



سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحلیل آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی گرایش تجارت الکترونیکی، مدیریت بازرگانی گرایش مدیریت استراتژیک، مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی داخلی، مدیریت بازرگانی گرایش کارآفرینی، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین المللی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی) ۱۲۱۸۶۶۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- برای مقایسه متوسط نمره کارائی کارکنان زن و مرد در اداره‌ای اطلاعات زیر جمع‌آوری شده است. با فرض نرمال $n=20$ نمره بودن توزیع نمرات

الف) مقدار آماره آزمون برای آزمودن تساوی واریانس دو جامعه را به دست آورید.

ب) فرض برابری میانگین نمرات را با خطای 5 درصد آزمون کنید. مقدار جدول $=2/06$

مرد	زن
$n_1 = 16$	$n_2 = 11$
$\bar{x}_1 = 17$	$\bar{x}_2 = 16$
$s_1 = 2$	$s_2 = 2$

 $n=20$ نمره

۲- فرضیه‌ای به این صورت تدوین شده است " دوره‌های آموزشی شبانه، روزانه و ضمن خدمت نقطه نظرهای یکسانی نسبت به کیفیت آموزشی دارند." برای بررسی این فرضیه از هر گروه یک نمونه انتخاب شده و از آنها مصاحبه به عمل آمده است. حاصل مصاحبه به شرح ذیل است. درستی فرضیه را در سطح 5 درصد آزمون کنید.

عدد جدول 9/488

کیفیت آموزشی	خوب	متوسط	ضعیف
دوره های آموزشی			
شبانه	18	20	7
روزانه	15	37	38
ضمن خدمت	7	23	15



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحلیل آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی گرایش تجارت الکترونیکی، مدیریت بازرگانی گرایش مدیریت استراتژیک، مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی داخلی، مدیریت بازرگانی گرایش کارآفرینی، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین المللی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی) ۱۲۱۸۶۶۹

۳- در جدول آنالیز واریانس زیر نتایج نسبت سود خالص به فروش این 4 صنعت مربوط به 49 شرکت داده شده است.
نمره ۲.۴۰

الف) مقدار آماره آزمون را بیابید.

ب) آیا میانگین نسبت سود خالص به فروش این شرکتها با هم در سطح 5 درصد خطا با هم برابرند؟

مقدار جدول = 2.26

F	میانگین توان های دوم	درجه آزادی	مجموع توان های دوم	منبع تغییرات
			150	تیمارها
				خطا

نمره ۲.۴۰

۴- خروجی نرم افزار SPSS برای رگرسیون چندگانه در جدول زیر آمده است.

R Square 0.81

Variable	B	T	Sig(T)
X1	420	4	0/01
X2	-4/55	-2/99	0/03
constant	3/94	7.	0/51

الف) ضریب همبستگی را تعیین کنید.

ب) -مقدار آماره آزمون در فرض $H_0: \beta_0 = 0$ چه مقدار است؟ج) در سطح $\alpha = 0.05$ کدام فرض $H_0: \beta_i = 0$ پذیرفته می شود؟

د) معادله خط رگرسیون را بنویسید.

نمره ۲.۴۰

۵- داده های زیر میزان حقوق دریافتی X و ساعت کار مفید روزانه Y برای 6 کارمند را نشان می دهد.

x	70	110	80	200	120	90
y	2	3	5	7	6	4

الف) نمودار پراکنش را رسم کنید.

ب) معادله ای خط رگرسیون برازش شده ای بنویسید که به کمک آن بتوان ساعات کار مفید را پیش بینی کرد.

ج) ضریب همبستگی نمونه ای پیرسون را بیابید.

فرمول های پیوست

1010/101079258



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحلیل آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی گرایش تجارت الکترونیکی، مدیریت بازرگانی گرایش مدیریت استراتژیک، مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی داخلی، مدیریت بازرگانی گرایش کارآفرینی، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین المللی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی) ۱۲۱۸۶۶۹

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$Z \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

$$\sigma^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \frac{\sigma^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$SSE = SST - SSR$$

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



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ : تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ : تشریحی: ۵

عنوان درس: تحلیل آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی گرایش تجارت الکترونیکی، مدیریت بازرگانی گرایش مدیریت استراتژیک، مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی داخلی، مدیریت بازرگانی گرایش کارآفرینی، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین المللی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی) ۱۲۱۸۶۶۹

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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