

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

۱۱۱۷۰۱۰

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در یک بررسی آماری اطلاعات زیر به دست آمده است:

$$S = 1, \bar{x} = 239, n = 50$$

یک فاصله اطمینان ۹۹ درصدی برای μ برابر است با:

الف. (۲۴۱/۵۷۵ , ۲۴۳/۵۷۵) ب. (۲۴۰/۵ , ۲۴۲/۵)

ج. (۲۳۸/۶۴ , ۲۳۹/۳۶) د. (۲۳۵/۵ , ۳۳۷/۶)

۲. آماره $\hat{\theta}$ را یک برآورد کننده نارایب پارامتر θ گوئیم هرگاه:

الف. $E(\hat{\theta}) = \theta$ ب. با افزایش n ، $\hat{\theta}$ با احتمال بیشتری به θ نزدیک شود.

ج. $V(\hat{\theta}) = \theta$ د. $E(\theta) = \hat{\theta}$

۳. حد بالای فاصله اطمینان σ^2 در یک بررسی آماری با استفاده از اطلاعات زیر کدام است؟

$$= 0.16, n = 10, \chi^2_{(0.95, 9)} = 3.325, \chi^2_{(0.05, 9)} = 16.919$$

الف. ۰/۰۸۵ ب. ۰/۳۵۵ ج. ۰/۴۳۳ د. ۰/۳۷۵

۴. گزینه صحیح کدام است؟

الف. $\begin{cases} H_0: \mu \neq \mu_0 \\ H_1: \mu > \mu_0 \end{cases}$ ب. $\begin{cases} H_0: \mu = \mu_0 \\ H_1: \mu < \mu_0 \end{cases}$ ج. $\begin{cases} H_0: \mu \geq \mu_0 \\ H_1: \mu \neq \mu_0 \end{cases}$ د. $\begin{cases} H_0: \mu = \mu_0 \\ H_1: \mu \neq \mu_0 \end{cases}$

۵. احتمال خطای نوع دوم برابر است با:

الف. $P(H_0 \text{ درست باشد} | \text{ارد } H_0)$ ب. $P(H_1 \text{ درست باشد} | \text{ارد } H_0)$

ج. $P(H_1 \text{ درست باشد} | \text{ارد } H_1)$ د. $P(H_0 \text{ درست باشد} | \text{ارد } H_1)$

۶. ناحیه رد آزمون دو طرفه در آزمونهای کوچک نمونه‌ای کدام گزینه است؟

الف. $|t| > t_{\alpha/2}$ ب. $|t| > t_{\alpha}$ ج. $|z| > z_{\alpha/2}$ د. $|z| > z_{\alpha}$

PNUNA.COM :: خبرگزاری دانشجویان پیام نور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. آماره آزمون برای مقایسه میانگین دو جامعه وقتی واریانسها نامعلوم ولی برابر باشند، کدام است؟

$$T = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}}}$$

ب.

$$Z = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_p}}}$$

الف.

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

د.

$$Z = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}}}$$

ج.

۸. برای آزمون $\begin{cases} H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2 \\ H_1: \sigma^2 \neq \sigma_0^2 \end{cases}$ کدام توزیع مورد استفاده قرار می گیرد؟

د. χ^2

ج. Z

ب. F

الف. t

۹. مخاطره خریدار عبارتند از:

الف. احتمال پذیرش یک محموله غیر قابل پذیرش

ج. احتمال پذیرش یک محموله قابل پذیرش

۱۰. برای مقایسه میانگین های چند جامعه کدام توزیع استفاده می گردد؟

د. خی دو

ج. Z

ب. F

الف. t

۱۱. تعداد Z, Y, X در جدول آنالیز واریانس زیر برابر است (به ترتیب)؟

منبع تغییرات	SS	d.f	MS	F
بین گروه ها	X	۲	۲۳۷/۵	Z
درون گروه ها	۸۶۱/۴۴	y	۷۱/۷۹	
کل	۱۳۳۶/۴۴	۱۴	۹۵/۴۶	

ب. ۲۱۹۷، ۱۲، ۲/۳۳

الف. ۴۷۵، ۱۲، ۳/۳۱

د. ۴۷۵، ۱۲، ۵/۵

ج. ۴۷۵، ۱۶، ۴/۴

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

۱۱۱۷۰۱۰

۱۲. برای تعیین رابطه خطی بین دو متغیر X, Y ، نمونه ای تصادفی به اندازه $n = 15$ از جامعه استخراج و مقادیر دو متغیر X, Y را ثبت کرده ایم. نتایج زیر با استفاده از داده های نمونه به دست آمده اند:

$$\sum x_i = 162, \quad \sum y_i = 1840/5, \quad \sum x_i^2 = 1820/2, \quad \sum y_i^2 = 225927/85, \quad \sum x_i y_i = 1994517$$

معادله خط رگرسیونی عبارت است از:

الف. $\hat{y} = 112/256 - 0/967x$

ب. $\hat{y} = 112/256 + 0/967x$

ج. $\hat{y} = 112/7 - 0/967x$

د. $\hat{y} = 112/7 + 0/967x$

۱۳. در مسئله ۱۲، مقدار SSE برابر است با:

الف. $32/425$

ب. $99/46$

ج. $109/60$

د. $97/5$

۱۴. برای تعیین شدت رابطه خطی بین X, Y کدام عبارت مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف. $\rho = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{\sigma_X \sigma_Y}}$

ب. $\rho = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$

ج. $\text{cov}(X, Y)$

د. موارد الف و ج

۱۵. گزینه صحیح کدام است؟

الف. اگر $r = 0$ آنگاه X, Y همبستگی خطی دارند.

ب. اگر $r = 1$ آنگاه X, Y همبستگی خطی ندارند.

ج. اگر $r = 1$ آنگاه X, Y همبستگی خطی ضعیفی دارند.

د. اگر $r = 0$ آنگاه X, Y همبستگی خطی ندارند.

۱۶. حداکثر خطای برآورد P برای نمونه های بزرگ با ضریب اطمینان $1 - \alpha$ درصد برابر است با:

الف. $Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$

ب. $Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$

ج. $Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}$

د. $\sqrt{Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$

خبرگزاری دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کُد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

کُد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

۱۷. داده‌های جدول زیر در نظر بگیرید:

x	۵	۱	۴	۳	۲
y	۰	۴	۲	۰	-۱

با فرض اطلاعات زیر:

$$\sum (x - \bar{x})^2 = 10, \quad \sum (y - \bar{y})^2 = 16, \quad \sum (x - \bar{x})(y - \bar{y}) = -5$$

مقدار r برابر است با:

د. -0.03

ج. 0.03

ب. -0.395

الف. 0.395

۱۸. ناحیه بحرانی عبارتند است از:

الف. برد مقادیری که به ازای آنها فرض H_1 را نتیجه می‌گیریم.

ب. برد مقادیری که به ازای آنها فرض H_0 را نتیجه می‌گیریم.

ج. برد مقادیری که به ازای آنها فرض H_0 را رد می‌کنیم.

د. موارد الف و ج

۱۹. هر اندازه توصیف عددی متغیر را چه می‌نامند؟

د. پارامتر

ج. برآورد کننده

ب. برآورد نقطه‌ای

الف. آماره

۲۰. در تجزیه و تحلیل رگرسیونی اولین قدم:

ب. برآورد β, α در معادله خطی

الف. رسم نمودار پراکنش داده‌هاست.

د. تعیین معادله خطی

ج. محاسبه ضریب همبستگی بین Y, X

«سوالات تشریحی»

۱. از روی تجربه‌ای طولانی می‌دانند که میانگین تعداد افرادی که در پروازهای ساعت معینی حاضر نمی‌شوند $1/32$ است. در نمونه‌ای مرکب از ۱۰۰ روز، نتایج زیر بدست آمده‌اند:

$$S = 1/185, \quad \bar{x} = 1/5$$

آزمون کنید که آیا میانگین تعداد این گونه افراد در این پرواز از $1/32$ تجاوز می‌کند یا نه؟ ($\alpha = 0/05$) ($Z_{\alpha} = 1/645$) (۱/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲. چندین دسته از حشره‌های پردار میوه را با سه نوع حشره‌کش سمپاشی و درصد مرگ و میر هر دسته را ثبت کرده‌ایم. داده‌های زیر به دست آمده‌اند:

حشره کش ۱	حشره کش ۲	حشره کش ۳
۴۰	۳۸	۶۸
۲۸	۴۹	۵۱
۳۱	۵۶	۴۵
۳۸	۲۵	۷۵
۴۳	۳۷	۷۵
۴۶	۳۰	۶۹
۲۹	۴۱	۶۰

آیا این سه حشره‌کش دارای اثرهای یکسانی‌اند؟

$(\alpha = 0.025)$. (۲ نمره)

$$F_{2,18, 0.025} = 4.56$$

۳. برای داده‌های جدول زیر معادله رگرسیونی بدست آورید. (۲ نمره)

x	۶	۱۳	۲۷	۱۵	۹	۱۱	۲۱	۱۴
y	۴۹	۹۳	۱۵۹	۱۱۵	۶۶	۹۰	۱۳۹	۹۸

۴. شرایط یک برآورد کننده خوب را فقط نام ببرید. (۵/۰ نمره)

۵. در آزمونهای آماری از نمودارهای کنترل به چه منظور استفاده می‌گردند؟ (۱ نمره)

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

۱۱۱۷۰۱۰

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۲)

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

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

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

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

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

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

$$S_p^r = \frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}$$

$$d = |\bar{P} - p|$$

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

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

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

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

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

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

$$\sigma^r_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma_1^r}{n_1} + \frac{\sigma_p^r}{n_p}$$

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

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

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: مدیریت صنعتی (ستتی): ۱۷۰۱۳

مدیریت بازرگانی (ستتی): ۱۱۱۷۰۸۷

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

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

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

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

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

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

$$SSE = SST - SSR$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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