

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : یک ۱

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

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

مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ -، مدیریت بازرگانی -، (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- اگر با افزایش حجم نمونه، برآوردکننده $\hat{\theta}$ به θ نزدیک شود. گوییم $\hat{\theta}$ یک برآورد کننده است.
۱. ناریب ۰۱ ۲. سازگار ۰۲ ۳. کارا ۰۳ ۴. اریب ۰۴
- ۲- نمونه ۳۶ تایی از بطری های نوشابه بتصادف از خط تولید انتخاب می کنیم که دارای میانگین وزن ۲۲۰ گرم و انحراف معیار ۲ گرم می باشد. حد پایین فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین واقعی وزن بطری نوشابه ها کدام است؟
($Z_{0.025} = 1.96$)
۱. ۲۱۹.۳۴۷ ۲. ۲۲۰.۶۵۳ ۳. ۲۱۹.۰۱ ۴. ۲۱۹.۶۳۳
- ۳- از جامعه ای نامتناهی با میانگین ۱۲ و واریانس ۱۸ نمونه تصادفی به حجم ۹ انتخاب می کنیم واریانس \bar{x} چقدر است؟
۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۸ ۴. ۹
- ۴- اگر $E(\hat{\theta})$ کوچکتر از θ باشد، آنگاه کدام گزینه درست است؟
۱. $\hat{\theta}$ آماره سازگار است. ۲. $\hat{\theta}$ آماره کارا است.
۳. $\hat{\theta}$ آماره اریب است. ۴. $\hat{\theta}$ آماره با کمترین واریانس است.
- ۵- مفهوم برآورد با کدام گزینه یکسان است؟
۱. یک متغیر تصادفی است. ۲. مانند پارامتر مجهول است.
۳. مشخص کننده توزیع نمونه تصادفی است. ۴. مقدار عددی برآورد کننده است.
- ۶- اگر انحراف معیار و سطح معنی داری ثابت باشد و حجم نمونه ۴، n برابر شود طول بازه اطمینان چقدر تغییر می کند؟
۱. دو برابر می شود. ۲. ۴ برابر می شود. ۳. یک چهارم می شود. ۴. نصف می شود.
- ۷- بر اساس نمونه ۶۴ تایی با میانگین ۱۲۰ و واریانس ۱۲۱ طول فاصله اطمینان ۹۹ درصدی برای میانگین برابر است با:
($Z_{0.005} = 2.58$)
۱. ۳.۵۴۷۵ ۲. ۲.۰۷۵ ۳. ۷.۰۹۵ ۴. ۵.۵۰
- ۸- در یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی از کارگران ۲۰ نفر بیسوادند، انحراف معیار نسبت کارگران بیسواد چقدر است؟
۱. ۰.۰۴ ۲. ۰.۰۱۶ ۳. ۰.۰۰۱۶ ۴. ۰.۰۰۴

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک
عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت ۲، آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
رشته تحصیلی: د درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۵ -
- ، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی
(چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵)

^{-۹} در یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی از کارگران ۲۰ نفر بیسوادند ، حد بالایی فاصله اطمینان ۹۰ درصد برای نسبت کارگران بیسواد برابر است با : ($Z_{0.05} = 1.645$)

۱. 0.4624 ۲. 0.20658 ۳. 0.2658 ۴. 0.2026

^{-۱۰} در نمونه تصادفی ۴۵۰ نفر از یک شهر تعداد افراد مبتلا به یک نوع سرطان ۱۸ می باشد . برآورد نسبت مبتلایان به این بیماری در این شهر چقدر است ؟

۱. 0.04 ۲. 0.033 ۳. 0.044 ۴. 0.06

^{-۱۱} اگر $n = 40$, $s^2 = 60$, $\sigma^2 = 50$ باشد ، مقدار آماره خی دو کدامست ؟

۱. 46.8 ۲. 48 ۳. 49.2 ۴. 32.5

^{-۱۲} از یک جامعه نرمال یک نمونه تصادفی ۹ تایی انتخاب می کنیم . اگر میانگین نمونه ۵ و انحراف معیار ۴ باشد ، یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین جامعه کدامست ؟ $t_{0.025,8} = 2.306$ $Z_{0.025} = 1.96$

۱. (2.925,8.075) ۲. (2.387,8.613) ۳. (1.925,8.075) ۴. (2.387,7.613)

^{-۱۳} اگر انحراف معیار جامعه ۳۰ و میزان خطای برآورد $d=5$ باشد ، برای بدست آوردن فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین چه تعداد نمونه لازم است ؟

$$(Z_{0.05} = 1/645 \text{ و } Z_{0.025} = 1/96)$$

۱. 360 ۲. 144 ۳. 24 ۴. 720

^{-۱۴} از جوامع نرمال با واریانسهای برابر اطلاعات زیر بدست آمده ، مقدار واریانس ادغامی S_p^2 برابر است با :

ب	الف
$n_2 = 15$	$n_1 = 10$
$\bar{x}_2 = 35$	$\bar{x}_1 = 30$
$s_2^2 = 12$	$s_1^2 = 80$

۱. 30.2 ۲. 38.6 ۳. 34.4 ۴. 32.6

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : ؟
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ؟
 سری سوال : ۱ یک
 عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت ۲، آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
 رشته تحصیلی : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵
 - ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

۱۵ - از جوامع نرمال با واریانسهای برابر اطلاعات زیر بدست آمده ، برای استنباط در مورد اختلاف میانگینها $\mu_1 - \mu_2$ از چه توزیعی استفاده می کنیم ؟

الف	ب
$n_1 = 10$	$n_2 = 15$
$\bar{x}_1 = 30$	$\bar{x}_2 = 35$
$s_1^2 = 80$	$s_2^2 = 12$

۱. t_{n-1} ۲. $t_{n_1+n_2-1}$ ۳. Z ۴. $t_{n_1+n_2-2}$

۱۶ - کدام گزینه نادرست است ؟

۱. فرضیه آماری ، حکمی یا ادعای درباره جامعه است.
 ۲. فرضیه H_0 همیشه نشان دهنده ادعاست.
 ۳. فرضیه صفر H_0 همیشه باید دربرگیرنده تساوی باشد.
 ۴. سطح معنی دار، همان مقدار خطای نوع اول است.

۱۷ - اگر حجم نمونه کم و انحراف معیار جامعه نامعلوم باشد برای آزمون $H_0: \mu = \mu_0$ از کدام آماره آزمون استفاده می کنیم ؟

۱. $t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$ ۲. $Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$ ۳. $t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$ ۴. $Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$

۱۸ - اگر $H_0: \mu \geq 200$ باشد آنگاه:

۱. آزمون از نوع متقارن است.
 ۲. آزمون از نوع یک طرفه چپ است.
 ۳. آزمون از نوع یک طرفه راست است.
 ۴. آزمون از نوع دوطرفه است.

۱۹ - خطای نوع دوم عبارت است از :

۱. احتمال رد H_0 به شرط اینکه H_0 درست باشد.
 ۲. احتمال پذیرش H_0 به شرط اینکه H_0 درست باشد.
 ۳. احتمال پذیرش H_0 به شرط اینکه H_0 نادرست باشد.
 ۴. احتمال رد H_0 به شرط اینکه H_1 درست باشد.

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک
عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت ۲، آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
رشته تحصیلی / درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۵ -
- ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی
(چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

۲۰- برای آزمون فرض در مورد واریانس جامعه σ^2 از چه توزیعی استفاده می کنیم؟

۱. t ۲. Z ۳. F ۴. خی دو

۲۱- برای آزمون $H_0: \mu = 30$ در برابر فرض مقابل آن یک نمونه تصادفی به اندازه ۲۵ از جامعه نرمال انتخاب شده است. میانگین نمونه ای ۳۲.۸ و واریانس نمونه ای ۲۰ است. آماره آزمون برابر است با:

۱. ۳.۱۳ ۲. ۲.۷۷ ۳. ۱.۸۳ ۴. ۰.۷

۲۲- برای نمونه تصادفی به اندازه ۲۰ از جامعه نرمال با $\alpha = 0.05$ ، $S = 4.5$ ، $\bar{X} = 34$ برای آزمون $H_1: \mu > 30$ نتیجه می گیریم $t_{(0.05,16)} = 1.73$

۱. فرض H_0 رد می شود. ۲. فرض H_1 رد می شود.
۳. فرض H_0 تایید می شود. ۴. اطلاعات کامل نیست.

۲۳- یک نمونه تصادفی ۵۰۰ تایی از تلوزیون ها انتخاب می کنیم در این نمونه مشاهده می شود که ۵۰ عدد معیوب است. مقدار آماره ناریب برای نسبت تلوزیون های سالم برابر است با:

۱. ۰.۰۹ ۲. ۰.۱ ۳. ۰.۰۱ ۴. ۰.۹

۲۴- در یک نمونه به حجم ۴۰، ۶۴ درصد از دانشجویان متاهل هستند. یک فاصله اطمینان ۹۹ درصد برای نسبت دانشجویان متاهل چقدر است؟

$$(Z_{0.005} = 2.58)$$

۱. (0.444, 0.836) ۲. (0.508, 0.242) ۳. (0.444, 0.64) ۴. (0.508, 0.836)

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : ۰ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت ۲، آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
رشته تحصیلی / درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۵ -
- ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی
(چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

۲۵ - فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است . با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار A درجه آزادی بین گروهها کدام است؟

۱. 16 ۲. 3 ۳. 4 ۴. 19

۲۶ - فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است . با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار B درجه آزادی داخل گروهها برابر است با:

۱. 16 ۲. 19 ۳. 5 ۴. 4

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک

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

رشته تحصیلی / درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۵ - ، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵)

۲۷ - فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است . با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار C درجه آزادی کل برابر است با:

۱. 16 ۲. 20 ۳. 19 ۴. 18

۲۸ - فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است . با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار D مجموع مربعات بین گروهها کدام است؟

۱. 54 ۲. 86 ۳. 24 ۴. 100

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک

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

رشته تحصیلی / درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۵ - ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵)

۲۹- فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است. با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار E مجموع مربعات داخل گروهها کدام است؟

۱. 54 ۲. 100 ۳. 120 ۴. 86

۳۰- فرض کنید ضایعات چهار ماشین در ۵ روز جمع آوری شده است. با توجه به جدول آنالیز واریانس زیر به سوال زیر پاسخ دهید؟

F	میانگین مربعات MS	مجموع مربعات SS	درجه آزادی	تغییرات
Y	18	D	A	بین گروهها
	X	E	B	داخل گروهها
		140	C	کل

مقدار Y آماره آزمون F چقدر است؟

۱. 3.34 ۲. 0.625 ۳. 1.59 ۴. 2.12

۳۱- بر اساس داده های جدول زیر به سوال زیر پاسخ دهید؟

9	7	5	X
4	7	10	Y

شیب خط رگرسیونی b برابر است با :

۱. -2 ۲. -1.5 ۳. -1.75 ۴. -2.75

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت 2، آمار و کاربرد آن در مدیریت 2، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
رشته تحصیلی: د درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۱۵ -
- ، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی
(چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵

۳۲- بر اساس داده های جدول زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

9	7	5	X
4	7	10	Y

عرض از مبدا a با کدام گزینه برابر است با:

۱. 28.25 ۲. 17.5 ۳. 10.25 ۴. 18.25

۳۳- بر اساس داده های جدول زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

9	7	5	X
4	7	10	Y

مقدار پیش بینی خط رگرسیونی در نقطه X=6 برابر است با:

۱. 8 ۲. 6.5 ۳. 7.5 ۴. 8.5

۳۴- بر اساس داده های جدول زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

9	7	5	X
4	7	10	Y

ضریب همبستگی بین X و Y برابر است با:

۱. 1 ۲. -0.95 ۳. -1 ۴. 0.95

۳۵- بر اساس داده های جدول زیر به سوال زیر پاسخ دهید ؟

9	7	5	X
4	7	10	Y

کدام گزینه در مورد رابطه خطی بین X و Y صحیح است ؟

۱. رابطه خطی مستقیم دارند.
۲. رابطه خطی ندارد.
۳. رابطه خطی معکوس دارند.
۴. رابطه از درجه 2 دارند.

فرمول های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (2)

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

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

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۵ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : . سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : آمار و احتمالات و کاربرد آن در مدیریت ۲، آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار در مدیریت صنعتی
رشته تحصیلی: [۱] درس : مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۵ -
- ، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت صنعتی ۱۱۷۲۱۵ - ، مدیریت بازرگانی
(چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵

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

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

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}S_{yy}}} = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] [n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

$$SSE = S_{yy} - \frac{(S_{xy})^2}{S_{xx}} \quad \rho = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

$$S_{YY} = \sum_{i=1}^n y_i^2 - n\bar{y}^2 \quad S_{XY} = \sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}$$