

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۰، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵، پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در یک نمونه تصادفی ۱۰۰ هزار نفری از افراد یک جامعه تعداد بی سوادان ۱۰۰ نفر مشاهده شده حدود بی سوادان با ۹۵٪ اطمینان کدام است؟

۰.۱ تا ۱۲۰ درصد هزار ۰.۲ تا ۵۰ تا ۱۵۰ درصد هزار ۰.۳ تا ۹۰ تا ۱۱۰ درصد هزار ۰.۴ صفر تا ۲۰ درصد هزار

۲- برای برآورد یک جامعه یک نمونه ۱۰۰ تایی از آن جامعه انتخاب کرده ایم انحراف معیار این نمونه برابر با ۱۵،۵ است اگر  $t_{\frac{\alpha}{2}} = 2$  باشد حداکثر خطای برآورد در سطح  $1 - \alpha$  چقدر است؟

۱.۱ ۰.۲ ۱.۱ ۰.۲ ۲.۲ ۰.۳ ۲.۵۵ ۰.۴

۳- زمان لازم برای انجام کار مونتاژ در یک واحد صنعتی دارای توزیع نرمال با واریانس ۲،۵ است. از این جامعه نمونه ای به حجم ۱۵ انتخاب و نتایج اندازه گیری به صورت ۹، ۷، ۴، ۷، ۳ به دست آمده است برآورد فاصله ای برای میانگین جامعه با احتمال ۹۵٪ کدام است

۱. (4.04, 7.96) ۲. (4.614, 7.386) ۳. (9.08, 9.92) ۴. (4.04, 9.92)

۴- در نمونه ای به حجم ۱۵ از جامعه ای نرمال با انحراف معیار ۶ مقدار میانگین واریانس نمونه به ترتیب ۷، ۶ و ۱۶ بوده است اگر میانگین جامعه در فرض صفر برابر با ۷ باشد آماره آزمون کدام است؟

۱. ۰.۵۴ ۲. ۰.۸۴۸ ۳. ۰.۱۹۴ ۴. ۰.۱۲۱

۵- در آزمون  $H_0: \sigma^2 = ۶۵$  و  $H_1: \sigma^2 > ۶۵$  اگر  $n = ۱۰$  و  $S^2 = ۸۰$  باشد آماره آزمون چقدر است؟

۱. ۴، ۱۵ ۲. ۱، ۲۳ ۳. ۱۵، ۳۲ ۴. ۸، ۱۲۵

۶- متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال با واریانس ۱۶ می باشد برای برآورد میانگین جامعه نمونه ای به اندازه ۶۴ انتخاب شده اگر میانگین نمونه ۱۲۰ باشد حداکثر خطای برآورد با اطمینان ۹۵٪ چقدر است؟

۱. ۲، ۵۸ ۲. ۱، ۹ ۳. ۰، ۹۸ ۴. ۱، ۹۸

۷- در یک نمونه ۲۰ تایی انحراف معیار نمونه برابر با ۵، ۶ به دست آمده است برآورد فاصله ای انحراف معیار جامعه با خطای ۵٪ کدام است؟

$$\chi_{0.975}^2 = 8.9, \chi_{0.025}^2 = 32.8$$

۱. (5.324, 7.676) ۲. (4.94, 9.49) ۳. (3.32, 6.76) ۴. (6.583, 9.731)

۸- در یک نمونه ۹۰ تایی از بازدید کنندگان یک فروشگاه تنها ۹۰ نفر آنها کالای خاصی را خریده اند تخمین فاصله ای ۹۰٪ برای نسبت کل بازدید کنندگان که این کالا را خریده اند کدام است؟

۱. (0.099, 0.1102) ۲. (0.075, 0.1352) ۳. (0.0804, 0.1196) ۴. (0.195, 0.205)



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۰، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۵، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۹- فرض کنید مقدار  $t_{0.05}$  با ۱۵ و ۱۶ درجه آزادی به ترتیب ۲.۹۲۱ و ۲.۹۴۷ باشد اگر در یک نمونه ۱۶ تایی مقدار  $\bar{X} = 2, S = 4$  به دست آمده است یک برآورد فاصله ای ۹۹٪ برای میانگین جامعه کدام است؟

۱.  $(-0.921, 4.921)$  ۲.  $(-1.1, 0.9)$  ۳.  $(-1.1, 2.9)$  ۴.  $(-0.947, 4.947)$

۱۰- در یک آزمون به منظور مقایسه دو جامعه داریم  $n_1 = 10, \bar{X}_1 = 5, S_1^2 = 15, n_2 = 20, \bar{X}_2 = 9, S_2^2 = 16$  در صورتی که  $P(t > 1.96) = 0.025$  باشد، در سطح ۰.۰۵ کدام گزاره زیر درست است؟

۱. فرض برابری میانگین ها رد نمی شود. ۲. فرض برابری میانگین ها رد می شود.  
۳. خطای نوع اول رخ داده است. ۴. مقدار احتمال نامشخص است.

۱۱- کدام گزاره در مورد متهمی که واقعا مقصر نبوده ولی در دادگاه مجرم شناخته شده است، درست است؟

۱. هیچ خطایی رخ نداده است. ۲. خطای نوع دوم رخ داده است.  
۳. خطای نوع اول رخ داده است. ۴. مقدار احتمال نامشخص است.

۱۲- در آزمون  $H_0: \mu = 5, H_1: \mu > 5$  با اطمینان ۹۹٪ اگر  $n = 100, S = 10, \bar{X} = 7$  باشد مقدار آماره آزمون کدام است و فرض  $H_0$  رد یا قبول است؟ عدد جدول: 2.58

۱.  $Z = 2$  رد، ۲.  $Z = 2$  قبول، ۳.  $Z = 2.58$  رد، ۴.  $Z = 2.58$  قبول

۱۳- فروشنده ای ادعا کرده است که بیش از ۶۰٪ تولیدات او دست کم ۲۰ سال عمر میکند فرضیه صفر برای آزمون این ادعا کدام است؟

۱.  $H_0: P < 0.6$  ۲.  $H_0: P \leq 0.6$  ۳.  $H_0: P > 0.6$  ۴.  $H_0: P \geq 0.6$

۱۴- اگر میانگین یک نمونه ۱۰۰ تایی از یک جامعه برابر با ۳۰ و انحراف معیار آن ۵ باشد و میانگین نمونه ۲۰۰ تایی از جامعه دیگر مساوی با ۲۵ و انحراف معیار آن ۱۰ باشد، مقدار آماره آزمون برای فرض برابری میانگین های دو جامعه کدام است؟

۱. ۱۵.۸۱ ۲. ۵.۷۷ ۳. ۱.۹۶ ۴. ۳.۴۴

۱۵- برای آزمون  $H_0: \sigma^2 \geq 7$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 < 7$  کدام آماره آزمون به کار می رود؟

۱.  $\frac{(n-1)s^2}{7}$  ۲.  $\frac{s^2}{7n}$  ۳.  $\frac{ns^2}{7}$  ۴.  $\frac{s^2}{7(n-1)}$

۱۶- در کارخانه ای که دو خط تولید مستقل از هم دارند نمونه هایی با مشخصات زیر به دست آمده است

$n_1 = n_2 = 200, S_1^2 = 20, S_2^2 = 25, \bar{X}_1 = 198, \bar{X}_2 = 200$  برای آزمون برابری میانگین دو جامعه  $S_p^2$  چقدر است؟

۱. ۲۳.۳ ۲. ۰.۳ ۳. ۲۱.۵ ۴. ۲۲.۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -  
-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۱۷- برای مقایسه میانگین های سه جامعه نرمال با واریانس مشترک  $\sigma^2$ ، نمونه های تصادفی مستقل به اندازه  $n_1 = n_2 = n_3 = 5$  از هر جامعه استخراج کرده ایم اگر جدول آنالیز واریانس این آزمون به صورت زیر باشد مقدار  $\hat{p}$  چقدر است؟

منبع تغییرات	SS	d.f	MS	F
بین گروه ها			a	
درون گروه ها	۸۶۱.۴۴	c	b	
کل			۹۵.۴۶	

۷۵ .۴

۱۵۸.۳۳ .۳

۲۳۷.۵ .۲

۷۱.۷۹ .۱

۱۸- برای مقایسه میانگین های سه جامعه نرمال با واریانس مشترک  $\sigma^2$ ، نمونه های تصادفی مستقل به اندازه ۵  $n_1 = n_2 = n_3 = 5$  از هر جامعه استخراج کرده ایم اگر جدول آنالیز واریانس این آزمون به صورت زیر باشد مقدار  $\hat{p}$  چقدر است؟

منبع تغییرات	SS	d.f	MS	F
بین گروه ها			a	
درون گروه ها	۸۶۱.۴۴		b	
کل			۹۵.۴۶	

۹۷ .۴

۷۱.۷۹ .۳

۱۷۵ .۲

۲۳۷.۵ .۱

۱۹- برای مقایسه میانگین های سه جامعه نرمال با واریانس مشترک  $\sigma^2$ ، نمونه های تصادفی مستقل به اندازه  $n_1 = n_2 = n_3 = 5$  از هر جامعه استخراج کرده ایم اگر جدول آنالیز واریانس این آزمون به صورت زیر باشد مقدار آماره آزمون چقدر است؟

منبع تغییرات	SS	d.f	MS	F
بین گروه ها			a	
درون گروه ها	۸۶۱.۴۴		b	
کل			۹۵.۴۶	

۳.۳۱ .۴

۴.۲ .۳

۲.۳۳ .۲

۱.۳ .۱

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۵ -  
-، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۲۰- برای آزمون برابری میانگین نمرات در سه کلاس نمونه ای ۹ تایی از هر کلاس اطلاعات زیر به دست آمده است آماره آزمون

$$S_1^2 = 4, S_2^2 = 6, S_3^2 = 5, \bar{X}_1 = 15, \bar{X}_2 = 16, \bar{X}_3 = 14$$

چقدر است؟  
۱. ۲.۸      ۲. ۱.۸      ۳. ۳.۶      ۴. ۲.۹

۲۱- برای آزمون برابری میانگین نمرات در سه کلاس نمونه ای ۹ تایی از هر کلاس اطلاعات زیر به دست آمده است  $S_X^2$  چقدر است؟

$$S_1^2 = 4, S_2^2 = 6, S_3^2 = 5, \bar{X}_1 = 15, \bar{X}_2 = 16, \bar{X}_3 = 14$$

۱. ۱      ۲. ۵      ۳. ۹      ۴. ۱.۸

۲۲- به منظور مقایسه هزینه مسکن خانوارها در ۵ منطقه، از هر یک از این مناطق نمونه ای به اندازه ۶ خانوار به طور تصافی انتخاب

شده و براساس مشاهدات  $SSR=6.4, SST=68.9$  به دست آمده است آمار آزمون کدام است؟

۱. ۰.۶۴      ۲. ۱.۶      ۳. ۲.۵      ۴. ۱.۶۴

۲۳- وزن ۷ جعبه مشابه از یک ماده غذایی به ترتیب ۹.۶، ۱۰.۲، ۱۰.۸، ۱۰.۴، ۱۰.۲، ۱۰.۸، ۹.۸ کیلوگرم است با فرض اینکه وزن این جعبه ها

از توزیع نرمال پیروی کند یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه کدام است؟

۱. (9.74,10.26)      ۲. (8.74,9.26)      ۳. (9.23,10.3)      ۴. (8.23,10.3)

۲۴- در معادله رگرسیون  $Y = 2X + b$  اگر  $\bar{X} = 3, \bar{Y} = 5$  باشد مقدار  $b$  کدام است؟

۱. -۱      ۲. ۱      ۳. ۱۱      ۴. ۵

۲۵- اگر معادله خط رگرسیون  $Y = aX + b$  برای جدول زیر مقدار  $a$  کدام است؟

X	۲	۴	۴	۷	۸
Y	۳	۵	۶	۷	۹

۱. ۰.۸۵      ۲. ۶      ۳. ۵      ۴. ۰.۸۷۵

۲۶- اگر معادله خط رگرسیون  $Y = aX + b$  برای جدول زیر مقدار  $b$  کدام است؟

X	۲	۴	۴	۷	۸
Y	۳	۵	۶	۷	۹

۱. ۱.۶۲۵      ۲. -۱.۶۲۵      ۳. ۰.۸۵      ۴. ۰.۸۷۵

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی (۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی (۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۲۷- مفهوم ضریب همبستگی ۱-، آن است که بین دو متغیر همبستگی:

۱. وجود ندارد. ۲. تا اندازه ای وجود دارد.

۳. کامل و هم جهت وجود دارد. ۴. کامل و غیرهم جهت وجود دارد.

۲۸- اطلاعات زیر را در نظر بگیرید  $n=10, \sum XY = 15, \sum X^2 = 140, \sum Y^2 = 35, \sum X = 20, \sum Y = 10$  معادله رگرسیون  $Y=ax+b$  مقدار  $a$  کدام است؟

۱. ۰.۰۵ ۲. ۰.۰۵ ۳. ۰.۰۲ ۴. ۰.۲۶

۲۹- اطلاعات زیر را در نظر بگیرید  $n=10, \sum XY = 15, \sum X^2 = 140, \sum Y^2 = 35, \sum X = 20, \sum Y = 10$  معادله رگرسیون  $Y=ax+b$  مقدار  $b$  کدام است؟

۱. ۲.۲ ۲. ۰.۲ ۳. ۰.۹ ۴. ۱.۱

۳۰- اطلاعات زیر را در نظر بگیرید:

$n=10, \sum XY = 15, \sum X^2 = 140, \sum Y^2 = 35, \sum X = 20, \sum Y = 10$  معادله رگرسیون بین  $X, Y$  کدام است؟

۱.  $Y = 1.1 - 0.05X$  ۲.  $Y = 0.9 - 0.05X$  ۳.  $Y = 2.2 - 0.26X$  ۴.  $Y = 2.2 - 0.2X$

۳۱- اطلاعات زیر را در نظر بگیرید:

$n=10, \sum XY = 15, \sum X^2 = 140, \sum Y^2 = 35, \sum X = 20, \sum Y = 10$  ضریب همبستگی بین  $X, Y$  کدام است؟

۱. ۰.۱ ۲. ۰.۱ ۳. ۰.۱ ۴. ۰.۱

۳۲- ادعا شده که متوسط دستمزد کارمندان یک سازمان کمتر از ۲۵ هزار تومان است اگر مقدار عددی آماره آزمون کننده

برابر با ۰.۲۲۵ باشد کدام گزینه زیر صحیح است؟  $\alpha = 0.05$

۱. اطلاعات برای اظهار نظر کافی نیست. ۲.  $H_0$  پذیرفته می شود.

۳.  $H_0$  تایید نمی شود. ۴.  $H_1$  تایید می شود.

۳۳- ادعا شده است که نیمی از افراد در جامعه ای موافق قانون خاصی هستند نمونه ای ۱۰۰ تایی از افراد جامعه به طور تصادفی

انتخاب کرده ایم و ملاحظه شد که ۵۵ نفر موافق قانون می باشد در آزمون فرضیه برای پذیرش یا رد این ادعا آماره آزمون چقدر است؟

۱. ۱.۵ ۲. ۱.۷۵ ۳. ۲ ۴. ۱

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۳۴- در دو جامعه آماری نرمال با واریانس های نامعلوم ولی یکسان، آماره آزمون برای مقایسه میانگین ها دارای چه توزیعی است؟

۱. F با درجه آزادی  $n_1 - 1, n_2 - 1$

۲. کای دو با درجه آزادی  $n_1 + n_2$

۳. t آزادی  $n_1 + n_2$

۴. t با درجه آزادی  $n_1 + n_2 - 2$

۳۵- برای مقایسه میانگین های سه جامعه نرمال با واریانس مشترک  $\sigma^2$ ، نمونه های تصادفی مستقل به اندازه  $n_1 = n_2 = n_3 = 5$  از هر جامعه استخراج کرده ایم اگر جدول آنالیز واریانس این آزمون به صورت زیر باشد مقدار C چقدر است؟

منبع تغییرات	SS	df	MS	F
بین گروه ها			a	
درون گروه ها	۸۶۱.۴۴	c	b	
کل			۹۵.۴۶	

۱۳ .۴

۱۴ .۳

۱۲ .۲

۳ .۱

۳۶- متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال است در آزمون  $H_0: \sigma^2 = 18$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 \neq 18$  اگر تعداد نمونه که به طور تصادفی انتخاب شده برابر با ۵ و  $s^2 = 20.2$  باشد در سطح اطمینان ۵٪ کدام گزاره زیر درست است؟

$$\chi_{0.975}^2 = 11.1, \chi_{0.025}^2 = 0.484$$

۲.  $H_1$  رد نمی شود.

۱.  $H_0$  را رد می کنیم.

۴.  $H_1$  را می پذیریم.

۳.  $H_0$  را نمی توانیم رد کنیم.

۳۷- متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال است در آزمون  $H_0: \sigma^2 = 18$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 \neq 18$  اگر تعداد نمونه که به طور تصادفی انتخاب شده برابر با ۵ و  $s^2 = 20.2$  باشد آماره آزمون کدام است؟  $\chi_{0.975}^2 = 11.1, \chi_{0.025}^2 = 0.484$

۲.۵۶ .۴

۴.۴۹ .۳

۵.۶ .۲

۱.۱۲ .۱

۳۸- در کارخانه ای که دو خط تولید مستقل از هم دارند نمونه هایی با مشخصات زیر به دست آمده است  $n_1 = n_2 = 200, S_1^2 = 20, S_2^2 = 25, \bar{X}_1 = 198, \bar{X}_2 = 200$  برای آزمون برابری میانگین دو جامعه آماره چقدر است؟

۱.۲۴ .۴

۳.۴۲ .۳

۵.۲۳ .۲

-4.21 .۱

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۵ -  
-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

۳۹- برای آزمون برابری میانگین نمرات در سه کلاس نمونه ای ۹ تایی از هر کلاس اطلاعات زیر به دست آمده است  $S_p^2$  چقدر است  
 $S_1^2 = 4, S_2^2 = 6, S_3^2 = 5, \bar{X}_1 = 15, \bar{X}_2 = 16, \bar{X}_3 = 14$

۱. ۱      ۲. ۱.۸      ۳. ۲۴      ۴. ۵

۴۰- معادله خط رگرسیون بین سال های کارکرد خودرو ( $X$ ) و قیمت خودرو ( $Y$ ) به صورت زیر داده شده است

$$Y = -0.218X + 2.41$$

متوسط قیمت خودروهایی که ۵ سال کار کرده چقدر است؟

۱. ۲.۱۹۲      ۲. ۱.۳۲      ۳. ۲.۳۲      ۴. ۱.۱۹۲

فرمول های مورد نیاز

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

$$L = \bar{x} - z_{\frac{\alpha}{p}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad U = \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{p}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

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

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

$$(L, U) = \bar{P} \pm z_{\frac{\alpha}{p}} \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad \bar{X} + 4$$

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

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

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

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۰ -، مدیریت صنعتی ۱۱۷۰۱۳ -، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۷۰۱۵ -، مدیریت بازرگانی ۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$T = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

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

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

$$SSR = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n} - \frac{T^2}{N}$$

$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$SSE = SST - SSR$$

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

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

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

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

$$\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$$

$$\hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\bar{x}$$

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

$$SSE = S_{yy} - \frac{(S_{xy})^2}{S_{xx}}$$

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

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

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



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

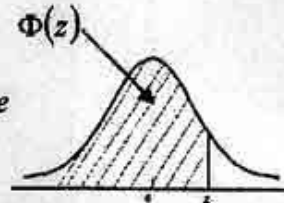
عنوان درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۲، کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی، کاربرد آمار

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۰ - ، مدیریت صنعتی (۱۱۷۰۱۳ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۱۷۰۱۵ - ، مدیریت بازرگانی (۱۱۷۰۸۷ - ، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) (۱۲۳۵۰۰۵ - پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

جدول ۲. توزیع نرمال استاندارد

$$P(Z \leq z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

Selected Upper Precentage Points

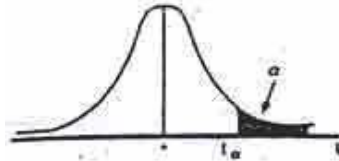
Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576
Point z (x)					

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

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

-، مدیریت بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۷ -، مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۰۵ پایگاه خبری دانشجویان پیام نور



جدول ت توزیع

ک.ف.	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۴	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۰۹	۰.۱۰
1	0.3250	0.7270	1.376	3.078	6.3138	12.706	31.821	63.657	636.619	
2	0.2885	0.6172	1.061	1.886	2.9200	4.3027	6.965	9.9248	31.598	
3	0.2766	0.5840	0.978	1.638	2.3534	3.1825	4.541	5.8409	12.924	
4	0.2707	0.5692	0.941	1.533	2.1318	2.7764	3.747	4.6011	8.610	
5	0.2672	0.5598	0.920	1.476	2.0150	2.5706	3.365	4.0321	6.869	
6	0.2648	0.5536	0.906	1.440	1.9412	2.4469	3.143	3.7074	5.959	
7	0.2632	0.5493	0.896	1.415	1.8946	2.3646	2.998	3.4995	5.408	
8	0.2619	0.5461	0.889	1.397	1.8595	2.3060	2.896	3.3554	5.041	
9	0.2610	0.5446	0.883	1.383	1.8331	2.2622	2.821	3.2498	4.781	
10	0.2602	0.5416	0.879	1.372	1.8125	2.2281	2.764	3.1693	4.587	
11	0.2596	0.5400	0.876	1.363	1.7939	2.2010	2.718	3.1058	4.437	
12	0.2590	0.5387	0.873	1.356	1.7823	2.1788	2.681	3.0545	4.318	
13	0.2586	0.5375	0.870	1.350	1.7709	2.1604	2.650	3.0123	4.221	
14	0.2582	0.5366	0.868	1.345	1.7613	2.1448	2.624	2.9768	4.140	
15	0.2579	0.5358	0.866	1.341	1.7530	2.1315	2.602	2.9467	4.073	
16	0.2576	0.5358	0.865	1.337	1.7459	2.1199	2.583	2.9208	4.015	
17	0.2574	0.5344	0.863	1.333	1.7396	2.1098	2.567	2.8982	3.965	
18	0.2571	0.5338	0.862	1.330	1.7341	2.1009	2.552	2.8784	3.922	
19	0.2569	0.5333	0.861	1.328	1.7291	2.0970	2.539	2.8609	3.883	
20	0.2567	0.5329	0.860	1.325	1.7247	2.0860	2.528	2.8453	3.850	
21	0.2566	0.5325	0.859	1.323	1.7207	2.0796	2.518	2.8314	3.819	
22	0.2564	0.5321	0.858	1.321	1.7171	2.0739	2.508	2.8188	3.792	
23	0.2563	0.5318	0.858	1.319	1.7139	2.0687	2.500	2.9073	3.767	
24	0.2562	0.5315	0.857	1.318	1.7109	2.0639	2.492	2.7969	3.745	
25	0.2561	0.5312	0.856	1.316	1.7081	2.0595	2.485	2.7874	3.725	
26	0.2560	0.5309	0.856	1.315	1.7056	2.0555	2.479	2.7787	3.707	
27	0.2559	0.5307	0.855	1.314	1.7033	2.0518	2.473	2.7707	3.690	
28	0.2558	0.5304	0.855	1.313	1.7011	2.0484	2.467	2.7633	3.674	
29	0.2557	0.5302	0.854	1.311	1.6991	2.0452	2.462	2.7564	3.659	
30	0.2556	0.5300	0.854	1.310	1.6973	2.0423	2.457	2.7500	3.646	
35	0.2553	0.5292	0.8521	1.3062	1.6896	2.0301	2.438	2.7239	3.5919	
40	0.2550	0.5286	0.8507	1.3031	1.6839	2.0211	2.423	2.7045	3.5511	
45	0.2549	0.5281	0.8497	1.3007	1.6794	2.0141	2.412	2.6896	3.5207	
50	0.2547	0.5278	0.8489	1.2987	1.6759	2.0086	2.403	2.6778	3.4965	
60	0.2545	0.5272	0.8477	1.2959	1.6707	2.0003	2.390	2.6603	3.4606	
70	0.2543	0.5268	0.8468	1.2938	1.6669	1.9945	2.381	2.6480	3.4355	
80	0.2542	0.5265	0.8462	1.2922	1.6641	1.9901	2.374	2.6388	3.4169	
90	0.2541	0.5263	0.8457	1.2910	1.6620	1.9867	2.368	2.6316	3.4022	
100	0.2540	0.5261	0.8452	1.2901	1.6602	1.9840	2.364	2.6260	3.3909	
120	0.2539	0.5258	0.8446	1.2887	1.6577	1.9799	2.358	2.6175	3.3736	
40	0.2538	0.5256	0.8442	1.2876	1.6558	1.9771	2.353	2.6114	3.3615	
60	0.2538	0.5255	0.8439	1.2869	1.6545	1.9749	2.350	2.6070	3.3527	
80	0.2537	0.5253	0.8436	1.2863	1.6534	1.9733	2.347	2.6035	3.3456	
100	0.2537	0.5252	0.8434	1.2858	1.6525	1.9719	2.345	2.6006	3.3400	
∞	0.2535	0.5244	0.8416	1.2816	1.6449	1.9600	2.326	2.5758	3.2905	