

۱- کدام گزینه در مورد نمونه گیری صحیح است.

الف. نمونه گیری یعنی انتخاب تعدادی از افراد، حوادث و اشیاء از یک جامعه

ب. نمونه گیری یعنی انتخاب درصدی از یک جامعه بعنوان نماینده آن جامعه

ج. در نمونه گیری باید دقت داشت تا نماینده واقعی و بدون اریب جامعه باشد.

د. همه موارد صحیح است.

۲- محققى جهت انتخاب نمونه از بین دانش آموزان یک شهر بزرگ، ابتدا شهر را به مناطق و ناحیه‌های آموزشی تقسیم نمود.

سپس از بین نواحی مختلف مدرسه و سپس چند کلاس را انتخاب و مورد آزمایش قرار داد. به نظر شما محقق از کدام روش

نمونه‌گیری استفاده کرده است؟

الف. منظم یا سیستماتیک

ج. طبقه ای

د. تصادفی ساده

۳- در صورتیکه میانگین و انحراف استاندارد ۲۵ دانشجو در درس آمار به ترتیب ۱۵ و ۲ باشد، خطای استاندارد

میانگین جامعه ای که این افراد از آن انتخاب شده اند چقدر است؟

الف. ۰/۶ ب. ۰/۷۵ ج. ۰/۹ د. ۰/۴۵

۴- وقتی فرض صفر ( $H_0$ ) درست باشد احتمال ارتکاب کدام نوع خطا وجود دارد؟

الف. خطای استاندارد میانگین

ج. خطای استاندارد میانه

د. خطای نوع دوم

۵- محقق در فرضیه ای ادعا دارد که ( هوشبهر پسران نسبت به دختران برتری دارد) آزمون فرضیه بالا کدامیک از موارد

زیر است:

الف. آزمون یک دامنه

ج. آزمون بدون جهت

ب. آزمون دو دامنه

د. آزمون دو طرفه

۶- زمانی می‌توان از توزیع  $t$  همبسته استفاده کرد که:

الف. بخواهیم دوبار اندازه گیری برای نمونه انجام دهیم.

ب. دو گروه را از لحاظ یک یا چند متغیر همپراز کنیم

ج. همبستگی تفاوت بین دو گروه مختلف را بسنجیم

د. الف و ب صحیح است.

۷- در آزمونی مشخص شد که  $t$  حاصله بزرگتر از  $t$  جدول است نتیجه را چگونه می‌توان تفسیر کرد:

الف. فرض صفر رد می‌شود و بین دو میانگین تفاوت معنی دار نیست.

ب. فرض صفر رد نمی‌شود و بین دو میانگین تفاوت معنی دار نیست.

ج. فرض صفر رد می‌شود و بین دو میانگین تفاوت معنی دار است.

د. فرض صفر رد نمی‌شود و بین دو میانگین تفاوت معنی دار است.

۸- اگر مجموع تفاوت نمرات ۵ زوج از گروه های همبسته برابر ۵ و مجموع مجذور آن برابر ۱۵ باشد مقدار  $SD$  چقدر است؟

الف. ۱/۲ ب. ۱/۹۶ ج. ۰/۷ د. ۱/۵

- ۹- برای آزمون معنی دار بودن ضریب همبستگی از چه آزمونی استفاده می کنیم؟  
 الف.  $t$  با درجه آزادی  $n-1$   
 ب.  $t$  با درجه آزادی  $n-2$   
 ج.  $X^2$  با درجه آزادی  $n-1$   
 د.  $X^2$  با درجه آزادی  $n-2$
- ۱۰- اگر از ۳۰۰ نمونه دانشگاه تربیت معلم ۷۵ نفر و از ۲۴۰ نمونه دانشگاه تهران ۶۰ نفر دختر باشند نسبت پسران ( $q$ ) این دو دانشگاه چقدر است؟

الف. ۰/۷۵      ب. ۰/۴۰      ج. ۰/۲۵      د. ۰/۶۰

- ۱۱- چنانچه  $Z_r$  بین دو متغیر در دو گروه با حجم ۲۸۵۳ نفر به ترتیب ۰/۸۵۸، ۰/۴۴۵ باشد جهت معنی دار بودن تفاوت دو ضریب، آزمون % برابر است با:

الف. ۱/۸۷      ب. ۲/۱۴      ج. ۱/۴۵      د. ۱/۶۹

- ۱۲- مقدار درجه آزادی ( $df$ ) برای آزمون معنی دار بودن ضریب همبستگی بین نمونه های همبسته به تعداد ۱۰۰ نفر برابر است با:

الف. ۹۹      ب. ۹۸      ج. ۹۷      د. بستگی به ضریب دارد.

- ۱۳- چنانچه بین گروهها اختلاف واقعی وجود داشته باشد، میانگین مجذورهاى بین گروهها بطور چشمگیری از میانگین مجذورهاى درون گروهها بزرگتر خواهد شد لذا نسبت  $F$ :

الف. مساوی یک خواهد شد  
 ب. بزرگتر از یک خواهد شد  
 ج. کوچکتر از یک خواهد شد  
 د. تغییری نمی کند.

- ۱۴- اگر در تحلیل واریانس برای ۴ گروه با ۱۶ آزمودنی مقدار  $SS_T = 150$ ،  $SS_B = 90$  باشد میانگین مجذورات درون گروهی کدام گزینه زیر می شود:

الف. ۵      ب. ۲/۵      ج. ۱۵      د. ۱۲

- ۱۵- وقتی محقق بخواهد تفاوت بین میانگین چند گروه را باهم مقایسه نماید مناسبترین آزمون کدام است؟

الف.  $t$       ب.  $Z$       ج.  $X^2$       د. تحلیل واریانس

- ۱۶- اگر درجات آزادی در یک جدول برابر ۹ باشد به نظر شما کدام گزینه درباره سطر و ستونهای این جدول صحیح است:

الف. ۳ سطر و ۳ ستون      ب. ۵ سطر و ۲ ستون      ج. ۴ سطر و ۴ ستون      د. ۴ سطر و ۵ ستون

- ۱۷- کدام مورد، آزمون غیر پارامتریک محسوب می شود.

الف. تحلیل واریانس      ب.  $Z_r$       ج.  $X^2$       د.  $F$

- ۱۸- جدولی توافقی با حجم ۲۰۰ نمونه، اگر جمع فراوانی ستون و سطر متعلق به خانه ای به ترتیب ۴۰ و ۶۰ باشد، فراوانی مورد انتظار خانه مورد نظر برابر است با:

الف. ۵۰      ب. ۱۲      ج. ۲۰      د. ۲۴

- ۱۹- اگر مقدار  $X^2$  برای سوال قبل برابر با ۱۸/۵ باشد مقدار ضریب خی  $\phi$  چقدر می شود؟

الف. ۰/۳۵      ب. ۰/۴۰      ج. ۰/۲۵      د. ۰/۳۰

۲۰- در شرایطی که درجات آزادی برابر یک می شود و  $X^2$  قادر به برآورد دقیق نمی باشد احتمال خطا در مجذور کا پیش می آید بهتر است:

- الف. از آزمونهای پارامتریک استفاده کنیم  
ب. درجات آزادی را تغییر دهیم  
ج. از تصحیح یتس استفاده کنیم  
د. حجم نمونه را تغییر دهیم.

سئوالات تشریحی:

۱- روش نمونه گیری سیستماتیک را با ذکر یک مثال توضیح دهید. (۱ نمره)

۲- در یک تحقیق تاثیر دو روش تدریس B, A بر یادگیری دو گروه از دانش آموزان دختر و پسر مورد بررسی قرار گرفت و نتایج در جدول زیر تدوین گردید با یک آزمون مناسب مشخص کنید آیا تفاوت بین دو روش تدریس معنی دار است یا خیر؟ ( $\alpha = 0.05$ ) (۱/۵ نمره)

روش A	روش B
۱۰	۱۳
۸	۱۱
۹	۱۰
۷	۱۲
۹	۱۰

۳- چنانچه ضرایب همبستگی بین هوشبهر و پیشرفت تحصیلی دو گروه از دانش آموزان با حجم ۵۳ و ۲۳ نفر به ترتیب برابر ۰/۳۲۰ و ۰/۷۲۰ باشد با یک آزمون آماری مناسب در سطح ( $\alpha = 0.05$ ) مشخص سازید آیا ضرایب همبستگی محاسبه شده دارای اختلاف معنی داری هستند.

$$\left[ \begin{array}{l} Z_{r_{0.322}} = r_{0.32} \\ Z_{r_{0.908}} = r_{0.72} \end{array} \right] \quad (1/5 \text{ نمره})$$

۴- تفاوت بین میانگینهای ۳ گروه زیر را با استفاده از روش تجزیه و تحلیل واریانس در سطح ۰/۰۵ بررسی کنید (مقدار f جدول با درجه آزادی ۱۵ و ۲ برابر ۳/۶۸ است).

$X_1$	۴	۶	۸	۷	۱۰	۹
$X_2$	۱۰	۹	۱۱	۱۳	۸	۱۲
$X_3$	۱۳	۱۵	۱۲	۹	۸	۱۴

(۱/۵ نمره)

۵. باتوجه به جدول زیر معنی داری اختلاف بین فراوانیهای تدوین شده را با آزمون مناسب در سطح  $\alpha = 0.05$  محاسبه

(بارم ۱/۵)

کنید. ( $\alpha^2 = 0.05$ )

موافق	۳۰	۲۵	۲۰	
مخالف	۱۰	۱۵	۲۰	
جمع				