

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- برای n متغیر از جامعه نا متناهی $V(\bar{x})$ برابر است با؟

۱. $n\sigma^2$ ۲. $\frac{\sigma^2 N-1}{n N-n}$ ۳. $\frac{\sigma^2}{n}$ ۴. $\frac{\sigma^2 N-n}{n N-1}$

۲- تابع مولد گشتاور توزیع خی دو برابر است با؟

۱. $(1-2t)^{-\frac{v}{2}}$ ۲. $(1+2t)^{-\frac{v}{2}}$ ۳. $(1+2t)^{\frac{v}{2}}$ ۴. $(1-2t)^{\frac{v}{2}}$

۳- کدام مورد تعریف متغیر تصادفی خی دوبا n درجه آزادی است؟

۱. مجموع n متغیر نرمال استاندارد

۲. مجموع مربعات n متغیر نرمال استاندارد

۳. مجموع مربعات n متغیر نرمال با میانگین ۱ و واریانس صفر

۴. مجموع n متغیر نرمال با میانگین ۱ و واریانس صفر

۴- میانگین مصرف بنزین یک موتور در ۱۶ بار کارکرد، میانگین مصرف ۱۶/۴ و انحراف معیار ۲/۱ است. این ادعا را که میانگین مصرف ۱۲ ساعت است مقدار آزمون را محاسبه نمایید.

۱. ۸/۳۸ ۲. -۸/۳۸ ۳. ۲/۶۵ ۴. -۲/۶۵

۵- مقدار اریبی برابر است با؟

۱. $E(\hat{\beta})$ ۲. β ۳. $E(\hat{\beta}) + \beta$ ۴. $E(\hat{\beta}) - \beta$

۶- برای n متغیر تصادفی توزیع یکنواخت، y_n ، n امین آماره ترتیبی است. $E(y_n)$ برابر است با؟

۱. β ۲. $n\beta$ ۳. $\frac{n\beta}{n+1}$ ۴. $\frac{\beta}{n+1}$

۷- در توزیع برنولی برآوردگر بسنده برای β کدام است؟

۱. $\sum x_i$ ۲. $n \sum x_i$ ۳. $\frac{\sum x_i}{n}$ ۴. $\sum x_i^2$

۸- در توزیع دوجمله ای $E(x)$ برابر است با؟

۱. θ ۲. $n\theta$ ۳. $\frac{\theta}{n}$ ۴. $(1-\theta)\theta$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۹- در توزیع نمایی برآورد درست‌نمایی ماکسیمم برای پارامتر جامعه برابر است با؟

۱. \bar{x} ۲. $\frac{1}{x}$ ۳. $\sum x_i$ ۴. $\frac{1}{\sum x_i}$

۱۰- برای یک نمونه ۲۰ تایی با $\bar{x} = 64/3$ از جامعه نرمال با $\sigma^2 = 225$ بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین برابر است با؟

۱. $Z_{0.25} = 1/96$

۲. $Z_{0.5} = 1/64$

۳. $t_{0.25} = 2/201$

۴. $t_{0.5} = 2/07$

۱. $(57/7, 70/9)$ ۲. $(75/7, 79/9)$ ۳. $(73/2, 97/4)$ ۴. $(48/2, 87/4)$

۱۱- از بین ۴۰۰ نفری که واکسن زده اند، ۱۳۶ نفر دچار ناراحتی گشته اند. بازه اطمینان ۹۵٪ برای نسبت واقعی اشخاصی که دچار ناراحتی میشوند برابر است با؟

۱. $(0/29, 0/93)$ ۲. $(0/29, 0/39)$ ۳. $(0/49, 0/69)$ ۴. $(0/34, 0/71)$

۱۲- برای آزمون برابری دو واریانس از آزمون استفاده میگردد.

۱. χ^2 ۲. نرمال ۳. F ۴. گاما

۱۳- $F_{\alpha}(n_1, n_2)$ برابر است با:

۱. $\frac{1}{F_{\alpha}(n_2, n_1)}$ ۲. $\frac{1}{F_{1-\alpha}(n_2, n_1)}$ ۳. $\frac{1}{F_{\frac{1-\alpha}{2}}(n_2, n_1)}$ ۴. $\frac{1}{F_{1-\alpha}(n_1, n_2)}$

۱۴- مقدار $F_{\alpha}(n_1, n_2)$ برابر است با؟

۱. $F_{1-\alpha}(n_1, n_2)$ ۲. $\frac{1}{F_{1-\alpha}(n_1, n_2)}$ ۳. $\frac{1}{F_{\alpha}(n_2, n_1)}$ ۴. $\frac{1}{F_{1-\alpha}(n_2, n_1)}$

۱۵- برای محاسبه بازه اطمینان واریانس جامعه از چه توزیعی استفاده میگردد؟

۱. χ^2 ۲. F ۳. Z ۴. t

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۱۶- احتمال خطای نوع اول برابر است با؟

- ۰.۱ رد فرض صفر وقتی درست است.
۰.۲ رد فرض مقابل وقتی درست است.
۰.۳ قبول فرض مقابل وقتی درست است.
۰.۴ رد فرض صفر وقتی غلط است.

۱۷- تابع توان آزمون است.

- ۰.۱ تحت فرض صفر، خطای نوع اول
۰.۲ تحت فرض صفر، خطای نوع دوم
۰.۳ تحت فرض مقابل، خطای نوع اول
۰.۴ تحت فرض مقابل، خطای نوع دوم

۱۸- در آزمون $\begin{cases} H_0: \mu = 60 \\ H_1: \mu < 60 \end{cases}$ فرض صفر رد می شود اگر:

- ۰.۱ $Z < -1/64$ ۰.۲ $Z > -1/64$ ۰.۳ $Z > 1/64$ ۰.۴ $Z < 1/64$

۱۹- در فرمول واریانس مشترک $S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_2 + n_1 - 2}$ اگر قرار دهیم $n_2 = n_1 = n$ فرمول جدید S_p^2 برابر است با:

- ۰.۱ $\frac{n_2 + n_1}{2}$ ۰.۲ $\frac{s_2 - s_1}{2}$ ۰.۳ $\frac{s_2 + s_1}{2}$ ۰.۴ $\frac{n_2 - n_1}{2}$

۲۰- در یک نمونه ۱۸ تایی با واریانس ۰/۶۸ مقدار آزمون واریانس $H_0: \sigma^2 = 0/36$ را محاسبه نمایید.
 $H_1: \sigma^2 \neq 0/36$

- ۰.۱ ۱۱/۲۳ ۰.۲ ۲۳/۱۱ ۰.۳ ۳۲/۱۱ ۰.۴ ۱۱/۳۲

۲۱- در یک جدول با ۳ ستون و ۵ سطر درجه آزادی آماره χ^2 برابر است با؟

- ۰.۱ ۱۵ ۰.۲ ۵ ۰.۳ ۳ ۰.۴ ۸

۲۲- با توجه به اطلاعات زیر برآورد β (شیب رگرسیون) برابر است با؟

$$n = 10, \sum x = 100, \sum x^2 = 1376, \sum y = 564, \sum xy = 6945$$

- ۰.۱ ۲۱/۶۹ ۰.۲ ۳/۴۷۱ ۰.۳ ۱۲/۵۸ ۰.۴ ۷/۸۵۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۲۳- در یک معادله رگرسیونی $V(\hat{\beta})$ برابر است با؟

۰.۱ $\frac{\sigma^2}{s_{xy}}$ ۰.۲ $\frac{\sigma^2}{s_{xx}}$ ۰.۳ $\frac{s_{xy}}{s_{xx}}$ ۰.۴ $\frac{s_{xy}}{s_{yy}}$

۲۴- در یک نمونه ۱۰ تایی مقدار ضریب همبستگی ۰/۹۳۶ محاسبه شده مقدار آماره آزمون $\begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases}$ را بیابید

۰.۱ ۴/۵ ۰.۲ ۵/۴ ۰.۳ ۲/۵ ۰.۴ ۵/۲

۲۵- در طرح بلوکی فرض صفر رد میشود اگر:

۰.۱ $\frac{MST}{MSE} > F_{\alpha}$ ۰.۲ $\frac{MST}{MSE} < F_{\alpha}$ ۰.۳ $\frac{MSE}{MST} < F_{\alpha}$ ۰.۴ $\frac{MSE}{MST} > F_{\alpha}$

سوالات تشریحی

نمره ۱/۴۰

۱- با توجه به اینکه در توزیع نرمال $V(s^2) = \frac{2\sigma^4}{n-1}$ نشان دهید s^2 برآورد سازگار واریانس جامعه است

نمره ۱/۴۰



۲- با توجه به اطلاعات زیر بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه را محاسبه نمایید.

$\bar{x} = 66$ $s^2 = 64$
 $n = 12$ $t_{0.25} = 2/2$
 $t_{0.5} = 2/34$

نمره ۱/۴۰

۳- برای یکسری داده با حجم نمونه ای ۱۲، انحراف معیار ۸/۴ و میانگین ۶۶/۳ بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه را بیابید.

نمره ۱/۴۰

۴- در جدول زیر مستقل بودن استعداد ریاضی از علاقه به امار را از موزون نمایید.

	ضعیف	متوسط	عالی
ضعیف	۱۰	۵	۲
متوسط	۲۰	۸	۸
عالی	۳۰	۷	۱۰

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۱۱

نمره ۱/۴۰

۵- در جدول زیر برای یک نمونه ۱۵ تایی ستون درجات آزادی و مجموع مربعات را تکمیل و مقدار F را محاسبه نمایید.

منبع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	
تیمار	۲	۳۹۰	
خطا			
جمع		۶۶۶	

$$\chi^2 = \frac{(f_{ji} - e_i)^2}{e_i} \quad \frac{\sqrt{n-3}}{2} \ln \frac{1+r}{1-r}$$

$$s_{xx} = \sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2$$

$$s_{xy} = \sum xy - \frac{1}{n} (\sum x)(\sum y) \quad \frac{(n_1 - 1)S^2}{\sigma^2}$$

$$\bar{x} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$$

$$\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۸ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	الف	عادی
۳	ب	عادی
۴	الف	عادی
۵	د	عادی
۶	ج	عادی
۷	ج	عادی
۸	ب	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	ج	عادی
۱۳	ب	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	ج	عادی
۲۱	د	عادی
۲۲	ب	عادی
۲۳	ب	عادی
۲۴	الف	عادی
۲۵	الف	عادی

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

