باشد مثل سؤال ۱ و ۲) بلکه اثرات تعاملی (اثراتی که ناشی از ترکیب روش‌های درمانی است) را بتوان ارزیابی کرد. برای مثال نتایج ما نشان داد که ۱۵ دقیقه تحریک لامسه به همراه ۴۵ دقیقه تحریک شنوایی مفیدترین درمان است. ما این نتیجه را از انجام دو تجزیه جداگانه که در هر زمان فقط یک متغیر مستقل دستکاری می‌شود، نمی‌توانستیم به دست آوریم.

- در تجربه‌های فاکتوریل واحدها به‌طور تصادفی به ترکیب درمان‌ها اختصاص می‌یابند.
- در طرح فاکتوریل متغیرهای مستقل را فاکتور (عامل) می‌گویند. مثلاً نوع تحریک، فاکتور A و مقدار در معرض قرار گرفتن، فاکتور B است. هر فاکتور باید حداقل دو سطح یا بیشتر داشته باشد. یک سطح، فاکتور A، شنوایی و سطح دوم آن لامسه است.

۲۱. الف) پ ج د

۲۲. الف) پ ج د

۲۳. الف) ب ج د

روایی صوری:

- یکی از مشتقات روایی محتوای است، روایی صوری

- برخی مطالعات توصیفی از پرسشنامه‌ها (پیمایش‌ها) برای توصیف حوزه مشخص مورد نظر استفاده می‌کنند.
- برخی مطالعات توصیفی، داده‌ها را از مرور چارت‌های گذشته‌نگر به دست می‌آورند.

طرح‌های توصیفی مقایسه‌ای:

- طرح توصیفی مقایسه‌ای به بررسی و توصیف تفاوت متغیرهای دو یا بیش از دو گروه می‌پردازند که به‌طور طبیعی در محیط رخ می‌دهد.
- آمار توصیفی و استنباطی برای بررسی تفاوت‌ها بین یا میان گروه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- معمولاً نتایج به‌دست‌آمده از این تحلیل‌ها به جمعیت تعمیم داده نمی‌شود، زیرا توصیف یک نمونه‌ی خیلی خاص است و الزاماً برای جمعیت بزرگتر به کار نمی‌رود.

۲۰. الف) پ ج د

طرح فاکتوریل:

- محققان گاهی دو یا چند متغیر را به‌طور همزمان دستکاری می‌کنند.
- در طرح فاکتوریل، دو یا بیش از دو خصوصیت، مداخله، یا حادثه‌ی مختلف مستقلاً در یک مطالعه‌ی منفرد تغییر می‌کنند.
- این طرح رویکردی منطقی برای بررسی چند علیتی است.
- ساده‌ترین ترتیب به این صورت است که فردی در دو مداخله یا عامل درگیر می‌شود، در هر عامل، حداقل دو سطح دستکاری می‌شود (برای مثال، وجود و عدم مداخله)؛ این طرح به‌عنوان طرح فاکتوریل ۲×۲ در نظر گرفته می‌شود.
- این طرح می‌تواند، مشابه طرح بلوک‌بندی تصادفی شده، برای کنترل متغیرهای مخدوشگر مورد استفاده قرار گیرد.
- متغیر مخدوشگر به‌عنوان متغیر مستقل گنجانده می‌شود و تأثیر متقابل بین آن و متغیر مستقل دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- برای مثال ممکن است مقایسه اثرات تحریک لامسه

به این مطلب اشاره دارد که سؤال‌های آزمون تا چه حد در ظاهر شبیه به موضوعی هستند که برای اندازه‌گیری آنها تهیه شده‌اند.

اصطلاح روایی صوری به درجه‌ای از منطقی بودن که یک آزمون به نظر کسانی که به آن جواب می‌دهند می‌رسد گفته شود.

در واقع روایی صوری نمی‌تواند نوعی روایی باشد بلکه تنها یک ویژگی آزمون اسمقت که در پاره‌ای مواقع وجود آن مفید به نظر می‌رسد تا آن اندازه که ظاهر آزمون بر انگیزش آزمون‌شونده اثر می‌گذارد روایی صوری می‌تواند مهم باشد.

در بعضی آزمون‌ها به‌ویژه آزمون‌های استخدامی، اگر فاقد روایی صوری باشد ممکن است که آزمون‌شونده علاقه‌ای به جواب‌دادن سؤال آزمون از خود نشان ندهد، زیرا ممکن است چنین تصور شود که آزمون به تصمیمات مربوط به استخدام او ربطی ندارد.

هرچند روایی صوری یک ویژگی مطلوب آزمون است با این حال در بعضی از آزمون‌ها این ویژگی نه تنها ضروری نیست بلکه بهتر است که وجود نداشته باشد. برای مثال اگر کسی بیماری روانی رادر افراد تشخیص دهد، بهتر است آزمون‌ی را به کار برد که روایی صوری اندک دارد.

روش تعیین روایی صوری:

از آنجا که روایی صوری، نوع خاصی از روایی محتوایی است. همان روشی که برای تعیین روایی به کار می‌رود، برای آن به کار می‌رود؛ یعنی استفاده از متخصصان در این جا نیز برای تعیین روایی صوری قابل استفاده است.

روایی صوری نمی‌تواند نوعی روایی باشد، بلکه تنها یک ویژگی آزمون است که در پاره‌ای از مواقع وجود آن مفید به نظر می‌رسد.

۲۴. الف) پ) ج) د)

روش بازآزمایی:

یکی از معروف‌ترین روش‌های تعیین پایایی یک

آزمون روش بازآزمایی است، در این روش آزمون را در دو نوبت با گروه واحدی از آزمون‌شوندگان اجرا می‌کنند و نمره‌های حاصل را با هم مقایسه می‌نمایند، ضریب همبستگی بین نمره‌های به‌دست‌آمده از دوبار اجرای آزمون ضریب پایایی آزمون است (لطفاً به اصطلاح لاتین این عبارت نیز توجه شود).

روش بازآزمایی هرچند که یک روش ساده و قابل اجراست، اما متخصصان اندازه‌گیری و ارزشیابی به آن انتقاد کرده‌اند، از جمله گفته‌اند تجربه‌ی نوبت اول آزمون سبب می‌شود که آزمون‌شوندگان با سؤال‌های آزمون آشنا شوند و این آشنایی سبب خواهد شد که آنان در پاسخ داده به همان سؤال‌ها در نوبت دوم اجرای آزمون بهتر عمل کنند.

روش بازآزمایی بیشتر با آزمون‌های هوش و شخصیت که در طول زمان چندان تغییر نمی‌کنند، مفید است.

۲۵. الف) پ) ج) د)

اپیدمیولوژیست‌ها از دو راهکار برای بررسی یک موقعیت در طول زمان استفاده می‌کنند؛ مطالعات گذشته‌نگر و مطالعات آینده‌نگر.

هنجار مطالعات اپیدمیولوژیک استفاده از واژه همگروهی است که به گروه‌های واحدهای پژوهش در مطالعات آینده‌نگر اشاره دارد.

در مطالعات گذشته‌نگر هم علت و هم اثر مورد نظر قبلاً اتفاق افتاده‌اند.

در یک مطالعه‌ی آینده‌نگر علت‌ها ممکن است اتفاق افتاده باشند، اما اثرات مدنظر اتفاق نیفتاده‌اند.

مطالعات آینده‌نگر در استنباط علیت قوی‌تر از مطالعات گذشته‌نگر هستند، چرا که این مطالعات قادرند نشان دهند که عوامل خطر قبل از بیماری اتفاق افتاده‌اند و به‌طور مثبتی به بیماری ارتباط داده می‌شوند.

۲۶. الف) پ) ج) د)

۲۷. الف) پ) ج) د)

اندازه اثر درمان (ES):

اندازه اثر درمان اشاره به بزرگی اثر تولیدشده به‌وسیله‌ی مداخله دارد.

مثال دیگر از این مقیاس، درجات دماسنج با مقیاس فارنهایت یا سانتیگراد است مثلاً روی دماسنج نقطه‌ای به نام نقطه صفر مشخص شده است، اما نقطه تعیین شده نقطه صفر مطلق نیست زیرا درجه حرارت به نقطه‌هایی پایینتر از صفر هم می‌رسد. در روانشناسی، علوم تربیتی و علوم اجتماعی اغلب با متغیرهایی سروکار داریم که به ارزش‌های آنها نمره عددی تعلق می‌گیرد، اما با متغیرهایی روبرو نیستیم که واحدهای آنها واقعاً ثابت باشد.

۴. عملیات مجاز آماری در این مقیاس عبارتست از نما، میان، میانگین، انحراف معیار، ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن، ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون.

۵. از عملیات مجاز ریاضی به‌خاطر رعایت فواصل مساوی بین متغیرها می‌توان عملیات جمع و تفریق را انجام داد اما به‌خاطر اینکه صفر مطلق ندارد صفر قراردادی می‌باشد بنابراین عملیات‌های ضرب و تقسیم را نمی‌توان انجام داد.

ابزارهای اندازه‌گیری نظیر پرسشنامه‌های نگرش‌سنج که در آن سؤال‌ها از نوع لیکرت پاسخ داده می‌شوند (کاملاً مخالفم ... موافقم)، مقیاس‌های ترتیبی‌اند، اما معمولاً آنها را مانند مقیاس فاصله‌ای مورد استفاده قرار می‌دهند.

- پارامترهای اندازه اثر در طول عرصه‌های مختلف مطالعه است؛ زیرا که تفاسیر اندازه‌های اثر می‌تواند مختلف باشد.
- کوهن (۱۹۸۸) اندازه اثر کوچک را در حدود ۲۰٪ تفاوت را می‌توان بین گروه‌های مداخله و مقایسه انتظار داشت.
- آگاهی از اندازه‌ی اثر هر مداخله مفید است و اغلب برای محاسبه‌ی حجم نمونه‌ی مورد نیاز جهت فراهم کردن قدرت آماری کافی برای نشان دادن تفاوت درمانی به‌کار می‌رود.

۲۸. الف) ب ج د

۲۹. الف) پ ج د

۳۰. الف) پ ج د

ویژگی‌های مقیاس‌های فاصله‌ای:

۱. در فاصله‌ای میزان تقریبی تفاوت میان مقادیر مختلف صفت مورد اندازه‌گیری نشان داده می‌شود یعنی همانند مقیاس رتبه‌ای دارای نظم و ترتیب منطقی است و به‌عبارت دیگر در مقیاس فاصله‌ای هم رتبه‌ها را داریم و هم از فاصله بین رتبه‌ها آگاهییم.
۲. هیچ نوع اطلاعاتی راجع به مقدار مطلق صفت مورد نظر برای هیچ یک از اشیا (یا افراد) در دست نیست.
۳. مقیاس فاصله‌ای فاقد صفر مطلق است به این معنا که صفر، جایگاه قراردادی و نسبی دارد. چنانچه برای مثال نمی‌توان ادعا کرد که فردی از نظر هوشی صفر است یا از هیچ نوع توانایی هوشی برخوردار نیست.

آزمون ۹۵ - ۹۴

۱) براساس نقاط زیر معادله‌ی خط رگرسیون از کدام نقطه می‌گذرد؟

x	-۲	-۱	۰	۱	۷
y	-۳	۲	۱	۲	۳

- (الف) (۰ و ۰) (ب) (۰ و ۲)
(ج) (۱ و ۱) (د) (۱ و ۲)

۲) اگر X دارای توزیع دو جمله‌ای با پارامترهای n و p باشد، برای np و n(1-p)های بزرگ $P(X > np)$ تقریباً برابر است با:

- (الف) P^2 (ب) P
(ج) ۱ (د) $\frac{1}{2}$

۳) در بررسی اختلاف میانگین دو جامعه با حجم نمونه معین اگر $P < ۰/۰۰۱$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) با اطمینان می‌توان گفت اختلاف زیاد است.
(ب) شواهد زیادی برای قبول H_1 وجود دارد.
(ج) H_0 با اطمینان بالا رد می‌شود.
(د) می‌توان گفت اختلاف زیاد و حجم نمونه بالا است.

۴) اگر میانگین دو نمونه‌ی ۳ تایی و ۵ تایی از یک جامعه با هم برابر باشند، آن‌گاه:

- (الف) همواره واریانس‌های دو نمونه هم با هم برابرند.
(ب) همواره واریانس نمونه‌ی ۵ تایی بزرگتر از واریانس نمونه‌ی ۳ تایی است.
(ج) همواره واریانس نمونه‌ی ۳ تایی بزرگتر از واریانس نمونه‌ی ۵ تایی است.
(د) براساس اطلاعات میانگین نمونه نمی‌توان در مورد واریانس اظهار نظر کرد.

۵) برای مقایسه‌ی میانگین‌های دو جامعه استفاده از آزمون t به جای z هنگامی به‌طور کامل ضروری است که:

- (الف) حجم نمونه‌ها کوچک و واریانس‌های جوامع نامعلوم و یکسان باشند.
(ب) حجم نمونه‌ها بزرگ و واریانس‌های جوامع معلوم باشند.

(ج) حجم نمونه‌ها بزرگ و واریانس‌های جوامع نامعلوم باشند.

(د) حجم نمونه‌ها کوچک و واریانس‌های جوامع معلوم باشند.

۶) اگر احتمال مرگ در سال اول زندگی برابر ۰/۱۰ و احتمال مرگ برای کودک یک ساله در فاصله‌ی یک تا دو سال برابر با ۰/۰۲ باشد، احتمال اینکه نوزادی که به‌صورت تصادفی انتخاب شده است کمتر از ۲ سال عمر کند برابر است با:

- (الف) ۰/۰۲ (ب) ۰/۰۱۸
(ج) ۰/۰۰۲ (د) ۰/۱۲

۷) چنانچه شیوع دیابت در جامعه‌ای برابر با ۲۰ درصد باشد، از این جامعه به‌طور متوالی نمونه می‌گیریم تا اولین فرد دیابتی مشاهده شود، احتمال اینکه این رخداد در سومین فرد مورد بررسی مشاهده شود، برابر است با:

- (الف) ۰/۰۹۶ (ب) ۰/۰۳۲
(ج) ۰/۱۲۸ (د) ۰/۶۴

۸) از یک گروه ۱۰ نفره که ۳ نفر آنها مبتلا به فشار خون می‌باشند، یک نمونه‌ی ۲ تایی انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه هیچ کدام مبتلا به فشار خون نباشند، چقدر است؟

- (الف) $\frac{7}{30}$ (ب) $\frac{14}{30}$
(ج) $\frac{28}{30}$ (د) $\frac{16}{30}$

۹) شیوع دیابت ۲۰ درصد می‌باشد حجم نمونه‌ای که با ۹۵ درصد اطمینان این شیوع را با خطای نسبی ۲۰ درصد برآورد می‌کند، به‌طور تقریبی برابر است با: ($Z_{.۰۹۷۵} = ۳$)

- (الف) ۲۵۶ (ب) ۱۶
(ج) ۴۰۰ (د) ۲۰۰

۱۰) قد مردان دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۷۵ سانتیمتر و انحراف معیار ۱۰ سانتیمتر است. احتمال اینکه در یک نمونه‌ی ۹ تایی میانگین قد مردان حداقل ۱۰ سانتیمتر با میانگین قد جامعه اختلاف داشته باشد، برابر است با:

- (الف) کمتر از یک درصد (ب) حدود ۵ درصد

۱۶ مشاهده‌ی صحنه‌ی تصادف سالمندی که براساس آن نیاز به مراقبت در مرکز تروما را تداعی می‌کند، معادل با کدام هدف تحقیق است؟

- (الف) توصیف
(ب) توضیح
(ج) پیش‌بینی
(د) کنترل

۱۷ کدام یک قوی‌ترین یا مناسب‌ترین مستند پژوهشی است؟

- (الف) مرور سیستماتیک مطالعات تجربی (RCT) و متآنالیز
(ب) متآنالیز مطالعات تجربی (RCT) و شبه‌تجربی

(ج) مرور یکپارچه مطالعات تجربی (RCT) و شبه‌تجربی
(د) روش ترکیبی مرور سیستماتیک مطالعات کمی و کیفی

۱۸ عبارت «تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که استرس درک شده ممکن است باعث شود مادر جوان رفتارهای ارتقای سلامت فردی خود را به‌منظور تلاش برای ایفای نقش مناسب مادری فراموش کند»، کدام قسمت از معرفی مسأله را نشان می‌دهد؟

- (الف) اهمیت مسأله
(ب) تاریخچه‌ی مسأله
(ج) هدف تحقیق
(د) بیان مسأله

۱۹ مرحله‌ی اول ارزیابی نقادانه چهارچوب پژوهشی انتخاب شده برای یک مطالعه کدام است؟

- (الف) بررسی وسعت ارتباط یافته‌های تحقیق به چارچوب
(ب) بررسی ساختار منطقی چهارچوب

(ج) توصیف مفاهیم و ارتباطات بین آنها

(د) بررسی وسعت هدایت متدولوژی توسط چهارچوب

۲۰ در کدام مطالعه، سطح کنترل نهاده شده، در حد متوسط است؟

- (الف) توصیفی
(ب) همبستگی
(ج) شبه‌تجربی
(د) تجربی

۲۱ توجه به اخلاق در پژوهش، از کدام مرحله آغاز می‌شود؟

(الف) تصویب پرسشنامه‌ی تحقیقاتی توسط کمیته اخلاق

(ب) اجرای مداخله‌ی پژوهشی

(ج) انتخاب موضوع کلی (Topic) پژوهش

(د) تدوین عنوان پژوهشی (Title)

(ج) حدود ۱۰ درصد
(د) حدود ۳۴ درصد

۱۱ اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال با میانگین a باشد و \bar{X} و S به‌ترتیب میانگین و انحراف معیار یک نمونه‌ی ۲۰ تایی باشد، آن‌گاه متغیر زیر دارای کدام یک از توزیع‌های زیر است:

$$\frac{\sqrt{n}(\bar{X} - a)}{S}$$

- (الف) نرمال
(ب) t-student
(ج) Chi-square
(د) F

۱۲ اگر متغیر قند خون در جامعه‌ای دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۰۰ و واریانس ۹ باشد، حد بالا برای برآورد میانگین جامعه براساس نمونه‌ی ۱۰۰ تایی چقدر خواهد بود؟ ($Z_{\frac{\alpha}{2}} = 2$)

- (الف) ۱۰۰/۶
(ب) ۰/۶
(ج) ۱/۸
(د) ۹۹/۴

۱۳ چنانچه فشار خون دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۲ و واریانس ۴ باشد، احتمال اینکه از ۳ نفر مورد بررسی، هیچ‌کدام دارای فشار خونی در فاصله‌ی (۱۰-۱۴) نباشند، به‌طور تقریبی برابر است با:

- (الف) $\frac{1}{27}$
(ب) $\frac{19}{27}$
(ج) $\frac{1}{27}$
(د) $\frac{1}{2}$

۱۴ در آزمون فرضیه‌ی معمولی با توجه به H_0 و H_1 هدف محقق کدام یک از موارد زیر است؟

(الف) رد H_1 به نفع H_0

(ب) رد H_0 به نفع H_1

(ج) رد توأم H_0 و H_1

(د) قبول توأم H_0 و H_1

۱۵ توزیع فراوانی تعداد فرزندان در یک محله‌ی ۲۰۰ خانواری به‌شکل جدول زیر است. چنانچه خانواده‌ای از میان خانواده‌های دارای فرزند انتخاب شود، احتمال اینکه خانواده انتخاب شده دو فرزند داشته باشد، برابر است با:

تعداد فرزندان	۰	۱	۲
فراوانی	۶۰	۸۰	۶۰

(الف) $\frac{4}{7}$

(ب) $\frac{3}{7}$

(ج) $\frac{3}{10}$

(د) $\frac{1}{30}$

۲۲ مهم‌ترین هدف از طراحی مطالعه (Design) کدام است؟

(الف) فراهم کردن نقشه‌ی راه برای پژوهشگر

(ب) ایجاد امکان تکرار مطالعه به شکل ثابت

(ج) ارتباط دادن نتایج به بدنه‌ی دانش حرفه‌ای مربوطه

(د) دستیابی به حداکثر پاسخ‌های دقیق به سؤال‌های پژوهشی

۲۳ پژوهشگری پرسشنامه‌ی عزت‌نفس را با فاصله‌ی دو هفته به ۱۰ نفر از دانشجویان پرستاری جهت خودگزارش‌دهی ارایه نموده است تا میزان دستیابی به نتایج یکسان را مورد سنجش قرار دهد، کدام مورد نظر پژوهشگر است؟

(الف) حساسیت (Sensitivity)

(ب) ثبات (Stability)

(ج) روایی (Validity)

(د) همسانی درونی (Interval validity)

۲۴ در یک مطالعه دوسوکور، چه کسانی از فرارگرفتن افراد در گروه مداخله و کنترل اطلاع ندارند؟

(الف) مجری طرح تحقیقاتی و محقق اصلی

(ب) مشارکت‌کنندگان دو گروه مداخله و کنترل

(ج) تجزیه و تحلیل‌کننده‌ی داده‌ها و محقق

(د) محقق و مشارکت‌کنندگان

۲۵ هدف اصلی از کارآزمایی بالینی تصادفی شده کدام است؟

(الف) رفع خطای نوع I

(ب) اطمینان از روایی خارجی

(ج) افزایش روایی داخلی

(د) رعایت بیش‌تر اصول اخلاقی

۲۶ پژوهش‌هایی که برای چگونگی کاربست اصول کلی رفتار انسان در راستای حل مشکلات عملکرد پرستاری صورت می‌پذیرد، چه نام دارند؟

(الف) بنیادی

(ج) اکتشافی

(ب) کاربردی

(د) توسعه‌ای

۲۷ کدام وضعیت در گروه کنترل، اختلاف بین دو گروه مداخله و کنترل را واقعی‌تر نشان می‌دهد؟

(الف) عدم انجام مداخله

(ب) استفاده از دارونما

(ج) استفاده از مداخله‌ی مرسوم

(د) استفاده از مداخله‌ی استاندارد

۲۸ کدام نوع روایی، معیار کلیدی برای بررسی کیفیت پژوهش و ابزار است؟

(الف) محتوا (Content)

(ب) سازه (Construct)

(ج) وابسته به معیار (Criterion related)

(د) پیش‌گویی‌کننده (Predictive)

۲۹ در یک پژوهش، علایم حیاتی مشارکت‌کنندگان، ۴، ۶ و ۶ ساعت پس از انجام ماساژ جمع‌آوری شده است. مطالعه از کدام نوع است؟

(الف) مورد - شاهدی

(ج) کوهورت

(ب) گذشته‌نگر

(د) آینده‌نگر

۳۰ کدام گزینه قدرت اعتبار سه طرح پژوهشی زیر را از کمتر به بیشتر نشان می‌دهد؟

▪ طرح ۱: فقط پس‌آزمون با گروه مقایسه‌ی نامعادل

▪ طرح ۲: پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک گروهی

▪ طرح ۳: فقط پس‌آزمون یک گروهی

(الف) ۱ ← ۲ ← ۳

(ب) ۲ ← ۳ ← ۱

(ج) ۲ ← ۱ ← ۳

(د) ۱ ← ۲ ← ۳

$$P(X = x) = pq^{x-1}$$

پس:

$$P(X = 3) = (0/2)(0/8)^{3-1} = 0/128$$

الف ب ج د

احتمال مورد نظر برابر است با:

$$\frac{\binom{3}{0} \binom{7}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{7!}{2!5!} = \frac{14}{21!8!}$$

الف ب ج د

حجم نمونه با استفاده از خطای نسبی (F) و میزان شیوع (P) برابر است با:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{r}\right)^2 \frac{q}{p}$$

$$\Rightarrow n = \left(\frac{2}{2/100}\right)^2 \frac{80/100}{20/100} = 400$$

الف ب ج د

احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(\bar{X} - \mu > 10) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} > \frac{10}{3}\right)$$

$$= P(Z > 3) = 1 - P(Z \leq 3) = 1 - 0/99 = 0/01$$

$$= 0/01 \times 100 = 1$$

الف ب ج د

با توجه به اینکه حجم نمونه کمتر از ۳۰ است و واریانس ها نامعلوم می باشد، طبق فرمول داده شده این متغیر دارای توزیع تی است.

الف ب ج د

طبق اطلاعات داده شده فاصله اطمینان برای میانگین جامعه عبارتست از:

$$\mu \in \left(\bar{x} - Z_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

$$\Rightarrow \bar{x} + Z_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 100 + 2 \times \frac{2}{10} = 100/6$$

الف ب ج د

ابتدا احتمال اینکه فشار خون در فاصله (۱۴-۱۰) باشد را محاسبه می کنیم:

الف ب ج د

نکته: خط رگرسیون همواره از (\bar{x}, \bar{y}) می گذرد. پس داریم:

$$\bar{x} = \frac{-2-1+0+1+7}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\bar{y} = \frac{-3+2+1+2+3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

در نتیجه خط رگرسیون از نقطه (1,1) می گذرد.

الف ب ج د

می دانیم در توزیع دو جمله ای میانگین برابر با np می باشد، در نتیجه داریم:

$$P(X > np) = P(X > \mu)$$

$$= P\left(\frac{X - \mu}{\sqrt{\text{Var}(X)}} > \frac{\mu - \mu}{\sqrt{\text{Var}(X)}}\right)$$

$$= P(Z > 0) = \frac{1}{2}$$

الف ب ج د

فرض H_0 وقتی رد می شود که مقدار p-value کمتر از α باشد. چون در اینجا p-value خیلی کمتر از ۰/۰۵ فرض H_0 در سطح معناداری ۰/۰۵ با اطمینان بالا رد می شود.

الف ب ج د

واریانس یک مفهوم آماری است که نشان می دهد مقادیر یک متغیر تصادفی چگونه حول میانگین آن توزیع شده اند. واریانس عبارتست از:

$$\text{Var}(X) = E(X^2) - E^2(X)$$

تنها با اکتفا بر اطلاعات میانگین نمونه نمی توان در مورد واریانس اظهار نظر کرد.

الف ب ج د

الف ب ج د

الف ب ج د

توزیع هندسی، توزیعی است گسسته که بیانگر احتمال اولین پیروزی پس از $k-1$ شکست در فرایند برنولی می باشد. اگر X را تعداد آزمایش های برنولی با احتمال موفقیت p تا رسیدن به اولین موفقیت تعریف کنیم، با استفاده از توزیع هندسی داریم:

- معمولاً مطالعات ترکیب‌شده انواع مطالعات شبه تجربی و تجربی هستند.
- فراتحلیل می‌تواند روی مطالعات همبستگی نیز انجام شود.
- فراترکیب به‌عنوان گردآوری و تلفیق نظام‌مند نتایج مطالعات کیفی در راستای افزایش درک و توسعه‌ی تفسیری منحصربه‌فرد از یافته‌های مطالعه در حوزه‌های منتخب تعریف می‌شود.
- تمرکز فراترکیب به جای گردآوری نتایج مطالعات مانند ترکیب پژوهش کمی، روی تفسیر است (مهم).
- مرورهای نظام‌مند روش‌های ترکیبی ممکن است شامل طرح‌های مطالعاتی متفاوتی مثل پژوهش کمی و مطالعات شبه‌تجربی، همبستگی یا توصیفی باشد.
- مرورهای پژوهشی نظام‌مند و فراتحلیل‌های مطالعات تجربی با کیفیت بالا قوی‌ترین و بهترین شواهد پژوهشی را برای استفاده توسط متخصصین بالینی خیره در عمل فراهم می‌کنند.
- ضعیف‌ترین شواهد از ایده‌های متخصصین از جمله ایده‌های متخصصین بالینی خیره یا ایده‌های بیان شده در گزارشات کمیته‌ها ناشی می‌شود.

۱۸. الف) ب) ج) د)

۱۹. الف) پ) ج) د)

۲۰. الف) پ) ج) د)

پژوهش شبه‌تجربی:

مطالعه شبه‌تجربی نسبت به مطالعه تجربی از قدرت کمتری برخوردار هستند، زیرا آنها سطح کنترل پایین‌تری حداقل در یکی از سه حیطة زیر دارند: دستکاری یا مداخله بر روی متغیر درمان یا مستقل، دستکاری محیط پژوهش، انتخاب واحدهای پژوهش، در این مطالعات، نمونه‌های پژوهش تصادفی انتخاب نمی‌شوند و نحوه انتخاب آنها به‌صورت در دسترس می‌باشد.

پژوهش تجربی:

پژوهش تجربی بررسی عینی، نظام‌دار و کنترل شده منظور پیشگویی و کنترل پدیده‌ها می‌باشد. قصد این نوع مطالعات، بررسی علیت است. پژوهش تجربی را

$$p(10 < X < 14) = p\left(\frac{10-12}{\sqrt{2}} < \frac{X-\mu}{\sigma} < \frac{14-12}{\sqrt{2}}\right) = p(-1 < Z < 1) = 0.84 - 0.16 = 0.68$$

حال احتمال اینکه از دو نوزاد انتخاب شده هر دو قدشان بیشتر از میانگین باشد، عبارتست از:

$$p = 0.68 \rightarrow p(X=0) = \binom{3}{0} (0.68)^0 (0.32)^3 \approx 0.03 \approx \frac{1}{27}$$

۱۴. الف) ب) ج) د)

۱۵. الف) پ) ج) د)

با توجه به اطلاعات جدول احتمال انتخاب خانواده با دو فرزند عبارتست از:

$$\frac{60}{200} = 0.3$$

۱۶. الف) پ) ج) د)

۱۷. الف) پ) ج) د)

▪ شواهد پژوهشی در پرستاری و مراقبت سلامتی با استفاده از فرایندهای ذیل ترکیب می‌شوند:

۱. مرور نظام‌مند

۲. فراتحلیل

۳. فراترکیب

۴. مرور نظام‌مند روش‌های ترکیبی

▪ مرور نظام‌مند، ترکیب ساختارمند و جامع متون پژوهشی جهت تعیین بهترین شواهد پژوهشی موجود در راستای پاسخدهی به یک سؤال مراقبت سلامتی است.

▪ مرورهای نظام‌مند در تدوین اصول راهنمای استاندارد ملی و بین‌المللی برای اداره نمودن مشکلات سلامتی مثل افسردگی، پرفشاری خون و دیابت نوع دو استفاده می‌شوند.

▪ فراتحلیل جهت یکی‌کردن آماری نتایج مطالعات مختلف قبلی درون یک تحلیل کمی واحد است که بالاترین سطح شواهد در خصوص اثربخشی مداخلات را فراهم می‌کند.

▪ فراتحلیل روش ترکیبی یافته‌های تحقیقات کمی به شکل آماری است. بنابراین در اینجا واحدهای تحلیل به‌جای شرکت‌کنندگان و پاسخ‌دهندگان، مطالعات منفرد هستند.

- وقتی مطالعه سه سو کور است که مشارکت کنندگان، پژوهشگران و افراد درگیر در مدیریت داده‌ها از تخصیص گروهی آگاه نیستند.

۲۵. الف) پ ج د

روایی داخلی:

- روایی داخلی محدوده‌ای را نشان می‌دهد که اثرات شناسایی شده در مطالعه انعکاس صحیحی از واقعیت است نه آنکه نتیجه متغیرهای خارجی باشد.
- در مطالعاتی که به بررسی علیت می‌پردازند، پژوهشگر باید تعیین کند که آیا متغیرهای مستقل و وابسته ممکن است تحت تأثیر متغیر سومی که اغلب اندازه‌گیری نمی‌شود (یک متغیر خارجی) قرار گیرند.
- در یک پژوهش، اعتبار داخلی را برای اشاره به حیطة‌ای که یک متغیر مستقل حقیقتاً روی متغیر وابسته تأثیر می‌گذارد، به کار بردند.
- تجربه‌ها (طرح‌های تجربی) واجد درجه بالایی از اعتبار داخلی هستند به دلیل اینکه تصادفی‌سازی در گروه‌های مختلف، محقق را قادر می‌سازد تا از توضیحات رقابتی جلوگیری کند.

۲۶. الف) ب ج د

اهداف تحقیق:

- اهداف ویژه تحقیق شامل شناسایی و تعیین هویت، توصیف، کشف، توضیح و کنترل است.

شناسایی:

- بسیاری از مطالعات کیفی روی پدیده‌هایی که خیلی کم شناخته شده‌اند، تمرکز می‌کنند.
- برخلاف آن در تحقیق کمی، محقق با پدیده‌ای شروع می‌کند که قبلاً تعریف و مطالعه شده است
- در تحقیق کمی معمولاً شناسایی مقدم بر جستجو صورت گرفته است (مهم).

توصیف:

- توصیف می‌تواند هم هدف تحقیق کیفی و هم کمی باشد.

1. Identification
2. Description
3. Exploration
4. Explanation

قدرتمندترین شکل روش پژوهش کمی در نظر می‌گیرند، زیرا کنترلی دقیق و ویژه روی متغیرها اعمال می‌کند.

مطالعات تجربی سه خصوصیت اصلی دارند:

- مداخله‌ی کنترل شده حداقل بر روی یک متغیر درمان (یا متغیر مستقل).
- تجویز درمان بر روی برخی از واحدهای پژوهش حاضر در مطالعه (گروه تجربی یا آزمون) و نه بر روی سایر واحدها (گروه کنترل یا شاهد).
- انتخاب تصادفی واحدهای مورد پژوهش یا تخصیص تصادفی واحدهای مورد پژوهش به گروه‌های آزمون و شاهد یا هر دو.

۲۱. الف) پ ج د

۲۲. الف) پ ج د

۲۳. الف) ب ج د

- یکی از معروف‌ترین روش‌های تعیین پایایی یک آزمون روش بازآزمایی است، در این روش آزمون را در دو نوبت با گروه واحدی از آزمون‌شوندگان اجرا می‌کنند و نمره‌های حاصل را با هم مقایسه می‌نمایند، ضریب همبستگی بین نمره‌های به‌دست‌آمده از دوبار اجرای آزمون ضریب پایایی آزمون است (لطفاً به اصطلاح لاتین این عبارت نیز توجه شود).
- روش بازآزمایی هرچند که یک روش ساده و قابل اجراست، اما متخصصان اندازه‌گیری و ارزشیابی به آن انتقاد کرده‌اند، از جمله گفته‌اند تجربه‌ی نوبت اول آزمون سبب می‌شود که آزمون‌شوندگان با سؤال‌های آزمون آشنا شوند و این آشنایی سبب خواهد شد که آنان در پاسخ داده به همان سؤال‌ها در نوبت دوم اجرای آزمون بهتر عمل کنند.
- روش بازآزمایی بیشتر با آزمون‌های هوش و شخصیت که در طول زمان چندان تغییر نمی‌کنند، مفید است.

۲۴. الف) پ ج د

- مطالعات دوسو کور آگاهی از وضعیت‌های مطالعه را هم از مشارکت‌کنندگان و هم از پژوهشگران و تیم پژوهش دور نگه می‌دارد.

اکتشاف:

- این تحقیق نیز مانند تحقیق توصیفی با پدیده مورد نظر شروع می‌شود؛ اما در این تحقیق به جای مشاهده ساده و توصیف پدیده، ماهیت کامل پدیده و دیگر عوامل مربوط به آن کشف می‌شوند.
- مطالعات اکتشافی هنگامی که موضوع یا حیطة مورد نظر جدید باشد انجام می‌شوند.
- روش‌های کیفی به‌ویژه برای مطالعات اکتشافی پدیده‌هایی که کم درک شده‌اند مناسب هستند.

توضیح:

- اهداف تحقیق توضیحی شامل درک پایه‌های پدیده‌های طبیعی و توضیح ارتباطات سیستماتیک در میان پدیده‌هاست.
- تحقیق توصیفی اطلاعات جدیدی فراهم می‌کند و تحقیق اکتشافی بینش‌های امیدبخش ارائه می‌دهد، تحقیق توضیحی روی درک علل یا ماهیت کامل پدیده تمرکز می‌کند.

پیشگویی و کنترل:

- تقریباً همه مطالعات تا حدودی به توصیف پدیده می‌پردازند.
- برخی مطالعات اکتشافی نیز گاهی به پیشگویی و کنترل می‌پردازند.

تحقیق بنیادی:

- تحقیق بنیادی برای جمع‌آوری اطلاعات و گسترش پایه دانش در یک رشته و برای پیشرفت درک با تنظیم و تجدید نظر تئوری به کار می‌رود.

تحقیق کاربردی:

- تحقیق کاربردی روی یافتن راه حل فوری برای مسأله موجود تمرکز می‌کند.
- هدف نهایی تحقیق کاربردی برنامه‌ریزی منظم تغییر برای موقعیت مسأله‌زاست.
- یافته‌های تحقیق کاربردی تقریباً می‌توانند فوراً سؤالاتی را برای تحقیق بنیادی ایجاد کنند و نتایج تحقیق بنیادی اغلب کاربردهای بالینی را پیشنهاد می‌دهند.

۲۷. الف) پ ج د

۲۸. الف) ب ج د

روایی سازه:

- روایی سازه تناسب بین تعاریف پنداشتی و تعاریف عملیاتی متغیرها را بررسی می‌کند.
- سازه‌های نظری یا مفاهیم در چارچوب مطالعه (تعاریف پنداشتی) تعریف می‌شوند.
- این تعاریف پنداشتی زمینه‌ای را برای توسعه‌ی تعاریف عملیاتی متغیرها فراهم می‌کند.
- تعاریف عملیاتی (روش‌های اندازه‌گیری) باید به‌طور معتبری سازه‌های نظری را منعکس کنند.
- بررسی روایی یک سازه تعیین این مطلب است که آیا ابزار سازه نظری که برای اندازه‌گیری آن در نظر گرفته شده را اندازه می‌گیرد.

۲۹. الف) پ ج د

مطالعات همگروهی آینده‌نگر:

- نوعی مطالعه اپیدمیولوژیک است که در آن گروهی از افراد که در معرض تجربه یک واقعه‌ی خاص هستند تعیین می‌شوند.
- حجم نمونه این مطالعات اغلب باید خیلی بزرگ باشد، به‌خصوص اگر تنها یک بخش از گروه در معرض خطر، حادثه را تجربه کنند.
- کل گروه در طول زمان برای تعیین نقطه‌ای که در آن حادثه رخ می‌دهد، متغیرهای همراه با حادثه و پیامدهای افرادی که حادثه را تجربه کرده‌اند درمقایسه با آنها که آن را تجربه نکرده‌اند پیگیری می‌شود.

۳۰. الف) پ ج د

آزمون ۹۶ - ۹۵

میانگین با در نظر گرفتن دقت و سطح اطمینان مشخص به اطلاعات کدامیک از دو شاخص زیر نیاز است؟

(الف) دامنه‌ی تغییرات و نما

(ب) ضریب تغییرات و میانگین

(ج) دامنه‌ی تغییرات و میانگین

(د) ضریب تغییرات و نما

۷ فرض کنید نسبت افسردگی در جوانان دارای تحصیلات دانشگاهی برابر با ۱۰ درصد و برای سایر جوانان ۲۰ درصد باشد، با فرض اینکه ۳۰ درصد جوانان دارای تحصیلات دانشگاهی باشند، درصد افسردگی در جوانان چقدر است؟

(الف) ۱۳ درصد

(ب) ۱۷ درصد

(ج) ۱۶ درصد

(د) ۱۴ درصد

۸ سه نوزاد به تصادف از یک زایشگاه انتخاب می‌شوند، احتمال اینکه درست ۲ نوزاد از نوزادان انتخاب شده دارای وزنی کمتر از میانه‌ی جامعه نوزادان آن زایشگاه باشند برابر است با:

(الف) $\frac{2}{3}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{3}{8}$

(د) $\frac{1}{2}$

۹ مدت اقامت بیماران خاصی در یک بخش بیمارستان دارای چارک اول، میانه و چارک سوم به ترتیب ۲، ۴ و ۱۰ روز است. شکل توزیع چگونه است؟

(الف) چوله به راست

(ب) متقارن

(ج) چوله به چپ

(د) نرمال

۱۰ اگر x و y دو متغیر تصادفی و دارای توزیع نرمال باشند و ضریب تعیین رگرسیون $\hat{y} = 2 - 3x$ برابر $0/81$ باشد، کدام گزینه در مورد ضریب همبستگی بین x و y صحیح‌تر است؟

(الف) $-0/65$

(ب) $-0/9$

(ج) $0/65$

(د) $0/9$

۱۱ اگر آگاهی افراد را به صورت کیفی (کم - زیاد) قبل و بعد از مداخله در نمونه‌ای ثبت نماییم، جهت بررسی تأثیر مداخله از کدامیک از آزمون‌های زیر استفاده می‌شود؟

(الف) آزمون فریدمن

۱ در آنالیز واریانس یک طرفه برای مقایسه‌ی ۴ گروه، چنانچه تعداد کل مشاهدات برابر با ۲۴ و مقادیر مجموع توان دوم تغییرات مربوط به گروه‌ها برابر با ۲۰۰ و مجموع توان دوم کل تغییرات برابر با ۴۰۰ باشند در این صورت میانگین توان دوم تغییرات مربوط به خطا (برآورد واریانس خطا) چقدر است؟

(الف) $66/7$

(ب) ۱۰

(ج) ۲۰

(د) $17/4$

۲ در یک نمونه‌ی ۱۰۰ تایی از یک توزیع پیوسته (وزن نوزاد) کدامیک از شاخص‌های زیر تحت تأثیر مشاهدات دورافتاده (Outliers) قرار نمی‌گیرد.

(الف) ضریب تغییرات

(ب) دامنه‌ی تغییرات

(ج) دامنه‌ی میان چارکی (فاصله‌ی چارک اول و سوم)

(د) انحراف معیار

۳ چنانچه فشار خون دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۲ و انحراف معیار یک سانتیمتر جیوه باشد، احتمال اینکه تفاوت میانگین یک نمونه‌ی چهارتایی از میانگین جامعه بیشتر از یک سانتیمتر جیوه باشد، تقریباً برابر است با:

(الف) $0/05$

(ب) $0/95$

(ج) $0/34$

(د) $0/17$

۴ فرض کنید مراجعات به یک مرکز درمانی به‌علت مسمومیت غذایی در هر روز دارای توزیع پواسن با میانگین ۴ باشد، احتمال اینکه در دو روز متوالی، حداقل یک نفر به‌علت مسمومیت غذایی به درمانگاه مراجعه نماید برابر است با:

(الف) e^{-8}

(ب) $1 - e^{-8}$

(ج) $2e^{-2}$

(د) $1 - 2e^{-2}$

۵ برای بررسی ارتباط فشارخون سیستولیک (mmHg) با جنس کدامیک از آزمون‌های زیر استفاده می‌شود؟

(الف) t مستقل

(ب) مجذور کای

(ج) ضریب همبستگی

(د) دقیق فیشر

۶ برای محاسبه‌ی حجم نمونه به‌منظور برآورد

- (ب) آزمون من‌ویتنی
(ج) آزمون مک‌نمار
(د) آزمون کروسکال‌والیس
- ۱۲ در یک جامعه توزیع قد نوزادان نرمال با میانگین ۵۰ و واریانس ۹ است. تقریباً چند درصد نوزادان دارای قدی بین ۵۰ تا ۵۶ هستند؟
(الف) $2/5$
(ب) $47/5$
(ج) ۳۴
(د) ۹۵
- ۱۳ اگر بدانیم سومین فرزند خانواده‌ای پسر است، احتمال اینکه این پسر، دومین پسر خانواده باشد برابر است با:
(الف) $1/2$
(ب) $1/4$
(ج) $1/8$
(د) $3/8$
- ۱۴ در تعیین تعداد نمونه برای برآورد میانگین جامعه اگر مقدار خطای قابل قبول (d) را یک‌پنجم انحراف معیار در نظر بگیریم، تعداد نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد تقریباً برابر است با:
(الف) ۱۰
(ب) ۵۰
(ج) ۲۰
(د) ۱۰۰
- ۱۵ برای آزمون فرضیه‌ی مقایسه میانگین دو جامعه، تعداد نمونه برای هر گروه ۴۰ نفر محاسبه شده است. اگر در هر گروه ۸۰ نفر انتخاب کنیم کدام‌یک از موارد زیر افزایش پیدا می‌کند؟
(الف) احتمال خطای نوع دوم
(ب) اندازه‌ی اثر
(ج) توان آزمون
(د) خطای معیار میانگین‌ها
- ۱۶ پل ارتباطی بین مسأله‌ی پژوهش (موضوع انتزاعی) و متدولوژی (موضوع عینی) کدام است؟
(الف) بیان مسأله
(ب) مروری بر متون
(ج) طراحی نوع مطالعه
(د) سؤال‌ها یا فرضیه‌ها
- پژوهش از نظر زمانی مقدم است؟
(الف) نوع مطالعه
(ب) نمونه‌گیری
(ج) تعریف محدودیت‌ها
(د) روش اندازه‌گیری
- ۱۸ متغیری که اثر آن تنها در سطوح مشخصی از متغیر مستقل ظاهر می‌شود، کدام است؟
(الف) Nested
(ب) Dependent
(ج) Confounding
(د) Contextual
- ۱۹ کدام مورد بر زمینه‌ی مسأله‌ی پژوهش اشاره دارد؟
(الف) تخمین زده شده که COPD در ایالات متحده نزدیک به ۱۴ میلیون نفر را مبتلا می‌سازد.
(ب) تعیین اثربخشی برنامه ترویج تعاملات بر عملکرد فونکسیونال بیماران COPD
(ج) به‌رغم مشخص‌نشدن اثرات برنامه ترویج تعاملات در سلامت روان، مطالعات محدودی در زمینه‌ی اثر آن روی بیماران COPD وجود دارد.
(د) بررسی ارتباط بین نشانه‌ها و عملکرد فونکسیونال در بیماران مبتلا به COPD
- ۲۰ کدام طرح تحقیق از نوع مطالعات تجربی کلاسیک است؟
(الف) Pretest-posttest control Group
(ب) Post-test only
(ج) Factorial
(د) Randomized Block
- ۲۱ برای تعیین روابط موجود در یک موقعیت جاری و یا وضعیتی که قبلاً روی داده است، کدام نوع مطالعه مناسب است؟
(الف) Descriptive Correlational
(ب) Predictive
(ج) Case study
(د) Comparative
- ۲۲ مناسب‌ترین محیط پژوهش در تحقیقات آزمایشگاهی کدام است؟
(الف) طبیعی یا میدانی
(ب) به‌نسبت کنترل شده
- ۱۷ مشخص‌نمودن کدام مورد در طراحی و اجرای