

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

 رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵
 مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ -

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

-۱ اگر $E(Md) \neq \mu$ باشد، آنگاه کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

۱. میانه نمونه ای یک برآورد کننده ناریب برای میانگین جامعه است.

۲. جامعه مورد نمونه گیری چوله است.

۳. جامعه مورد نمونه گیری متقارن است.

۴. کارایی میانه از میانگین بیشتر است.

-۲ اگر $\hat{\theta}_1$ و $\hat{\theta}_2$ دو برآورد کننده ناریب برای پارامتر جامعه (θ) باشند. $\hat{\theta}_1$ را برآوردگری کاراتر از $\hat{\theta}_2$ گویند هرگاه:۱. $E(\hat{\theta}_1) = \theta$ واریانس بیشتری نسبت به $\hat{\theta}_2$ داشته باشد.۳. $E(\hat{\theta}_1) \neq \theta$ واریانس بیشتری نسبت به $\hat{\theta}_2$ داشته باشد.-۳ از جامعه ای با واریانس ۹ و میانگین نامعلوم μ نمونه ای به اندازه $n = ۸۱$ استخراج می کنیم و مشاهده می کنیم که $\bar{x} = ۱۰۰$ است. اگر $\alpha = ۰/۰۵$ باشد حداکثر خطای برآورد میانگین کدام است؟

۱. ۰/۶۵ ۲. ۱/۹۶ ۳. ۰/۲۲ ۴. ۰/۵۵

-۴ نمونه ای از پنجاه قوطی حاوی رب گوجه فرنگی، به تصادف از خط تولید انتخاب شده اند. میانگین و انحراف معیار وزن این پنجاه قوطی $\bar{x} = ۲۳۹$ و $S = ۱$ است. حد پایین فاصله اطمینان برای میانگین وزن قوطیها با ضریب اطمینان ۹۹ درصد چقدر است؟

۱. ۲۳۹/۳۶ ۲. ۲۳۰/۳۶ ۳. ۲۳۸/۶۴ ۴. ۲۲۹/۶۴

-۵ حدود اطمینان μ در جامعه نرمالی با انحراف معیار مجهول و حجم نمونه کوچک کدام است؟
 ۱. $\bar{x} \pm t \alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$ ۲. $\bar{x} \pm t \frac{\alpha}{2} \frac{s}{\sqrt{n}}$ ۳. $\bar{x} \pm z \frac{\alpha}{2} \frac{s}{\sqrt{n}}$ ۴. $\bar{x} \pm z \alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$
-۶ یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی از کارمندان یک شرکت انتخاب و حقوق ماهیانه آنها را ثبت کرده ایم. میانگین و انحراف معیار حقوق ها عبارت است از: $\bar{x} = ۳۸$ و $S = ۱$ طول فاصله اطمینان ۹۵٪ بر ای میانگین حقوق کارمندان چقدر است؟

۱. ۱ ۲. ۰/۳۹۲ ۳. ۰/۳۲۸ ۴. ۰/۵

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -
-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ -

۷- از کارخانه ای که ۱۰۰۰ نفر کارگر دارد یک نمونه تصادفی به اندازه $n = ۱۵۰$ کارگر بطور تصادفی انتخاب کرده ایم از بین این کارگران تعداد ۱۰۰ نفر با سواد هستند. تعداد کارگران بی سواد در این کارخانه کدام است؟

۱. ۶۷۰ .۲ ۰/۶۷ .۳ ۳۳۴ .۴ ۰/۳۳ .۴

۸- برای اینکه طول فاصله اطمینان برای نسبت جامعه نصف شود، اگر نسبت نمونه ای و سطح معنی داری ثابت باشد، مقدار حجم نمونه چه تغییری باید بکند؟

۱. دو برابر شود. ۲. نصف شود. ۳. چهار برابر شود. ۴. یک چهارم شود.

۹- در بحث حدود اطمینان برای واریانس جامعه، اگر $s_x^2 = ۱۲۲۵$ و $n = ۱۵$ و $\chi^2_{(۰/۰۲۵, ۱۴)} = ۲۶/۱۱۹$ و $\chi^2_{(۰/۹۷۵, ۱۴)} = ۵/۶۲۹$ ، آنگاه حد پایین فاصله اطمینان برای انحراف معیار جامعه چقدر است؟

۱. ۳۰۴۶/۷۲ .۲ ۶۵۶/۶۱ .۳ ۵۵/۲۰ .۴ ۲۵/۶۲ .۴

۱۰- در یک نمونه ۱۰۰ تایی از خانمها، ۲۰ نفر شاغلند. با احتمال ۰/۹ حداکثر خطای برآورد نسبت شاغلان چقدر است؟

۱. ۰/۰۰۲۶ .۲ ۰/۰۷۸ .۳ ۰/۰۶۵۶ .۴ ۰/۰۰۳ .۴

۱۱- در یافتن فاصله اطمینان برای واریانس جامعه از کدام توزیع استفاده می شود؟

۱. نرمال .۲ F .۳ t .۴ خی دو

۱۲- کدام گزینه در رابطه با توزیع خی دو صحیح است؟

۱. منحنی توزیع خی دو چوله به راست است. ۲. منحنی توزیع خی دو متقارن است.
۳. منحنی توزیع خی دو چوله به چپ است. ۴. منحنی توزیع خی دو به درجه آزادی بستگی ندارد.

۱۳- کدام گزینه در مورد فرض آماری صحیح است؟

۱. ادعایی درباره نمونه است.
۲. ادعایی درباره جامعه است.
۳. بر مبنای اطلاعات حاصل از نمونه گیری از جامعه بررسی می شود.
۴. گزینه ۲ و ۳ صحیح است.

۱۴- در یک نمونه ۳۶ تایی از جامعه نرمال، میانگین و انحراف معیار نمونه ای به ترتیب ۸/۴ و ۱/۲ شده است. در آزمون

$$\begin{cases} H_0: \mu = 9 \\ H_1: \mu \neq 9 \end{cases}$$

مقدار آماره آزمون کدام است؟

۱. ۳ .۲ -۳ .۳ ۰/۵ .۴ -۰/۵ .۴

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

 رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -
 -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

۱۵- خطای نوع دوم عبارت است از:

- ۰۱ قبول فرض صفر وقتی فرض صفر صحیح نیست.
 ۰۲ قبول فرض مقابل وقتی فرض مقابل صحیح باشد.
 ۰۳ رد فرض صفر وقتی فرض صفر صحیح نیست.
 ۰۴ قبول فرض صفر وقتی فرض صفر صحیح است.

۱۶- در یک آزمون آماری اگر حجم نمونه از پیش تعیین شده باشد، کدامیک از خطاها را معمولاً در سطح پایینی کنترل می کنیم؟

- ۰۱ خطای نوع دوم
 ۰۲ توان آزمون
 ۰۳ خطای نوع اول
 ۰۴ همزمان خطای نوع اول و دوم

۱۷- به ازای نمونه ای به حجم $n = 16$ از جامعه ای نرمال مقدار $\bar{x} = 10$ و $S^2 = 16$ بدست آمده است. مقدار آماره آزمون را

برای آزمون فرض $\begin{cases} H_0: \mu = 12 \\ H_1: \mu \neq 12 \end{cases}$ بدست آورده و در سطح $\alpha = 0.05$ آزمون را انجام دهید.

- ۰۱ -۲ و فرض صفر تایید می شود.
 ۰۲ ۲ و فرض صفر تایید می شود.
 ۰۳ -۲ و فرض صفر رد می شود.
 ۰۴ ۲ و فرض صفر رد می شود.

۱۸- فرض کنید \bar{x}_1 میانگین نمونه ای به حجم n_1 و \bar{x}_2 میانگین نمونه ای به حجم n_2 از دو جامعه مستقل باشند، $\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$ برابر است با:

$$\begin{aligned} & \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} \quad ۰۱ \\ & \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \quad ۰۲ \\ & \frac{\sigma_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{\sigma_2}{\sqrt{n_2}} \quad ۰۳ \\ & \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \quad ۰۴ \end{aligned}$$

۱۹- برای مقایسه میانگین دو جامعه نمونه هایی به اندازه $n_1 = 16$ و $n_2 = 9$ از دو جامعه استخراج می کنیم. اگر $\bar{x}_1 = 70$ و $\bar{x}_2 = 55$ و $S_1 = 6$ و $S_2 = 3$ بدست آمده باشد با فرض برابری واریانس دو جامعه انحراف معیار مشترک برای انجام آزمون فرض کدام است؟

- ۰۱ ۲۶/۶
 ۰۲ ۵/۱۵
 ۰۳ ۴/۹۵
 ۰۴ ۲/۲۲

۲۰- در انجام آزمون فرض های مربوط به نسبت جامعه، تحت چه شرایطی از همان روش آزمون های مربوط به میانگین جامعه استفاده می شود؟

- ۰۱ $np < 5, nq < 5$
 ۰۲ همواره می توان استفاده کرد.
 ۰۳ توزیع جامعه نرمال باشد.
 ۰۴ $np > 5, nq > 5$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ -

۲۱- در محموله ای از ۱۴۰ گوی شیشه ای تزئینی که از فروشنده ای جدید دریافت شده است، ۲ گوی ترک دارند. فرض کنید که

$$\begin{cases} H_0: P \geq 0.02 \\ H_1: P < 0.02 \end{cases}$$

گوی های محموله نمونه ای تصادفی از فرآیند تولید جاری فروشنده باشد. آماره آزمون برای فرض

کدام است؟

۱. 0.483 ۲. 0.1897 ۳. -0.483 ۴. -0.1897

۲۲- تولید کننده ای ادعا کرده است که بیش از ۷۰ درصد از تولیدات کارخانه او بیش از ۱۵ سال عمر می کنند. فرضیه صفر

 (H_0) برای آزمون این ادعا کدام است؟

۱. $H_0: P \leq 0.7$ ۲. $H_0: P < 0.7$ ۳. $H_0: P > 0.7$ ۴. $H_0: P \geq 0.7$

۲۳- استانداردهای کیفی مستلزم آن است که واریانس مقدار ماده موثر در یک قرص کمتر یا مساوی ۲ میلی گرم باشد. نمونه ای

تصادفی شامل ۳۱ قرص که از فرآیند تولید انتخاب شده اند، دارای انحراف معیار $S = 2$ میلی گرم از مقدار ماده موثر در هرقرص است. فرض کنید مقدار ماده موثر در هر قرص دارای توزیع نرمال است. آماره فرض $H_0: \sigma^2 \leq 2$ را در برابر $H_1: \sigma^2 > 2$ در سطح $\alpha = 0.05$ کدام است؟

۱. 60 ۲. 30 ۳. 62 ۴. 31

۲۴- در محموله ای از ۱۴۰ گوی شیشه ای تزئینی که از فروشنده ای دریافت شده است، ۲ گوی ترک دارند. فرض کنید که گوی

های محموله از فرآیند تولید جاری فروشنده باشد. مقدار آماره آزمون برای این آزمون که نسبت گوی های شیشه ای معیوب

کمتر از ۰/۰۲ است، چقدر است؟

۱. 0.5 ۲. 0.14 ۳. -0.5 ۴. -0.14

۲۵- کدام گزینه در مورد مخاطره خریدار درست است؟

۱. احتمال پذیرش یک محموله غیر قابل پذیرش

۲. احتمال رد یک محموله غیر قابل پذیرش

۳. احتمال پذیرش یک محموله قابل پذیرش

۴. احتمال رد یک محموله قابل پذیرش

۲۶- اگر $\mu = 6$ و $\sigma = 3$ و $n = 9$ باشد حدود کنترل کدام است؟

۱. $(-3, 15)$ ۲. $(5, 7)$ ۳. $(3, 9)$ ۴. هیچکدام

۲۷- در بحث مربوط به آنالیز واریانس فرض کنید: $S_x^2 = 15$ و $S_p^2 = 10$ و $n = 3$ باشد. مقدار F چقدر است؟

۱. $1/5$ ۲. $4/5$ ۳. 3 ۴. 2

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ -

۲۸- در جدول آنالیز واریانس شواهد کافی برای پذیرش فرض صفر وجود ندارد، این عبارت یعنی:

- ۰۱ همه μ_i ها با هم متفاوتند.
 ۰۲ همه μ_i ها با هم برابرند.
 ۰۳ حداقل دو تا از μ_i ها با هم متفاوتند.
 ۰۴ حداکثر ۲ تا از μ_i ها با هم متفاوتند.

۲۹- برای مقایسه میانگین ۴ گروه، که هر یک از گروه ها ۵ عضو دارند، اگر $\sum \sum x_{ij}^2 = ۱۲۲۷۳۳$ و $\sum \sum x_{ij}^2 = ۱۲۲۷۳۳$ و $T = ۱۵۵۵$ باشد مقدار SST چقدر است؟

- ۰۱ ۱۸۳۱/۷۵ ۰۲ ۹۵۱/۶ ۰۳ ۸۸۰/۱۵ ۰۴ ۹۶/۴

۳۰- جدول آنالیز واریانس زیر برای مقایسه میانگین های چهار جامعه نرمال با واریانس مشترک تشکیل شده است.

منبع تغییرات	SS	d.f	MS	F
بین گروه ها				
درون گروه ها			۳۵/۱	
کل	۵۴۴/۴	۱۵		

درجه آزادی درون گروه ها چند است؟

- ۰۱ ۱۵ ۰۲ ۱۱ ۰۳ ۱۲ ۰۴ ۱۳

۳۱- در جدول آنالیز واریانس بالا مقدار SSE عبارت است از:

- ۰۱ ۴۲۱/۲ ۰۲ ۱۲۳/۲ ۰۳ ۱۴۰/۴ ۰۴ ۵۲۶/۵

۳۲- در جدول آنالیز واریانس بالا مقدار MSb عبارت است از:

- ۰۱ ۳۰/۱۲ ۰۲ ۳۵/۱ ۰۳ ۳۶/۲۹ ۰۴ ۴۱/۰۶

۳۳- در جدول آنالیز واریانس بالا مقدار آماره آزمون تساوی میانگین ها چقدر است؟

- ۰۱ ۱/۱۳ ۰۲ ۰/۸۵۴ ۰۳ ۱/۱۶۹ ۰۴ ۱/۰۳۳

۳۴- کدامیک از متغیرهای زیر تحت کنترل آزمایشگر است؟

- ۰۱ متغیر پیش بین ۰۲ متغیر پاسخ ۰۳ متغیر پیوسته ۰۴ متغیر کیفی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ -

۳۵- اگر برای ده جفت مشاهده داشته باشیم $\sum x_i = 9/4$ ، $\sum y_i = 959$ ، $\sum x_i^2 = 9/28$ ، $\sum y_i^2 = 93569$ و $\sum x_i y_i = 924/8$ باشد، ضریب همبستگی نمونه ای چقدر است؟

۱. ۱ ۲. ۰/۸۷۵ ۳. -۰/۸۷۵ ۴. -۱

۳۶- با توجه به اطلاعات زیر مقدار $\hat{\alpha}$ چقدر است؟

$$S_{xy} = 15/81 \text{ و } S_{yy} = 6/85 \text{ و } S_{xx} = 40/9 \text{ و } \bar{y} = 3/51 \text{ و } \bar{x} = 3/9$$

۱. ۰/۳۸۷ ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۰/۷۴

۳۷- با توجه به اطلاعات زیر مقدار SSE چقدر است:

$$S_{xy} = 15/81 \text{ و } S_{yy} = 6/85 \text{ و } S_{xx} = 40/9$$

۱. ۰/۸۷۵ ۲. ۱/۲۵ ۳. ۰/۵ ۴. ۰/۷۴

۳۸- اگر $(\bar{x} = 10, \bar{y} = 10)$ باشد، کدامیک از معادلات خط رگرسیون زیر مربوط به این داده ها است؟

۱. $y = 0/1 + 8x$ ۲. $y = 2 + 0/8x$ ۳. $y = 3 + 0/6x$ ۴. $y = 1 + 0/8x$

۳۹- در معادله خط رگرسیون $y = 0/78 - 3x$ پیش بینی امید ریاضی به ازای $x^* = 3$ چقدر است؟

۱. ۸/۲۲ ۲. ۶/۷۸ ۳. -۶/۷۸ ۴. -۸/۲۲

۴۰- رابطه بین دو متغیر X و Y معکوس و ناقص است. کدام مقدار برای ضریب همبستگی نمونه ای (r) می تواند صحیح باشد؟

۱. ۱ ۲. -۰/۸ ۳. ۰/۸ ۴. -۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵

-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۲)

$$d = \mu \text{ خطای برآورد} = |\bar{x} - \mu|$$

$$L = \bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$U = \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$L = \bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$U = \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$\sigma_p^2 = \frac{P(1-P)}{n}$$

$$S_p^2 = \frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n} \quad d = |\bar{P} - p|$$

$$(L, U) = \bar{P} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

$$L = \frac{(n-1)S^2}{x^2_{\frac{\alpha}{2}, n-1}}$$

$$U = \frac{(n-1)S^2}{x^2_{(1-\frac{\alpha}{2}), n-1}}$$

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$Z = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_1}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)}$$

$$\sigma^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma^2}{n_1} + \frac{\sigma^2}{n_p}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_p-1)S_p^2}{n_1 + n_p - 2}$$

$$T = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_1}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_p}}}$$

$$Z = \frac{\bar{P} - P_0}{\sigma_{\bar{P}}}$$

$$\sigma_{\bar{P}} = \sqrt{\frac{P_0(1-P_0)}{n}}$$

$$x^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2}$$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰:

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی (چندبخشی)، مدیریت دولتی ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵

-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

$$SSR = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^p}{n} - \frac{T^p}{n}$$

$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{i=1}^n x_{iy}^p - \frac{T^p}{N}$$

$$SSE = SST - SSR$$

$$T = \sum_{i=1}^n T_i$$

$$MSR = \frac{MSS}{k-1}$$

$$MSE = \frac{SSE}{N-K}$$

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

$$\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x \quad \hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad \hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\bar{x}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}S_{yy}}} = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{\left[n\sum x_i^p - (\sum x_i)^p \right] \left[n\sum y_i^p - (\sum y_i)^p \right]}}$$

$$SSE = S_{yy} - \frac{(S_{xy})^p}{S_{xx}}$$

$$\rho = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

$$S_{YY} = \sum_{i=1}^n y_i^p - n\bar{y}^p$$

$$S_{XY} = \sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x} \bar{y}$$