



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۷۰۸۵

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- هرگاه جامعه آماری خیلی وسیع و گسترده باشد و تهیه لیست همه اعضا مقدور نباشد از کدام نمونه گیری استفاده می شود؟

۱. گروهی      ۲. خوشه ای      ۳. منظم      ۴. ساده

۲- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. آماره یک متغیر تصادفی است.      ۲. هر آماره ای دارای توزیعی است.  
۳. تابع احتمال آماره را توزیع نمونه گیری آماره گوئیم.      ۴. آماره ها از روی پارامترها محاسبه می شوند.

۳- اگر  $b$  آماره و  $a$  پارامتر باشد، کدام عبارت در مورد ناریبی درست است؟

۱.  $E(a) = b$       ۲.  $E(b) = a$       ۳.  $E(b) \neq a$       ۴.  $E(a) \neq b$

۴- اگر  $\text{var}(\bar{x}) = 4$ ,  $\text{var}(2\bar{x}) = 16$ ,  $\text{var}(\text{مد}) = 5$  باشد کدام گزینه صحیح است؟

۱. مد کاراتر از میانگین است.      ۲.  $2\bar{x}$  کاراتر از  $\bar{x}$  است.  
۳.  $2\bar{x}$  کاراتر از مد است.      ۴.  $\bar{x}$  کاراتر از مد است.

۵- توزیع نمونه گیری  $\bar{x}$  دارای انحراف معیار ۲ است. اگر انحراف معیار جامعه آماری ۱۲ باشد، مقدار  $n$  چقدر است؟

۱. ۶      ۲. ۲۴      ۳. ۳۶      ۴. ۴۵

۶- وقتی  $n$  به بی نهایت میل می کند،  $\bar{x}$  به چه مقداری میل کند تا سازگار باشد؟

۱.  $\mu_x$       ۲.  $N\mu_x$       ۳.  $\infty$       ۴. صفر

۷- اگر جامعه ای شامل ۱۰ عضو باشد و تمامی نمونه های ۷ عضوی آن را انتخاب کنیم و واریانس میانگین های نمونه ای ۴ باشد، واریانس جامعه چقدر است؟

۱. ۴      ۲. ۲۸      ۳. ۴۰      ۴. ۲۸۰

۸- فرض کنید همه شرایط را مساوی بگیریم برای اینکه خطای معیار میانگین ها را به نصف کاهش دهیم، بایستی حجم نمونه:

۱. دو برابر شود.      ۲. چهار برابر شود.      ۳. هشت برابر شود.      ۴. ده برابر شود.

۹- حجم نمونه چقدر باشد تا توزیع  $\bar{x}$  همان توزیع  $x$  باشد:

۱.  $N = n$       ۲.  $n = 30$       ۳.  $n = 1$       ۴.  $n \geq 30$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

۱۰- اگر از جامعه ای با واریانس ۸ نمونه ای به حجم ۲۵ انتخاب کنیم و میانگین آنها ۱۷ بدست آید، کران بالای فاصله اطمینان برای میانگین جامعه در سطح ۹۵ درصد چقدر است؟ (عدد جدول ۱/۹۶)

۱. ۱۹.۲      ۲. ۱۸.۹۶      ۳. ۱۸.۱      ۴. ۱۷.۵

۱۱- اگر بخواهیم برای میانگین جامعه یک فاصله اطمینان در سطح ۹۹ درصد در نظر بگیریم مقدار  $Z$  چقدر است؟  
( $Z_{0.005} = 2.56, Z_{0.05} = 1.64, Z_{0.025} = 1.96, Z_{0/001} = 2.33$ )

۱.  $\pm 1.64$       ۲.  $\pm 1.96$       ۳.  $\pm 2.33$       ۴.  $\pm 2.56$

۱۲- برای برآورد فاصله اطمینان میانگین جامعه وقتی حجم نمونه کوچک و واریانس جامعه نامعلوم است، از چه توزیعی استفاده می کنیم؟

۱. F      ۲. Z      ۳.  $\chi^2$       ۴. t

۱۳- برای آزمون نسبت یک صفت در دو جامعه از چه توزیعی استفاده می کنیم؟

۱. Z      ۲. t      ۳.  $\chi^2$       ۴. F

۱۴- برای مقایسه دو واریانس از چه آزمونی استفاده می کنیم؟

۱. Z      ۲. F      ۳. t      ۴.  $\chi^2$

۱۵- اگر از جامعه ای با واریانس ۸۰ نمونه ای به حجم ۱۰ انتخاب کنیم و مقدار واریانس نمونه ای ۶۵ بدست آید، مقدار آماره آزمون در آزمون فرض واریانس چقدر است؟

۱. ۷.۳۱۲۵      ۲. ۸.۹۶۸۵      ۳. ۹.۳۲۵      ۴. ۱۱.۰۷۲

۱۶- در برآورد فاصله ای میانگین جامعه، اگر حجم نمونه را ۰.۲۵ برابر کنیم در سطح اطمینان ۹۵ درصد، طول اطمینان چند برابر خواهد شد؟

۱. ۰.۵      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۱۷- اگر نمونه ای به حجم ۴۰۰ نفر انتخاب کنیم و مشخص شود ۸۰ نفر آنها مرد هستند، یک فاصله اطمینان برای نسبت مردان در جامعه در سطح ۹۵ درصد چقدر است؟

۱. (0.18,0.22)      ۲. (0.24,0.28)      ۳. (0.17,0.23)      ۴. (0.16,0.24)

۱۸- خطای نوع دوم یعنی:

۱. رد فرض صفر وقتی فرض صفر درست است.  
۲. رد فرض یک وقتی فرض یک درست است.  
۳. قبول فرض صفر وقتی فرض صفر درست است  
۴. قبول فرض یک وقتی فرض یک درست است



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

۱۹- در یک آزمون اگر توان آزمون افزایش یابد، خطای نوع اول و دوم به ترتیب:

۱. کاهش-کاهش می یابد.  
 ۲. افزایش-افزایش می یابد.  
 ۳. کاهش-افزایش می یابد.  
 ۴. افزایش-کاهش می یابد.

۲۰- در فرمول  $n = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$  به ازای چه مقدار از  $p$ ، عبارت حداکثر می شود؟

۱.  $\frac{1}{4}$       ۲.  $\frac{1}{2}$       ۳.  $\frac{1}{3}$       ۴.  $\frac{3}{4}$

اگر مقادیر زیر را داشته باشیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{x}_2 = 15 \\ n_2 = 9 \\ s_2^2 = 6 \end{array} \right. \text{ و } \left\{ \begin{array}{l} \bar{x}_1 = 13 \\ n_1 = 7 \\ s_1^2 = 5 \end{array} \right.$$

۲۱- مقدار آماره در آزمون  $\left\{ \begin{array}{l} H_0: \delta_1^2 = 6 \\ H_1: \delta_1^2 \neq 6 \end{array} \right.$  چقدر است؟

۱. ۴      ۲. ۵      ۳. ۶      ۴. ۱۰

۲۲- مقدار آماره آزمون  $\left\{ \begin{array}{l} H_0: \delta_1^2 = \delta_2^2 \\ H_1: \delta_1^2 \neq \delta_2^2 \end{array} \right.$  چقدر است؟

۱. ۰.۸۳      ۲. ۰.۳۶      ۳. ۰.۸۹      ۴. ۰.۹۸

۲۳- کران بالای فاصله اطمینان برای واریانس جامعه اول در سطح ۹۵ درصد چقدر است؟

۱. ۱۴      ۲. ۱۳/۵۶      ۳. ۲۴/۲۵      ۴. ۳۰/۹۶

۲۴- کران پایین فاصله اطمینان برای میانگین جامعه دوم در سطح ۹۵ درصد چقدر است؟

۱. ۱۳/۱۱۸      ۲. ۱۲      ۳. ۱۳/۵۲۳      ۴. ۱۲/۹۶۳

۲۵- کران بالای فاصله اطمینان برای  $\mu_1 - \mu_2$  در سطح ۹۵ درصد چقدر است؟ (واریانس دو جامعه با هم برابرند)

۱. ۰/۵۳      ۲. ۰/۴۳      ۳. ۰/۶۵      ۴. ۰/۹۸

۲۶- در آزمون فرض  $\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{array} \right.$  واریانس آمیخته چقدر است؟

۱. ۲/۸۹      ۲. ۵/۵۷      ۳. ۶/۸۹      ۴. ۸/۹۶



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

۲۷- مقدار آماره چقدر است؟  $\begin{cases} H_0: \mu_2 \geq 16 \\ H_1: \mu_2 < 16 \end{cases}$  در آزمون فرض

۱. ۲/۱۲ - ۲. ۳/۶۵ - ۳. ۱/۳۶ - ۴. ۱/۲۲

۲۸- درجه آزادی آزمون فرض  $\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$  چقدر است؟

۱. ۱۵ - ۲. ۱۴ - ۳. ۱۳ - ۴. ۱۰

۲۹- اگر ضریب همبستگی برای ۲۰ نمونه برابر ۰.۷۴ باشد، مقدار آماره آزمون فرض  $\begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases}$  چقدر است؟

۱. ۳/۹۶ - ۲. ۴/۶۷ - ۳. ۵/۹۶ - ۴. ۶/۳۱

اگر در نمونه ای به حجم ۹ مقدار ضریب همبستگی  $r = 0.859$  باشد و  $\begin{cases} H_0: \rho = 0.95 \\ H_1: \rho \neq 0.95 \end{cases}$  باشد.

۳۰- مقدار  $Z_r$  چقدر است؟

۱. ۱/۲۸۹ - ۲. ۲/۹۶۳ - ۳. ۳/۸۷۴ - ۴. ۱/۵۸۶

۳۱- مقدار آماره آزمون چقدر است؟

۱. ۱/۲۲ - ۲. ۱/۱۲ - ۳. ۱/۳۳ - ۴. ۱/۵۸

اگر جدول زیر را داشته باشیم

x	۱	۱	۲	۴
y	۱	۲	۴	۱

۳۲- ضریب همبستگی بین  $x, y$  چقدر است؟

۱. ۰/۲۴ - ۲. ۰/۱۷ - ۳. ۰/۱۲ - ۴. ۰/۰۸

۳۳- مقدار شیب خط رگرسیون چقدر است؟

۱. ۰/۱۷ - ۲. ۰/۱۵ - ۳. ۰/۳۶ - ۴. ۰/۳۶

۳۴- عرض از مبدا چقدر است؟

۱. ۱/۸۴ - ۲. ۱/۹۶ - ۳. ۱/۶۳ - ۴. ۲/۳۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

۳۵- مقدار  $y$  با ازای  $x = 6$  چقدر است؟

۱. ۱/۳۲      ۲. ۳/۶۹      ۳. ۵/۶۹      ۴. ۶/۱۲

اگر جدول آنالیز واریانس برای ۴ جامعه به صورت زیر باشد.

آماره	میانگین	درجه آزادی	مجموع توانهای دوم
f	d	m	a
	۲۹۰	h	b
	۳۶۰	۱۲	c
			جمع

۳۶- مقدار  $a$  چقدر است؟

۱. ۱۸۰      ۲. ۱۷۰      ۳. ۱۷۱۰      ۴. ۱۸۵۶

۳۷- مقدار  $d$  چقدر است؟

۱. ۶۰      ۲. ۵۷۰      ۳. ۳۶۵      ۴. ۹۰

۳۸- مقدار  $b+h$  چقدر است؟

۱. ۲۶۱۹      ۲. ۲۵۸۴      ۳. ۶۳۲      ۴. ۸۹۵

۳۹- مقدار آماره  $f$  چقدر است؟

۱. ۰/۲      ۲. ۰/۸      ۳. ۲/۹۶      ۴. ۱/۹۶

۴۰- درجه آزادی آماره به ترتیب چقدر است؟

۱. ۹۰۳      ۲. ۸۰۴      ۳. ۶۰۶      ۴. ۷۰۵

$$SST = \sum \sum (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2$$

$$SS(Tr) = n \sum_{i=1}^k (\bar{X}_{i.} - \bar{X}_{..})^2$$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۷۰۸۵

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo_i - Fe_i)^2}{Fe_i} \quad \chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(Foe_i - Fe_i)^2}{Fe_i}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y}}{\sum (X_i - \bar{X})^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$\bar{x} - \mathcal{I}_a S_{\bar{x}} < \mu_{\bar{x}} + \mathcal{I}_a S_{\bar{x}}$$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_p) - (\mu_1 - \mu_p)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_p}}$$

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

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

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p) - (\mu_1 - \mu_p)}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_p}}$$

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_p - (\mu_1 - \mu_p)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}}} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

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

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu_1)^2$$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_p - (\mu_1 - \mu_p)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_p}}} \quad S_x^p = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$d.f = n_1 + n_p - p \quad E(S_x^p) = \frac{N}{N-1} \sigma_x^p$$

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_p - (\mu_1 - \mu_p)}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_p}}} \quad z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

$$df' = \frac{\left( \frac{S_1^p}{n_1} + \frac{S_p^p}{n_p} \right)^p}{\left( \frac{S_1^p}{n_1} \right)^p + \left( \frac{S_p^p}{n_p} \right)^p} \quad \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \frac{\sqrt{N-n}}{N-1}$$

$$\sigma_{\bar{p}_1 - \bar{p}_p}^p = \sigma_{\bar{p}_1}^p + \sigma_{\bar{p}_p}^p \quad V(X_1 + X_p) = V(X_1) + V(X_p) + Cov(X_1, X_p)$$

$$\sigma = \frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_p(1-p_p)}{n_p} \quad \sigma_{\bar{p}}^p = \frac{N-n}{N-1} \frac{p(1-p)}{n} \quad \bar{p} = \frac{X}{n}$$

$$\bar{p} = \frac{X_1 + X_p}{n_1 + n_p} \quad p(|\bar{X} - \mu_x| \leq k \sigma_{\bar{x}}) \geq 1 - \frac{1}{k^p}$$

$$z = \frac{(\bar{p}_1 - \bar{p}_p)}{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_p}}} \quad \sigma_{\bar{p}_1 - \bar{p}_p}^p = \frac{\sigma_1^p}{n_1} + \frac{\sigma_p^p}{n_p}$$

$$\bar{X}_t = A(\bar{X}_{t-1} + T_{t-1}) + (1-A)X_t \quad t = \frac{\bar{d} - o}{s_{\bar{d}}}$$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

$$\hat{X}_{n+h} = (\bar{X}_n + hT_n) F_{n+h-s} \quad \sigma = Z \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{X}_t = \frac{X_{t-\left(\frac{s}{p}\right)} + p \left( X_{t-\left(\frac{s}{p}\right)+1} + \dots + X_{t-\left(\frac{s}{p}\right)-1} \right) + X_{t+\frac{s}{p}}}{ps}$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^p - n\bar{x}^p} \quad n = \frac{Z^p a/p N \sigma_x^p}{\sigma^p (N-1) + Z^p a/p \sigma_x^p}$$

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |x_t - \hat{x}_t| \quad MSE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (X_t - \hat{X}_t)^p$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (X_t - \hat{X}_t)^p} \quad MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - \hat{X}_t}{X_t} \right| = (\%100)$$

$$\bar{X}_t = (1-\alpha)X_t + \alpha(1-\alpha)X_{t-1} + \alpha^p(1-\alpha)X_{t-p} + \dots$$

$$X_t^* = \frac{1}{pm+1} \sum_{j=-m}^m X_{t+j} \quad \hat{X}_{n+h} = \bar{X}_n + hT_n$$

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^p (Y_i - \bar{Y})^p}} \quad F_t = CF_{t-s} + (1-C) \frac{X_t}{\bar{X}_t}$$





سری سوال: ۱ یک

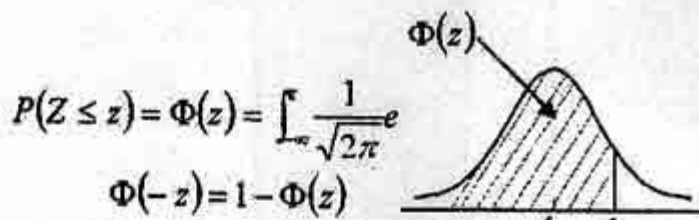
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

جدول ۲. توزیع نرمال استاندارد



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 Percentage Points

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



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

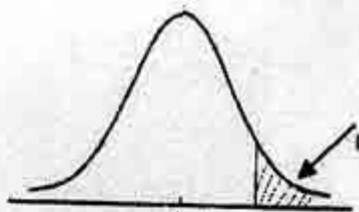
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۷۰۸۵

جدول ۳. توزیع استودنت

 $t(\alpha; r)$ 

$r$	$\alpha = 0.10$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.005$
1					
2	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
3	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
4	1.635	2.353	3.182	4.541	5.841
5	1.533	2.132	2.996	3.747	4.604
6	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
7	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
8	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
9	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
10	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
11	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
12	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
13	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
14	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
15	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
16	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
17	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
18	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
19	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
20	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
21	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
22	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
23	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
24	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
25	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
26	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
27	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
28	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
29	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
30	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
40	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
60	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
120	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
$\infty$	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Source : Reproduced with permission from Table 12 of E. S. Pearson and H.O. Hartely, Biometrika Tables for Statisticians, Vol. I ( Cambridge : Cambridge University Press ,1954 )



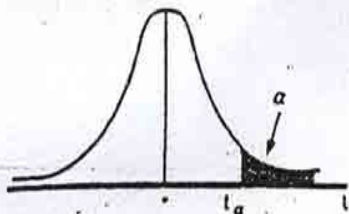
تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۷۰۸۵



جدول ت توزیع t

d.f.	۰.۹۰	۰.۸۰	۰.۷۰	۰.۶۰	۰.۵۰	۰.۴۰	۰.۳۰	۰.۲۰	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	4.6041	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	1.9432	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	0.5436	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	2.0930	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	3.616
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
140	0.2538	0.5256	0.8442	1.2876	1.6558	1.9771	2.353	2.6114	3.3615
160	0.2538	0.5255	0.8439	1.2869	1.6545	1.9749	2.350	2.6070	3.3527
180	0.2537	0.5253	0.8436	1.2863	1.6534	1.9733	2.347	2.6035	3.3456
200	0.2537	0.5252	0.8434	1.2858	1.6525	1.9719	2.345	2.6006	3.3400
∞	0.2533	0.5244	0.8416	1.2816	1.6449	1.9600	2.326	2.5758	3.2905