



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- فرض کنید در یک کیسه ۸ توپ سفید و ۴ توپ سیاه وجود دارد، احتمال پیشامد A «یک توپ سفید» چقدر است؟

۰.۴ $\frac{3}{2}$

۰.۳ $\frac{1}{3}$

۰.۲ $\frac{1}{2}$

۰.۱ $\frac{2}{3}$

۲- اگر $B = \{1, 3, 5, 7\}$ و $A = \{1, 3, 9\}$ باشد، AUB کدام است؟

۰.۴ $\{9, 5, 7\}$

۰.۳ $\{1, 1, 3, 3, 5, 7, 9\}$

۰.۲ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

۰.۱ $\{1, 1, 3, 5, 7, 9\}$

۳- فرض کنید فضای نمونه ای شامل ۱۰ مهره است که ۴ مهره آن چوبی و ۶ مهره آن فلزی است. از ۴ مهره چوبی، ۲ مهره آبی و دو مهره قرمز و از ۶ مهره فلزی ۳ مهره آبی و ۳ مهره فلزی است. احتمال پیشامد ترکیبی مهره چوبی یا آبی چقدر است؟

۰.۴ $\frac{7}{10}$

۰.۳ $\frac{2}{10}$

۰.۲ $\frac{5}{10}$

۰.۱ $\frac{4}{10}$

۴- تعداد جایگشت های ممکن برای ۳ شی مستقل کدام است؟

۰.۴ ۴۸

۰.۳ ۲۴

۰.۲ ۱۲

۰.۱ ۶

۵- در توزیع دوجمله ای $(p+q)^{10}$ ، چنانچه $q=p=\frac{1}{2}$ باشد، میانگین توزیع چقدر است؟

۰.۴ ۲/۵

۰.۳ ۵

۰.۲ $10 \cdot (p+q)$

۰.۱ $\frac{1}{2}$

۶- در مطالعه ای میزان اضطراب امتحان ۲۵ دانش آموز مورد بررسی قرار گرفت و انحراف استاندارد نمرات اضطراب برابر با ۱۵ به دست آمد. خطای استاندارد میانگین را محاسبه کنید.

۰.۴ ۱۰

۰.۳ ۲

۰.۲ ۵

۰.۱ ۳

۷- در صورتی که پژوهشگری فرض صفر را در حالی که آن فرض درست است رد کند یا فرض صفر را علیرغم غلط بودن آن بپذیرد به ترتیب کدام خطاها حادث می شوند؟

۰.۴ $\beta - \alpha$

۰.۳ $\beta - \beta$

۰.۲ $\alpha - \beta$

۰.۱ $\alpha - \alpha$

۸- رابطه $\beta - 1$ بیانگر کدام یک از موارد زیر است؟

۰.۴ توان آزمون

۰.۳ سطح معناداری

۰.۲ خطای نوع دوم

۰.۱ خطای نوع اول



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

۹- فرضیه "تنش زدایی باعث کاهش میزان اضطراب می شود" از کدام نوع است؟

۱. فرضیه بدون جهت ۲. فرضیه یک دامنه ۳. فرضیه دو دامنه ۴. فرض صفر

۱۰- در کدام یک از موارد زیر احتمال ارتکاب خطای نوع دوم افزایش می یابد؟

۱. کاهش مقدار α
۲. افزایش شدت تأثیر متغیر مستقل بر وابسته
۳. افزایش پراکندگی نمره های متغیر وابسته در اثر تأثیر متغیر مستقل
۴. افزایش حجم نمونه

۱۱- کدام مورد زیر از ویژگی های توزیع طبیعی است؟

۱. میانگین، میانه و نما مساوی صفر است.
۲. دنباله منحنی در هر دو طرف محور X ها را قطع می کند.
۳. سطح بین منحنی و محور X ها را برابر ۲ فرض می کنند.
۴. انحراف استاندارد منحنی طبیعی برابر صفر است.

۱۲- این جمله که "هرچه حجم نمونه ها بیشتر شود توزیع میانگین های نمونه ها به توزیع طبیعی نزدیکتر می شود بیانگر کدام مورد زیر است؟

۱. قانون اعداد بزرگ ۲. قضیه حد مرکزی ۳. خطای نمونه گیری ۴. نظریه نمونه برداری

۱۳- از جامعه ای که در آن میانگین و انحراف استاندارد نمرات دانش آموزان کلاس ششم در درس ریاضی به ترتیب ۱۴ و ۶ است نمونه ای با حجم ۱۴۴ انتخاب کردیم و میانگین آن را برابر با ۱۵ به دست آوردیم. نمره استاندارد میانگین این نمونه را محاسبه کنید.

۱. ۰/۵ ۲. ۲ ۳. ۱/۹۶ ۴. ۱۲

۱۴- در آزمون Z تک نمونه ای در چه صورتی فرض صفر رد می شود؟

۱. قدر مطلق Z مشاهده شده بیشتر از Z بحرانی باشد.
۲. قدر مطلق Z مشاهده برابر حجم نمونه باشد.
۳. قدر مطلق Z مشاهده شده کمتر از Z بحرانی باشد.
۴. قدر مطلق Z مشاهده شده کمتر یا مساوی Z بحرانی باشد.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

۱۵- کدام یک از موارد زیر به توزیع نرمال شباهت بیشتری دارد؟

۱. توزیع t با درجه آزادی ۵
۲. توزیع t با درجه آزادی ۱۰
۳. توزیع t با درجه آزادی ۲۵
۴. توزیع t با درجه آزادی ۳۵

۱۶- پژوهشگری قصد دارد میانگین نمره استعداد کلامی دانشجویان سال اول دانشگاه را با میانگین نمره استعداد کلامی جامعه داوطلب ورود به دانشگاه مقایسه کند. بدین منظور نمونه ای به حجم ۲۵ نفر از میان دانشجویان سال اول دانشگاه انتخاب و میانگین و انحراف استاندارد نمرات استعداد کلامی آنها را به ترتیب ۶۲۵ و ۹۰ محاسبه می کند در صورتی که بر اساس نتایج پژوهش ها میانگین نمره ی استعداد کلامی برای جامعه داوطلب ورود به دانشگاه ۵۰۰ باشد، مقدار t مشاهده شده چقدر است؟

۱. ۱/۹۶ ۲. ۶/۹۴ ۳. ۹/۶۴ ۴. ۹/۱۶

۱۷- پژوهشگری در مقایسه میانگین نمرات سلامت روان دانش آموزان دبیرستانی با میانگین فرضی جامعه مقدار t مشاهده شده را برابر با ۱/۴ محاسبه کرده است. در صورتی که t بحرانی جدول در سطح معناداری ۰/۰۵ برای این افراد برابر ۲ باشد کدام نتیجه گیری درست است؟

۱. فرض صفر رد می شود.
۲. فرض خلاف تأیید می شود.
۳. میانگین سلامت روان دانش آموزان بیشتر از میانگین فرضی جامعه است.
۴. میانگین سلامت روان دانش آموزان با میانگین جامعه تفاوت معناداری ندارد.

۱۸- در صورتی که خطای استاندارد میانگین سلامت روان ۱۶ دانش آموز دبیرستانی برابر ۲/۵ و تی بحرانی و میانگین به ترتیب ۲ و ۲۹ باشد حد پایین اطمینان را محاسبه کنید.

۱. ۳۴ ۲. ۲۴ ۳. ۳۲ ۴. ۵۸



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

۱۹- پژوهشگری قصد دارد تأثیر آموزش مهارت های حل مسئله و تصمیم گیری را در کاهش تعارض زناشویی بررسی کند بدین منظور از میان زنان متأهل دارای تعارض زناشویی ۱۰ نفر را انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین می کند. به گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه مهارت های حل مسئله و تصمیم گیری را آموزش می دهد. سپس تعارض دو گروه را اندازه می گیرد. نمرات در جدول زیر ارائه شده است. با توجه به نمرات و با فرض همگنی واریانس های دو گروه چنانچه خطای استاندارد میانگین ۲ باشد میزان تفاوت میانگینهای دو گروه کدام گزینه زیر است؟

نمرات گروه آزمایش (X1)	نمرات گروه کنترل (X2)
۱۲	۲۰
۱۸	۲۲
۱۴	۲۸
۲۰	۳۰
۱۶	۲۵

۴ . ۴

۲ . ۳

۴/۳۲ . ۲

۳/۲۴ . ۱

۲۰- پژوهشگری قصد دارد اثربخشی آموزش مهارت های مطالعه را در دو گروه از دانش آموزان مقطع چهارم دبستان که به لحاظ بهره هوشی همتراز شده اند با هم مقایسه کند. کدام آزمون زیر برای هدف این پژوهشگر مناسب تر است؟

۰۴ . خی دو

۰۳ . t همبسته

۰۲ . t مستقل

۰۱ . ۲۰ پیرسون

۲۱- کدام یک از موارد زیر جزء مفروضه های آزمون تحلیل واریانس است؟

۰۱ . اسمی بودن مقیاس اندازه گیری متغیرها

۰۲ . رتبه ای بودن مقیاس اندازه گیری متغیرها

۰۳ . نرمال بودن توزیع نمرات

۰۴ . عدم همگنی واریانس های نمرات در گروه های مورد بررسی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

۲۲- در جدول زیر نتایج آزمون تحلیل واریانس جهت مقایسه اثربخشی سه روش درمان افسردگی در بیماران افسرده ارائه شده است. با توجه به اطلاعات جدول dfw را محاسبه کنید.

نسبت F	میانگین مجزورات	درجات آزادی	مجموع مجزورات	منبع تغییرات
؟	۱۰۰	۳	۳۰۰	بین گروهها
	۱۰	؟	۱۶۰	درون گروهها
		۱۹	۴۶۰	کل

۳ . ۴

۱۹ . ۳

۱۶ . ۲

۲۲ . ۱

۲۳- با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ارائه شده نسبت F را محاسبه کنید.

نسبت F	میانگین مجزورات	درجات آزادی	مجموع مجزورات	منبع تغییرات
؟	۱۰۰	۳	۳۰۰	بین گروهها
	۱۰	؟	۱۶۰	درون گروهها
		۱۹	۴۶۰	کل

۳ . ۴

۱/۵۳ . ۳

۲/۸۷ . ۲

۱۰ . ۱

۲۴- کدام یک از آزمون های زیر برای مقایسه های زوجی پس از تجربه مناسب است؟

۰۴ . شفه

۰۳ . مان ویتنی

۰۲ . t همبسته

۰۱ . t مستقل

۲۵- در اجرای آزمون تحلیل واریانس جهت مقایسه اثربخشی سه روش مطالعه در یادگیری دانش آموزان در صورتی که مجموع مجزورات بین گروهی و درون گروهی به ترتیب ۹/۴۴ و ۴/۲۰ و درجه آزادی درون گروهی و درجه آزادی کل به ترتیب ۱۲ و ۱۴ باشند میانگین مجزورات بین گروهی را محاسبه کنید.

۲/۱۰ . ۴

۳/۲۲ . ۳

۱/۷ . ۲

۴/۷۲ . ۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

۲۶- از آزمون خي دو در کداميك از موارد زیر استفاده مي شود؟

۱. مقایسه میانگین هوشبهر دانش آزموان سال سوم دبستان با میانگین جامعه
۲. مقایسه میزان استرس بیماران در ۴ مرحله سرطان
۳. بررسی ارتباط میان دست برتری (چپ دستی و راست دستی) و جنسیت
۴. بررسی ارتباط میان نمرات اضطراب و احساس تنهایی

۲۷- پژوهشگری قصد دارد ارتباط میان ۵ تیپ شخصیتی و ۴ گروه خونی (O و A، B، AB) را مورد بررسی قرار دهد. در این مثال درجه آزادی کدام است؟

۱. ۲۰ ۲. ۹ ۳. ۱۲ ۴. ۷

۲۸- در جدول زیر فراوانی مشاهده شده در مورد آرای کارمندان یک شرکت در زمینه افزایش ساعت کاری ارائه شده است با توجه به اطلاعات جدول مقدار خي دو را محاسبه کنید.

آرا	۵
موافق	۴۰
مخالف	۶۰
ممتنع	۲۰

۱. ۲۳/۳۳ ۲. ۱۳/۳۳ ۳. ۴۰ ۴. ۲۰

۲۹- در یک جدول توافقی 2×2 مقدار درجه آزادی چقدر است؟

۱. ۴ ۲. ۲ ۳. ۱ ۴. ۳

۳۰- در کدام مورد زیر جهت استفاده از آزمون خي دو تصحیح یتس ضروری است؟

۱. وقتی درجه آزادی برابر ۱ است.
۲. وقتی بیش از ۲ گروه یا طبقه وجود دارد.
۳. وقتی تعداد گروه ها یا طبقات کمتر از ۵ است.
۴. وقتی درجه آزادی بیشتر از ۲ است.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad s \bar{x} = \frac{sx}{\sqrt{n}}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad ss_t = ss_b + ss_w \quad df_b = k - 1 \quad df_w = N - K$$

$$Ms_b = \frac{ss_b}{df_b} \quad F = \frac{MSB}{MSW}$$

$$Ms_w = \frac{ss_w}{df_w} \quad x^2 = \frac{(|ad - bc| - \frac{n}{2})^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \quad x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$ss_b = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \dots - \frac{(\sum \sum X)^2}{N} \quad SS_t = \sum \sum x^2 - \frac{(\sum \sum x)^2}{N}$$

$$tukey = \frac{\bar{x} - \bar{x}}{\sqrt{\frac{MS_w}{n}}} \quad S_e = \sqrt{\frac{MS_w}{n}} \quad SS_w = SS_b - SS_t$$

$$\sigma^2 = npq \quad \mu = np \quad f(m) = \binom{n}{m} p^m \times q^{n-m} \quad \binom{n}{m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

$$\bar{X} \pm Z(S\bar{X}) \quad t = \frac{k(k-1)}{2}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{sd} \quad t = \frac{\bar{x} - \mu}{s \bar{x}} \quad E_{ij} = \frac{(\sum r_i)(\sum c_i)}{N} \quad x^2 = \frac{[(c|o - E| - 0.5)]^2}{E}$$

$$S \bar{d} = \sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$



$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2}}{n_1 + n_2 - 2}} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$S_t = \sqrt{\frac{df}{df - 2}}$$

$$P(A, B) = P(A) \times P(B / A)$$

$$d.f = n_1 + n_2 - 2$$

$$d.f = (r - 1) \cdot (c - 1)$$

$$n = N \cdot K$$

$$k = \frac{n}{N}$$

$$e = \sqrt{\frac{MS_w}{n}}$$

$$Z_b = \frac{\bar{x} - \mu}{s_x}$$

$$E = \frac{\sum r - \sum c}{N}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار استنباطی

رشته تحصیلی/کد درس: راهنمایی و مشاوره، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، روانشناسی گرایش روانشناسی عمومی، علوم تربیتی گرایش

آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی، علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی ۱۱۱۷۰۰۵

درجه آزادی	دو دامنه یک دامنه	سطح معنی داری					
		10% 5%	5% 2.5%	2% 1%	1% 0.5%	0.2% 0.1%	0.1% 0.05%
1		6.314	12.706	31.821	63.657	318.309	636.619
2		2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3		2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4		2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5		2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6		1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7		1.894	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8		1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9		1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10		1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11		1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12		1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13		1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14		1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15		1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16		1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17		1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18		1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19		1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20		1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21		1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22		1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23		1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24		1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25		1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26		1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27		1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28		1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29		1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30		1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
32		1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
34		1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
36		1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
38		1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
40		1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
42		1.682	2.018	2.418	2.698	3.296	3.538
44		1.680	2.015	2.414	2.692	3.286	3.526
46		1.679	2.013	2.410	2.687	3.277	3.515
48		1.677	2.011	2.407	2.682	3.269	3.505
50		1.676	2.009	2.403	2.678	3.261	3.496
60		1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
70		1.667	1.994	2.381	2.648	3.211	3.435
80		1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
90		1.662	1.987	2.368	2.632	3.183	3.402
100		1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
120		1.658	1.980	2.358	2.617	3.160	3.373
150		1.655	1.976	2.351	2.609	3.145	3.357
200		1.653	1.972	2.345	2.601	3.131	3.340
300		1.650	1.968	2.339	2.592	3.118	3.323
400		1.649	1.966	2.336	2.588	3.111	3.315
500		1.648	1.965	2.334	2.586	3.107	3.310
600		1.647	1.964	2.333	2.584	3.104	3.307
∞		1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291