

## :. به نام بی نام او.:

تست زدن در راستای ارزیابی داشته‌ها و آموخته‌ها، همیشه یکی از مراحل اساسی در فرایند آماده سازی برای کنکور بوده است و در رشته‌ای مانند روان‌شناسی که با مباحث حجیم و شبیه به هم مواجه هستیم، این نیاز بیش از هر زمان احساس می‌شود. همان‌طور که می‌دانید، تست زدن در مواقع گوناگون و در چهار مرحله کلی باید صورت گیرد:

۱. **پیش از شروع مطالعات:** سوالات هر درس در کنکورهای سال‌های پیش را پیش از شروع مطالعات هر درس نگاه کنید.
  ۲. **هنگام مطالعات:** تست‌های طبقه بندی شده انتهای هر فصل را بنزید تا کمی با شکل کلی سوال دهی آن فصل آشنا شوید.
  ۳. **پس از دو دور مطالعه و کسب تسلط نسبی بر مطالب:** برای تسلط بیشتر، تست‌های زیادی را از هر مبحث در هر درس بنزید.
  ۴. **نزدیک به کنکور:** تست‌های کنکورهای سال‌های پیش را به شکل سال به سال بنزید و درصد بگیرید.
- برای **مرحله اول**، بانک تست کنکورهای سال‌های پیش رشته روان‌شناسی (برای هر دو کنکور وزارت علوم و وزارت بهداشت) در اختیارتان قرار دارد. برای **مرحله دوم** تست‌زنی هم، به سراغ تست‌های انتهای هر فصل از جزواتتان می‌روید. برای **مرحله چهارم** نیز، از همان بانک تست‌های کنکورهای سال‌های گذشته (که در مرحله اول نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند) استفاده می‌کنید.
- این مجموعه در کنار سایر مجموعه‌های بانک تست درس به درس کیهان، در پاسخ به نیاز شما در **مرحله سوم** تست زنی تهیه شده است. به این شکل که برای هر درس، یک یا چند نفر از رتبه‌های برتر کنکور رشته روان‌شناسی که در آن درس مسلط بوده‌اند، با بررسی سوالات تمام کنکورهای روان‌شناسی ارشد و دکتری ۲۰ سال اخیر، اقدام به گزینش تست‌های برگزیده که قابل استفاده داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد و دکتری پیش‌رو باشد، کرده‌اند.

در استفاده از این مجموعه، نکات زیر را به خاطر داشته باشید:

۱. زمان زدن این نوع تست‌ها غالباً بعد از دور دوم مطالعات است، در این زمینه با مشاورتان مشورت کنید.
۲. پاسخ تست‌های کنکورهای ۳ سال اخیر را تنها در دوره‌های انتهایی مطالعات و با مشورت با مشاورتان، ببینید.
۳. این تست‌ها جایگزین مطالعه مطالب اصلی نیستند و حتماً باید در کنار مطالعه جامع مطالب، استفاده شوند.
۴. اگر داوطلب کنکور وزارت علوم (یا بهداشت) هستید، زدن تست‌های کنکور وزارت بهداشت (و بالعکس) از هر درس، می‌تواند به تسلط بیشترتان بر روی مباحث هر درس کمک کند.

صمیمانه آماده شنیدن نظرات و پیشنهادات شما عزیزان در رابطه با این مجموعه خواهیم بود. با ما از طریق [jozavat@kayhanravan.ir](mailto:jozavat@kayhanravan.ir) در تماس باشید.

برای همه شما دوستان عزیز آرزوی موفقیت داریم

گروه آموزشی کیهان

تحت نظارت مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره کیهان

به ما عطا کن

توانی؛

برای تغییر آنچه که می‌توانیم تغییر دهیم

ظرفیتی؛

برای پذیرش آنچه که از کنترل ما خارج است

و

بینشی؛

برای درک تمایز میان این دو

## فهرست

صفحه	عنوان
۴.....	بخش اول: آمار توصیفی
۵.....	فصل اول: کلیات
۷.....	پاسخنامه فصل اول
۹.....	فصل دوم: توزیع فراوانی
۱۰.....	پاسخنامه فصل دوم
۱۱.....	فصل سوم: نمودارها
۱۲.....	پاسخنامه فصل سوم
۱۳.....	فصل چهارم: اندازه های گرایش مرکزی
۱۶.....	پاسخنامه فصل چهارم
۱۹.....	فصل پنجم: شاخص های پراکنندگی
۲۳.....	پاسخنامه فصل پنجم
۲۷.....	فصل ششم: منحنی طبیعی (توزیع نرمال)
۳۰.....	پاسخنامه فصل ششم
۳۳.....	فصل هفتم: همبستگی و رگرسیون
۳۸.....	پاسخنامه فصل هفتم
۴۳.....	فصل هشتم: برآورد آماری
۵۰.....	پاسخنامه فصل هشتم
۵۶.....	فصل نهم: آزمون های آماری
۶۶.....	پاسخنامه فصل نهم
۷۵.....	فصل دهم: آنالیز و احتمال
۷۷.....	پاسخنامه فصل دهم
۷۹.....	بخش سوم: روش های تحقیق
۸۰.....	فصل یازدهم: عناصر پژوهش
۸۶.....	پاسخنامه فصل یازدهم

۹۱	فصل دوازدهم: تحقیق زمینه یابی
۹۳	پاسخنامه فصل دوازدهم
۹۵	فصل سیزدهم: مصاحبه
۹۶	پاسخنامه فصل سیزدهم
۹۷	فصل چهاردهم: پرسش نامه
۹۸	پاسخنامه فصل چهاردهم
۹۹	فصل پانزدهم: مشاهده
۹۹	پاسخنامه فصل پانزدهم
۱۰۰	فصل شانزدهم: اقدام پژوهشی
۱۰۰	پاسخنامه فصل شانزدهم
۱۰۱	فصل هفدهم: مطالعات موردی
۱۰۱	پاسخنامه فصل هفدهم
۱۰۲	فصل هجدهم: تحقیق همبستگی
۱۰۳	پاسخنامه فصل هجدهم
۱۰۴	فصل نوزدهم: پژوهش تاریخی
۱۰۴	پاسخنامه فصل نوزدهم
۱۰۵	فصل بیستم: تحقیق قوم شناسی
۱۰۵	پاسخنامه فصل بیستم
۱۰۶	فصل بیست و یکم: پارادایمهای پژوهش و تحقیق کیفی
۱۰۸	پاسخنامه فصل بیست و یکم
۱۱۰	فصل بیست و دوم: تحلیل محتوا
۱۱۰	پاسخنامه فصل بیست و دوم
۱۱۱	فصل بیست و سوم: فراتحلیل
۱۱۱	پاسخنامه فصل بیست و سوم
۱۱۲	فصل بیست و چهارم: تحقیق آزمایشی
۱۱۵	پاسخنامه فصل بیست و چهارم

- ۱۱۸ ..... فصل بیست و پنجم: طرح‌های تحقیق (بین گروهی)
- ۱۲۰ ..... پاسخنامه فصل بیست و پنجم
- ۱۲۲ ..... فصل بیست و ششم: طرح‌های تحقیقاتی برای رفتار کاربردی (درون گروهی)
- ۱۲۲ ..... پاسخنامه فصل بیست و ششم
- ۱۲۳ ..... فصل بیست و هفتم: روش تحقیق علی مقایسه‌ای
- ۱۲۴ ..... پاسخنامه فصل بیست و هفتم
- ۱۲۵ ..... منابع
- ۱۲۶ ..... منابع بیشتر برای حداکثر تسلط

# بخش اول: آمار توصیفی

## فصل اول: کلیات

۱. مقیاس اندازه‌گیری دو متغیر وزن و بهره هوشی در فرضیه وزن با میزان بهره هوشی کودکان پایه اول دبستان رابطه دارد، به ترتیب کدام است؟ (سراسری ۸۰)

(۱) فاصله‌ای - فاصله‌ای (۳) نسبی - فاصله‌ای

(۲) نسبی - نسبی (۴) فاصله‌ای - نسبی

۲. ضریب تعیین (مربع ضریب همبستگی) میان دو متغیر فاصله‌ای عبارت است از ..... بین دو متغیر. (سراسری ۸۱)

(۱) واریانس مشترک (۳) تعیین نوع رابطه موجود

(۲) رابطه علت و معلولی (۴) میزان اشتراک تغییرات

۳. در کدامیک از موارد، تعریف روشن از جامعه دارای اهمیت است؟ (سراسری ۸۴)

(۱) انتخاب روش تحقیق (۳) انتخاب وسیله اندازه‌گیری

(۲) قابلیت تعمیم‌پذیری یا کاربرد نتایج (۴) استفاده از روش آماری مناسب

۴. اگر از داوطلبان کنکور بخواهیم که نظر خود را درباره سوالات آمار و روش تحقیق به صورت خیلی دشوار، دشوار، آسان و خیلی آسان بیان کنند، نتایج به دست آمده در چه مقیاسی قرار خواهد گرفت؟ (سراسری ۸۶)

(۱) اسمی (۲) ترتیبی (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی

۵. در یک پروژه تحقیقاتی، پژوهشگری ملاحظه می‌کند نمودار داده‌های به دست آمده دارای کشیدگی مثبت است. معنی و مفهوم این کشیدگی آن است که همه افرادی که نمره ..... (سراسری ۸۶)

(۱) بالا گرفته‌اند بیش از سایر افراد می‌باشند. (۳) پایین گرفته‌اند کمتر از سایر افراد می‌باشند.

(۲) پایین گرفته‌اند بیش از سایر افراد می‌باشند. (۴) متوسط گرفته‌اند بیش از سایر افراد می‌باشند.

۶. یکی از سوالات سرشماری سال ۱۳۸۵ این بود که مردم به چه زبانی صحبت می‌کنند، نتایج حاصل از این سوال در چه مقیاسی جای می‌گیرد؟ (سراسری ۸۶)

(۱) اسمی (۲) ترتیبی (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی

۷. متغیر بعد خانوار کدامیک از انواع متغیرهای زیر است؟ (وزارت بهداشت ۸۰-۷۹)

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

۸. گرایش اثرگذاری مطلوب یا نامطلوب ویژگی‌های بدون ارتباط با متغیر مورد پژوهش بر متغیر وابسته چه نام دارد؟ (وزارت بهداشت ۸۱-۸۲)

(۱) اثر هائورن (۲) خطای استاندارد برآورد (۳) خطای تصمیم‌گیری (۴) هاله‌ای

۹. متغیری که محقق قصد پیش‌بینی آن را دارد چه نامیده می‌شود؟ (وزارت بهداشت ۸۶-۸۵)

(۱) ملاک (۲) پیش‌بینی کننده (۳) پیش‌آمد (۴) مستقل

۱۰. پژوهشگری بر وروی گروه‌های خونی دانش‌آموزان پژوهشی انجام می‌دهد، این پژوهشگر محاسبه آماری خود را براساس کدامیک از متغیرهای زیر انتخاب می‌کنند؟ (وزارت بهداشت ۸۷-۸۶)

(۱) کیفی اسمی (۲) کیفی رتبه‌ای (۳) کمی فاصله‌ای (۴) کمی نسبی

۱۱. در کدامیک از موارد زیر، نمرات از نوع مقیاس فاصله‌ای هستند و اندازه‌های آنها در سراسر مقیاس برابرند؟ (وزارت بهداشت ۸۶-۸۷)

(۱) نسبی (۲) درصدی (۳) کلامی (۴) تراز شده

۱۲. در یک رابطه علت معلولی، متغیر مستقل: (وزارت بهداشت ۸۷-۸۶)

(۱) همان متغیری است که نتیجه کار را نشان می‌دهد. (۳) معمولاً کمی است.

(۲) متغیری است که اثرش را بدست می‌آوریم. (۴) همیشه کیفی است.

۱۳. تاثیر کدامیک از متغیرهای زیر را محقق بایستی خنثی یا حذف کند؟ (وزارت بهداشت ۸۸-۸۷)

- (۱) کنترل (Confounding) (۳) تعدیل کننده (Moderator)  
 (۲) مزاحم (Intervening) (۴) مستقل (Independent)

۱۴. اگر  $p_1$  و  $p_2$  به ترتیب نسبت بیماران در دو گروه زنان و مردان باشند و در نمونه تعداد  $n_1$  زن و  $n_2$  مرد انتخاب شده باشد، نسبت بیماران در کل نمونه برابر است با: (وزارت بهداشت ۸۹-۸۸)

$$(۱) \frac{p_1+p_2}{n_1+n_2}$$

$$(۲) \frac{n_1p_1+n_2p_2}{n_1+n_2}$$

$$(۳) \frac{n_1p_1+n_2p_2}{n_1+n_2}$$

$$(۴) n_1p_1 + n_2p_2$$

۱۵. متغیری که به خاطر تعیین تاثیر آن بر رابطه بین دو متغیر مستقل و وابسته توسط محقق اندازه‌گیری می‌شود کدام است؟ (وزارت بهداشت ۸۸-۸۹)

- (۱) وابسته (۲) کنترل (۳) مزاحم (۴) تعدیل کننده  
 ۱۶. بهره‌هوشی فردی برابر ۱۱۰ می‌باشد. این صفت در کدام دسته‌بندی قرار می‌گیرد؟ (وزارت بهداشت ۹۰-۸۹)

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

۱۷. به فرایند اختصاص دادن عدد به پدیده‌های موجود در جهان بیرون چه می‌گویند؟ (تالیفی)

- (۱) داده سازی (۲) نرمال سازی (۳) تحلیل آماری (۴) اندازه‌گیری

۱۸. به چه متغیری، متغیر کنترل گفته می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) اثر آن به وسیله محقق خنثی می‌شود.  
 (۲) به طور تصادفی به نمونه تخصیص داده می‌شود.  
 (۳) به ویژگی‌های ذاتی نمونه گفته می‌شود.  
 (۴) متغیری که وجود آن استنباط می‌شود.

۱۹. کدام مورد، هدف از محاسبه آماره‌ها (statistics) بر اساس داده‌های حاصل از نمونه است؟ (سراسری ۹۵)

- (۱) برآورد ویژگی‌های جامعه از طریق تعمیم به نمونه مورد نظر  
 (۲) توصیف ویژگی‌های جامعه و نمونه براساس آماره‌ها  
 (۳) کاهش حجم داده‌ها و افزایش دقت شاخص‌های آماری  
 (۴) توصیف نمونه و فرض‌آزمایی پیرامون ویژگی‌های جامعه

۲۰. در سرشماری یکی از سؤالات این بوده است که «مردم به چه زبانی صحبت می‌کنند؟» نتایج حاصل از این سؤال در چه مقیاس اندازه‌گیری جای دارد؟ (سراسری ۹۶)

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



## پاسخ‌نامه فصل اول

۱. گزینه «۳» صحیح است. برای تشخیص مقیاس اندازه‌گیری متغیرها توجه به نکات زیر اهمیت دارد که عبارتند از: اعداد اختصاص داده شده به متغیر مورد نظر دارای چه ویژگی‌های عددی هستند یعنی آیا اعداد صرفاً برای نامیدن استفاده می‌شوند و نقش کدگذاری دارند، یا دارای ترتیب خاصی نیز هستند، حال اگر ترتیب خاصی هم دارند آیا فواصل بین سطوح مختلف متغیر برابر است یا خیر، و در نهایت آیا متغیر مورد نظر دارای صفر قراردادی است یا مطلق؟ با توجه به نکات ذکر شده می‌توانیم مشاهده کنیم که متغیر وزن دارای صفر مطلق است (یعنی صفر به معنای نبود یک چیز) و بهره‌ی هوشی دارای صفر قراردادی است، از این رو می‌توانیم بگوییم که متغیر وزن در سطح نسبی (یا نسبی) اندازه‌گیری شده است و متغیر بهره‌ی هوشی در سطح فاصله‌ای.
۲. گزینه «۴» صحیح است. ضریب تعیین یا  $R^2$  نشان دهنده‌ی واریانس مشترک دو یا چند متغیر است و به صورت نسبی تفسیر می‌شود. برای مثال اگر دو متغیر با هم همبستگی  $0/60$  داشته باشند، می‌توان بیان نمود که واریانس مشترک این دو متغیر برابر با  $0/36$  است.
۳. گزینه «۲» صحیح است. تعریف روشن از جامعه به دو دلیل دارای اهمیت زیاد می‌باشد: اول برای انتخاب نمونه و فرایند نمونه‌گیری (تعریف جامعه نخستین گام در انتخاب حجم نمونه است) و دوم در قابلیت تعمیم‌پذیری یا کاربرد نتایج است. منظور از تعمیم نتایج این است که ما نتایج پژوهش را فقط می‌توانیم به جامعه‌ی پژوهش خویش تعمیم دهیم و نه فراتر از آن. مثلاً اگر پژوهشگری رابطه‌ی بین هوش و رضایت شغلی را در مردان متأهل مورد بررسی قرار داده، حق ندارد نتایج به دست آمده را به مردان مجرد یا زنان تعمیم دهد.
۴. گزینه «۲» صحیح است. از آنجا که بین سطوح دشواری، نوعی ترتیب برقرار است و از آنجا که فواصل بین این سطوح مساوی نیست، جواب می‌شود مقیاس ترتیبی.
۵. گزینه «۴» صحیح است. در منحنی طبیعی آشنایی با دو مفهوم دارای اهمیت ویژه است: کجی و کشیدگی. کجی نشان دهنده‌ی این است که افراد زیادی نمره‌ی بالاتر (کجی منفی) یا نمره‌ی پایینتر (کجی مثبت) از میانگین گرفته‌اند اما کشیدگی مفهوم متفاوتی دارد. کشیدگی نشان دهنده‌ی فراوانی نمرات متوسط است به صورتی اگر افراد زیادی نمرات متوسط کسب کنند توزیع دارای کشیدگی مثبت می‌شود و اگر افراد کمی نمرات متوسط را کسب کنند توزیع دارای کشیدگی منفی می‌شود.
۶. گزینه «۱» صحیح است. چون در متغیر نوع زبان، از اعداد تنها برای نامیدن و برچسب زدن استفاده می‌شود، این متغیر دارای مقیاس اسمی (طبقه‌ای، مقوله‌ای) می‌باشد.
۷. گزینه «۴» صحیح است. منظور از بعد یا حجم خانوار در پژوهش‌ها جمعیتی تعدادی از افراد است که به‌طور رسمی و یا عرفی یا شرعی جزو یک خانوار محسوب می‌شوند. از آنجا که در اینجا متغیر بعد خانوار دارای صفر مطلق است (صفر به معنی نبود هیچ عضوی در خانواده) بنابراین این متغیر دارای مقیاس نسبی است.
۸. گزینه «۴» صحیح است. اثر هاله‌ای بیانگر اثرگذاری مطلوب یا نامطلوب ویژگی‌های نامرتبط با متغیر مورد پژوهش بر متغیر وابسته می‌باشد. مثلاً تبلیغات خمیر دندان توسط قهرمانان ورزش فوتبال که موجب افزایش فروش خمیردندان می‌شود. در این جا متغیر مستقل نامربوط تبلیغات توسط قهرمانان ورزشی است و متغیر وابسته میزان فروش است. از آنجا که ارتباطی بین قهرمانی در ورزش و خمیردندان وجود ندارد می‌توان از اثر هاله‌ای یاد کرد.
۹. گزینه «۱» صحیح است. در پژوهش‌های رگرسیونی پژوهشگران به دنبال بررسی تاثیر (نقش یا رابطه) یک یا چند متغیر پیشین با یک یا چند متغیر ملاک (پیشینی شونده) می‌باشند.
۱۰. گزینه «۱» صحیح است. با توجه به این که گروه‌های خونی دارای انواع محدودی هستند که ترتیب خاصی نیز بین آن‌ها نمی‌توان تصور شد، این داده‌ها دارای مقیاس اسمی (کیفی) هستند و تحلیل‌های آماری آن نیز مبتنی بر همین مقیاس است.
۱۱. گزینه «۴» صحیح است. در تمام نمرات تراز شده ( $Z$ ،  $T$ ، و کسلر و ...) متغیرها دارای مقیاس فاصله‌ای هستند و صفر قراردادی دارند. نکته: تمام مقیاس‌های روانشناختی از جمله اضطراب، افسردگی، خودکارآمدی و ... دارای مقیاس فاصله‌ای هستند و صفر به معنای نبود پدیده نیست، یعنی فردی که دارای نمره‌ی صفر در خودکارآمدی است به این معنی نمی‌باشد که هیچ خودکارآمدی ندارد بلکه صرفاً می‌گوییم در مقیاس خودکارآمدی حاضر نمره‌ی او به طور قراردادی صفر شده است.
۱۲. گزینه «۲» صحیح است. متغیر مستقل همان متغیری است که تاثیرش را بر روی متغیر وابسته مشخص می‌کنیم.
۱۳. گزینه «۱» صحیح است. متغیر کنترل متغیری است که محقق اثر آن را خنثی یا حذف می‌کند. متغیر مزاحمی که در مطالعات قبلی و پیشینه پژوهش بر روی متغیر مستقل و وابسته تاثیر داشته و شناسایی شده باشد و پژوهشگر در پژوهش کنونی خود اثر آن را اندازه‌گیری کند و واریانس آن را خنثی کند متغیر کنترل است. نکته: متغیر مزاحم یک متغیر ذهنی (در سر) است که بر واریانس باقی مانده (تیین نشده) متغیر وابسته تاثیر می‌گذارد. اگر این متغیر مزاحم توسط محقق شناسایی شود و اثر آن در پژوهش اندازه‌گیری و خنثی شود تبدیل به متغیر کنترل می‌شود.

۱۴. گزینه «۲ و ۳» صحیح است. برای پاسخ به این سوال کافی است نسبت بیماری گروه اول ( $n_1p_1$ ) را با نسبت بیماری گروه دوم ( $n_2p_2$ ) جمع کنیم و بر روی میزان کل گروه‌ها ( $n_1+n_2$ ) قرار دهیم.
۱۵. گزینه «۴» صحیح است. متغیر تعدیل کننده یک متغیر اندازه‌گیری شده است که بر روی جهت و شدت رابطه‌ی متغیر مستقل و وابسته اثر می‌گذارد.
۱۶. گزینه «۲» صحیح است. تمام نمرات روانشناختی چون دارای صفر قراردادی هستند از نوع فاصله‌ای می‌باشند.
۱۷. گزینه «۴» صحیح است. مفهوم اندازه‌گیری که مبتنی بر پارادایم اثبات‌گرایی / پسا اثبات‌گرایی است، اشاره به اختصاص دادن اعداد به پدیده‌های بیرونی دارد.
۱۸. گزینه «۱» صحیح است. متغیر تعدیل کننده متغیر کیفی یا کمی است که جهت یا میزان رابطه میان متغیرهای مستقل و وابسته را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این متغیر را می‌توان متغیر مستقل دوم نیز منظور داشت. در یک تحقیق، اثر تمام متغیرها را بر یکدیگر نمی‌توان به طور همزمان مورد مطالعه قرار داد. محقق اثر برخی از متغیرها را کنترل نموده، آنها را خنثی می‌کند. فرق این متغیرها با متغیر تعدیل کننده این است که محقق اثر متغیر تعدیل کننده را اندازه‌گیری می‌کند ولی اثر متغیر کنترل را از میان می‌برد.
۱۹. گزینه «۴» صحیح است. به ویژگی یا ویژگی‌های کمی (عددی) که یک نمونه را توصیف می‌کند، آماره می‌گویند. آماره، برآورد پارامتر را انجام می‌دهد.
۲۰. گزینه «۱» صحیح است. با توجه به اینکه از اعداد برای کد گذاری زبان‌های مختلف تنها برای نامیدن یا برچسب زدن استفاده می‌شود و کمیت‌های مختلف را نمی‌توان به آن اختصاص داد بنابراین نوع زبان یک متغیر اسمی یا مقوله‌ای است.

## فصل دوم: توزیع فراوانی

۱. تعداد ۱۶ بیمار در یک بخش بستری هستند. توزیع تعداد ویزیت بیماران توسط پزشک به صورت جدول زیر است:

تعداد دفعات ویزیت	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد بیماران	۲	۳	۴	۶	۱

فراوانی نسبی سه دفعه ویزیت کدام است؟ (وزارت بهداشت ۹۰-۸۹)

(۱) ۰/۳۰ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۳۷ (۴) ۰/۷۵

۲. اگر مرگ و میر گروه سنی + تا ۱۴ سال در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ به ترتیب ۷۴ و ۶۶ نفر باشد، درصد تغییر در زمان چقدر خواهد بود؟ (تالیفی)

(۱) -۱۰/۸۱ (۲) -۸/۴۶ (۳) ۶/۷۷ (۴) ۱۰/۸۱

۳. در صورتی که در یک جدول فراوانی متشکل از ۲۰ داده که دارای ۴ طبقه است، فراوانی مطلق طبقه اول برابر با ۴ باشد، فراوانی تراکمی طبقه‌ی آخر چند است؟ (تالیفی)

(۱) ۴ (۲) ۰/۲ (۳) ۲۰ (۴) ۳

۴. در جدول فراوانی زیر اطلاعات مربوط به سن آزمودنی‌ها ارائه شده است، فراوانی مطلق طبقه ۲۹ تا ۳۲ سال چند است؟ (تالیفی)

طبقات	Fi	P
۳۶-۳۳	۴	۰/۲
۳۲-۲۹	X	X
۲۸-۲۵	۶	۰/۳
۲۴-۲۱	۴	۰/۲

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) غیرقابل تعیین

۵. کران بالای عدد ۱۴ در سطح دقت ۰/۰۱ چند است؟ (تالیفی)

(۱) ۱۴/۵ (۲) ۱۳/۵ (۳) ۱۴/۰۵ (۴) ۱۴/۰۱

۶. در جدول توزیع فراوانی طبقه‌بندی شده زیر، درصد فراوانی (%f) نمرات یک نمونه 60 نفری ارائه شده است. فراوانی (f) طبقه 16-18، کدام است؟ (سراسری ۹۸)

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۲۰

طبقات	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
درصد فراوانی	20	15	-	17	28

## پاسخ‌نامه فصل دوم

۱. گزینه «۲» صحیح است. برای به دست آوردن فراوانی نسبی کافی است میزان فراوانی مطلق طبقه‌ی مورد نظر را بر روی فراوانی کل قرار دهیم ( $P = \frac{fi}{n}$ ). در اینجا  $P = \frac{4}{16}$  برابر است با ۰/۲۵.

۲. گزینه «۱» صحیح است. برای پاسخ به این سوال نخست باید جهت تغییرات را مشاهده کنیم که کاهش است یا افزایشی. همانطور که می‌بینیم میزان مرگ و میر از ۷۴ نفر به ۶۶ نفر کاهش یافته است که این نشان دهنده‌ی منفی بودن تغییرات است، پس دو گزینه ۳ و ۴ حذف می‌شوند. در گام دوم برای پیدا کردن جواب نهایی از جدول تناسب استفاده می‌کنیم و میزان تغییرات را بر روی میزان مرگ و میر در سال نخست (۱۳۸۲) که برابر با ۷۴ است قرار می‌دهیم و نسبت آن را به ۱۰۰ به دست می‌آوریم. حال با یک تناسب ساده مقدار درصد تغییرات را به دست می‌آوریم که می‌شود ۱۰/۸۱-.

۳. گزینه «۳» صحیح است. فراوانی تراکمی طبقه‌ی آخر همیشه برابر با حجم کل داده‌ها است. یعنی  $CFL=N$ .

-۸	X
۷۴	۱۰۰

۴. گزینه «۲» صحیح است. پاسخ به این سوال ابتدا باید فراوانی نسبی را به دست بیاوریم و سپس با توجه به آن فراوانی مطلق را محاسبه کنیم. از آنجا که مجموع فراوانی‌های نسبی همیشه برابر با ۱ است، پس می‌توانیم برای به دست آوردن فراوانی نسبی متناظر با طبقه‌ی ۲۹ تا ۳۲ سال، مجموع فراوانی‌های نسبی را از ۱ تفریق کنیم. ( $1 - 0/7 = 0/3$ ). حال کافی این معادله را حل کنیم که جواب می‌شود ۰/۳.

$$\frac{x}{14+x} = \frac{3}{10} \rightarrow 10x = 42 + 3x \rightarrow 7x = 42 \rightarrow 6$$

۵. گزینه «۳» صحیح است. برای پاسخ به این سوال ابتدا به سطح دقت خواسته شده توجه می‌کنیم و بعد از عدد صحیح مربوطه به با توجه به سطح دقت یک اعشار و دو صفر قرار می‌دهیم (اگر سطح دقت ۰/۰۰۱ بود سه صفر قرار می‌دهیم) حال ۵ واحد به آخرین رقم سمت راست اضافه می‌کنیم و حد بالا به دست می‌آید.

۶. گزینه «۱» صحیح است. برای پاسخ به این سوال نخست باید مقدار فراوانی درصدی طبقه‌ی ۱۶ تا ۱۸ را به دست بیاوریم که برای اینکار باید فراوانی درصدی تمام طبقات را جمع کنیم ( $28+17+15+20$ ) و جواب را از ۱۰۰ تفریق کنیم که جواب می‌شود ۲۰. تا اینجا ما فراوانی درصدی طبقه مورد نظر را به دست آوریم، حال کافی است که با یک جدول تناسب ساده مشخص کنیم که ۲۰ از ۱۰۰ برابر با چند از ۶۰ است که جواب می‌شود ۱۲.

۲۰	X
۱۰۰	۶۰

## فصل سوم: نمودارها

۱. در کدامیک از نمودارهای زیر امکان مقایسه دو نمونه با یکدیگر فراهم است؟ (سراسری ۸۲)
- (۱) نمودار ستونی (۲) نمودار میله‌ای  
(۳) نمودار دایره‌ای (۴) نمودار چند ضلعی فراوانی
۲. برای نمایش چگونگی رابطه بین دو متغیر قد و وزن از چه نموداری استفاده می‌شود؟ (وزارت بهداشت ۷۸-۷۷)
- (۱) هیستوگرام (۲) نمودار ستونی (۳) نمودار خطی (۴) دیاگرام پراکنش
۳. نمودار مناسب برای صفات کمی پیوسته کدام است؟ (وزارت بهداشت ۸۸-۸۷)
- (۱) دایره‌ای (۲) ستونی (۳) بافت‌نگار (هیستوگرام) (۴) میله‌ای
۴. گروه خونی ۴۵۰ نفر بصورت نمودار دایره‌ای رسم شده است. زاویه‌ای که برای نمایش نسبت فراوانی گروه خونی AB به دست آمد برابر ۷۲ درجه بود. تعداد افراد دارای گروه خونی AB چند نفر است؟ (وزارت بهداشت ۹۰-۸۹)
- (۱) ۹۰ (۲) ۷۲ (۳) ۱۲۰ (۴) ۳۶
۵. از کدام نمودار برای نشان دادن واریانس مشترک بین دو یا چند متغیر استفاده می‌شود؟ (تالیفی)
- (۱) پراکنش (۲) ستونی (۳) ون (۴) میله‌ای
۶. کدام گزینه در مورد نمودار اجایو (اوجیو) نادرست است؟ (تالیفی)
- (۱) برای داده‌های اسمی و رتبه‌ای قابل ترسیم است.  
(۲) مبتنی بر فراوانی‌های تراکمی درصدی است.  
(۳) قابلیت تعیین رتبه درصدی را دارا است.  
(۴) قابلیت تعیین نقطه‌ی درصدی را دارا است.
۷. در کدام نمودار پژوهشگر قادر است رتبه درصدی آزمودنی‌ها را مشخص کند؟ (تالیفی)
- (۱) ستونی (۲) چند کج فراوانی (۳) اجیو (۴) شاخه و برگ
۸. در نمودار جعبه‌ای، طول جعبه بیانگر چه شاخصی است؟ (سراسری ۹۶)
- (۱) انحراف معیار (۲) دامنه تغییرات (۳) کجی (۴) دامنه بین چارک اول و سوم
۹. در نمودار ساقه و برگ (تنه و شاخه) زیر، مُد (mod) داده‌ها، کدام است؟ (سراسری ۹۸)
- (۱) ۴۱ (۲) ۷ (۳) ۲۰ (۴) ۳۵

0	44779
1	226678
2	00124899
3	445557
4	457

۱۰. در نمودار جعبه‌ای (box plot) کدام ملاک برای تشخیص داده پرت در نظر گرفته می‌شود؟ (سراسری ۹۸)
- (۱)  $Q_3 + 1/5(Q_3 - Q_1) < X < Q_1 - 1/5(Q_3 - Q_1)$  (۲)  $Q_3 + 2(Q_3 - Q_1) < X < Q_1 - 1/5(Q_3 - Q_1)$   
(۳)  $Q_2 + 2S_x \leq X < Q_2 - 2S_x$  (۴)  $Q_2 + 1/96S_x < X < Q_2 - 1/96S_x$