



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در نمودار دایره ای مقدار زاویه مربوطه برابر ۷۳ است. اگر تعداد کل فراوانی ۱۳۳ باشد، فراوانی مطلق مربوطه چقدر است؟

۱. ۳۶۰ ۲. ۲۷ ۳. ۱۳۳ ۴. ۹

۲- اگر حدود دو دسته متوالی ۶۰-۶۲ و ۶۳-۶۵ باشد، طول دسته چقدر است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۱ ۴. ۴

۳- اگر فراوانی یک دسته ۴۳ و تعداد کل فراوانی ۲۰۰ باشد، فراوانی نسبی دسته چقدر است؟

۱. ۰/۲۱۵ ۲. ۴۳ ۳. ۰/۴۳ ۴. ۲۱/۵

۴- فراوانی تجمعی دسته ۲۲/۵-۲۴/۵ برابر ۸ و فراوانی تجمعی دسته ۲۲/۵-۲۴/۵ برابر ۱۷ است. فراوانی دسته ۲۲/۵-۲۴/۵ کدام است؟

۱. ۱۶ ۲. ۲۴ ۳. ۹ ۴. ۸

۵- میانگین داده های جدول فراوانی زیر چقدر است؟

وزن	۶۳	۶۷	۷۰	۷۴
فراوانی	۱۸	۲۰	۱۰	۱۵

۱. ۶۸/۵ ۲. ۶۸ ۳. ۶۳ ۴. ۱۵/۷۵

۶- در جدول زیر میانه چقدر است؟

زمان	۱۱۸-۱۲۶	۱۲۷-۱۳۵	۱۳۶-۱۴۴	۱۴۵-۱۵۳	۱۵۴-۱۶۲
فراوانی	۳	۵	۹	۱۲	۶

۱. ۱۴۲/۵ ۲. ۱۳۶ ۳. ۱۴۲ ۴. ۱۳۵

۷- مد داده های ۲، ۵، ۶، ۴، ۴، ۳، ۵، ۵، ۵، ۳ کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۵ ۳. ۳ ۴. ۶



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۸- در جدول زیر مقدار چارک سوم چقدر است؟

زمان	۱-۳	۴-۶	۷-۹	۱۰-۱۲	۱۳-۱۵	۱۶-۱۸
فراوانی	۲	۵	۱۲	۱۴	۶	۱

۱۱/۸۶ .۴

۸ .۳

۳۰ .۲

۱۱/۳۶ .۱

۹- میانگین هارمونیک اعداد ۱۲، ۱۰، ۷، ۶، ۵، ۳ چقدر است؟

۸/۵ .۴

۶/۴۳ .۳

۵/۸۷ .۲

۷ .۱

۱۰- اگر $Q_3 = 69.61, Q_2 = 67.5, Q_1 = 65.64$ دامنه انحراف چارکی چقدر است؟

۱/۹۹ .۴

۰/۹۳ .۳

۱/۸۶ .۲

۳/۹۷ .۱

۱۱- انحراف معیار داده های جدول زیر چقدر است؟

متوسط دسته	۶۱	۶۴	۶۷	۷۰	۷۳
فراوانی	۵	۱۸	۴۲	۲۷	۸

۲/۹۴ .۴

۸/۶۲ .۳

۲/۹۲ .۲

۸/۵۳ .۱

۱۲- اگر $S^2 = 243.36, \bar{x} = 279.77$ مقدار ضریب تغییرات کدام است؟

۱/۱۵ .۴

۰/۰۵۶ .۳

۱۷/۹۳ .۲

۰/۸۷ .۱

۱۳- اگر $S = 2.92, m_4 = 199.38, m_2 = 109.6$ ، مقدار گشتاور مرتبه چهارم کدام است؟

۷/۵۱ .۴

۲۳/۳۷ .۳

۱۲/۸۵ .۲

۲/۷۴ .۱

۱۴- اگر میانه ۲۷۷/۵، میانگین ۲۷۹/۷۷ و واریانس برابر ۲۴۳/۳۶ باشد، مقدار ضریب دوم چولگی پیرسون چقدر است؟

۰/۰۲۴ .۴

۰/۰۰۸ .۳

۰/۱۳ .۲

۰/۳۹ .۱

۱۵- احتمال اینکه فرد A تا ۲۰ سال دیگر زنده باشد ۰/۴ و احتمال اینکه فرد B زنده باشد ۰/۵ است. احتمال این تا ۲۰ سال دیگر حداقل یکی از آن دو زنده باشند، چقدر است؟

۰/۷ .۴

۰/۱ .۳

۰/۲ .۲

۰/۹ .۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۱۶- ۲ توپ به تصادف از جعبه ای که شامل ۶ توپ قرمز، ۴ توپ سفید و ۵ توپ آبی است، استخراج شده است. احتمال اینکه هر دو قرمز باشند چقدر است؟

۱. $\frac{1}{7}$ ۲. $\frac{36}{225}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{2}{15}$

۱۷- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار a چقدر است؟

x	۰	۱	۲	۳
$p(x)$	۰/۱	۰/۱۵	a	۰/۴۵

۱. $۰/۷$ ۲. ۱ ۳. $۰/۳$ ۴. صفر

۱۸- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار امید ریاضی و واریانس چقدر است؟

x	-۱۰	-۲۰	۳۰
$p(x)$	۰/۵	۰/۳	۰/۲

۱. $E(X) = -5, E(X - \bar{X})^2 = 325$ ۲. $E(X) = 17, E(X - \bar{X})^2 = 345$
۳. $E(X) = -5, E(X - \bar{X})^2 = 18.028$ ۴. $E(X) = 17, E(X - \bar{X})^2 = 61$

۱۹- ۵ مرد و ۴ زن به چند طریق می توانند در یک ردیف می ایستند به طوری که زن ها در آخر صف قرار گیرند؟

۱. ۱۲۰ ۲. ۲۴ ۳. ۲۰ ۴. ۲۸۸۰

۲۰- دانشجویی به ۵ سوال ۳ گزینه ای که فقط یک گزینه درست است، به تصادف جواب می دهد. احتمال اینکه حداقل به یک سوال جواب درست بدهد، چقدر است؟

۱. $\frac{211}{243}$ ۲. $\frac{160}{243}$ ۳. $\frac{32}{243}$ ۴. $\frac{51}{243}$

۲۱- تاسی ۱۲۰ بار پرتاب می شود. احتمال اینکه ۱۸ بار یا کمتر عدد ۴ به دست بیاید، چقدر است؟

۱. $۰/۱۴۴۳$ ۲. $۰/۳۵۵۷$ ۳. $۰/۸۵۵۷$ ۴. $۰/۶۴۴۳$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۲۲- در صورتی که ۳٪ لامپ های الکتریکی ساخته شده توسط شرکتی معیوب باشد، احتمال اینکه در یک نمونه ۱۰۰ تایی از این لامپ های الکتریکی بیش از یک لامپ معیوب باشد، چقدر است؟

۱. $4e^{-3}$ ۲. $1 - 4e^{-3}$ ۳. e^{-3} ۴. $1 - e^{-3}$

۲۳- کدام گزینه درست است؟

۱. اشتباه نوع اول عبارتست از رد فرض صفر وقتی که غلط است.
۲. اشتباه نوع دوم عبارتست از پذیرش فرض صفر وقتی که غلط است.
۳. اشتباه نوع اول عبارتست از پذیرش فرض صفر وقتی که غلط است.
۴. اشتباه نوع دوم عبارتست از رد فرض صفر وقتی که صحیح است.

۲۴- طول عمر مردم ایران در سال ۱۳۶۰، پنجاه سال فرض شد. یک نمونه گیری در ۱۱ استان نمونه کشور انجام شده و اطلاعات $\bar{x} = 54.41, s = 4.859$ به دست آمده است. مقدار آماره آزمون برای فرض $H_0: \mu = 50$ در مقابل $H_1: \mu > 50$ چقدر است؟

۱. $2/87$ ۲. $3/01$ ۳. $-2/87$ ۴. $-3/01$

۲۵- برای آزمون تخمین مدیر که ۶۰ درصد از کارکنان از طرح اعانه جدید حمایت می کنند، یک نمونه ۱۵۰ نفری از کارکنان انتخاب شده است و فقط ۵۵ نفر از آنها از طرح اعانه جدید حمایت کرده اند. مقدار آماره آزمون برای آزمون $H_0: P = 0.6$ در مقابل $H_0: P = 0.6$ چقدر است؟

۱. $5/825$ ۲. $5/92$ ۳. $-5/825$ ۴. $-5/92$

۲۶- دو گروه A و B، که هر کدام شامل ۱۰۰ مریض می باشند وجود دارد. سرمی به گروه A تجویز شده و نه به گروه B. مشاهده شده است که در گروه های A و B به ترتیب ۷۵ و ۶۵ فرد سلامتی خود را باز یافته اند. مقدار آماره آزمون، برای این فرض که سرم کمک به بهبود بیماری می شود چقدر است؟

۱. $0/7$ ۲. $1/54$ ۳. $-1/54$ ۴. $-0/7$

۲۷- اگر $\bar{x} = 54.41, s^2 = 23.607, n = 11$ حدود اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه کدام است؟
 $t = 2.228$

۱. $(51/15, 57/67)$ ۲. $(43/58, 57/67)$ ۳. $(43/58, 65/24)$ ۴. $(51/15, 65/24)$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۲۸- اگر ۶۴ درصد ساکنان یک شهر معتاد به سیگار باشند، احتمال اینکه در یک نمونه تصادفی، ۱۰۰ تایی نسبت افراد سیگاری مساوی یا کمتر از ۶۰ درصد باشد چقدر است؟

۰/۶ .۱ ۰/۷۰۳۳ .۲ ۰/۷۹۶۷ .۳ ۰/۲۰۳۳ .۴

۲۹- جدول زیر فراوانی های مشاهده شده در پرتاب ۱۲۰ بار یک تاس را نشان میدهد. مقدار آماره آزمون برای آزمون این فرض که تاس سالم است، چقدر است؟

روی تاس	۱	۲	۳	۴	۵	۶
O_i	۲۵	۱۷	۱۵	۲۳	۲۴	۱۶

۲۰ .۱ ۵ .۲ ۰/۲۵ .۳ ۱۰ .۴

۳۰- در یک جدول توافق ۶×۵ درجه آزادی کدام است؟

۳۰ .۱ ۱۱ .۲ ۲۰ .۳ ۹ .۴

فرمول های پیوست

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}, \quad \bar{X} = A + C \left(\frac{\sum fa}{N} \right), \quad \bar{X} = \frac{\sum fm}{\sum f}$$

$$M_d = L_i + C \left(\frac{\frac{N}{2} - (\sum f)_1}{f} \right)$$

دسته میانه

$$H = \frac{N}{\sum \frac{1}{x}}, \quad G = N \sqrt{x_1 x_2 \dots x_N}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}}, \quad CV = \frac{s}{\bar{x}}, \quad a = \frac{m}{s^2}, \quad sk = \frac{\mu(\bar{x} = M_d)}{s}$$

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}}, \quad CV = \frac{s}{\bar{x}}, \quad a = \frac{m}{s^2}, \quad sk = \frac{\mu(\bar{x} = M_d)}{s}$$

$$P(x) = \frac{\lambda^x e^{-x}}{x!}, \quad P(x) = \frac{N!}{x!(N-x)!} p^x q^{N-x}$$

$$r = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\sum x^2 - n\bar{x}^2)(\sum y^2 - n\bar{y}^2)}}, \quad b = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$y = bx + a, \quad \chi^2 = \sum_i \frac{(\log_i - e_i - o_i)^2}{e_i}, \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \quad t = \frac{\bar{x} - \bar{x}_0}{S/\sqrt{n}}$$

$$t^* = \frac{(t_1 S_1^2 / n_1)(t_2 S_2^2 / n_2)}{S_1^2 / n_1 + S_2^2 / n_2}, \quad S_p = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$SS_{\text{اشتباه}} = SS_{\text{کُل}} - SS_{\text{ت}} - SS_{\text{ت}} = \sum_i \frac{x_i^2}{r} - CF, \quad CF = \frac{x_{10}^2}{r^t}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

$$Z = \frac{\hat{P} - P}{\sqrt{\frac{PQ}{n}}} \quad , \quad \text{دامنه محرک } 90 - 100 \quad = P_{90} - P_{10}, t = \frac{\sqrt{nd}}{S_d}$$

$$SS_f = \sum_{ij} x_{ij}^2 - CF \quad , \quad MS_t = \frac{SS_t}{df_t} \quad , \quad MS_e = \frac{SS_e}{df_e}$$

$$F = \frac{MS_t}{MS_e} \quad , \quad F = \frac{\sigma^2 + r\sigma_{\Gamma}^2}{S^2} \quad F = \frac{\sigma^2 + r(\sum \Gamma_i^2)t - 1}{S^2}$$

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{میانۀ} \quad L_1 + c \left(\frac{\frac{n}{2} - (\sum f_i)}{f} \right) \quad E(X) = \sum xP(x)$$

$$M = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) c \quad CV = \frac{S}{X}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad x = 0, 1, 2, \dots, n$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$r = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$$

$$\hat{S}_e = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_{ei})^2}{n}}$$

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$SS = SSR + SSE$$

$$r^2 = \frac{SSR}{SS}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}, \quad \bar{x} = A + C\left(\frac{\sum fu}{N}\right), \quad \bar{x} = \frac{\sum fm}{\sum f}$$

$$M_d = L_1 + c\left(\frac{\frac{N}{2} - (\sum f)_1}{f}\right)$$

دسته میانه

$$H = \frac{N}{\sum \frac{1}{x}}, \quad G = \sqrt[N]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_N}$$

$$a_p = \frac{m_p}{s_p}, \quad sk = \frac{p(\bar{x} - m_d)}{s}$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و کاربردهای آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

$$a_r = \frac{m_r}{s_r}, mr = \frac{\sum (x - \bar{x})^r}{N}, MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{N}$$

$$s = c\sqrt{\bar{u}^r - \bar{u}^r}, m'_r = \frac{\sum (x - A)^r}{N}, p(x) = \frac{N!}{x_1! x_2! \dots x_k!} p_1^{x_1} \dots p_k^{x_k}$$

$$p(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}, p(x) = \frac{N!}{x!(N-x)!} p^x q^{N-x}$$

$$r = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\sum x^2 - n\bar{x}^2)(\sum y^2 - n\bar{y}^2)}}, b = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$y = bx + a, \chi^2 = \sum \frac{(|o_i - e_i| - 0.5)^2}{e_i}, t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{sp \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\chi^2 = \sum_i \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}, t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, t = \frac{\bar{x} - \mu_1}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t^* = \frac{(t_1 \frac{s_1^2}{n_1}) + (t_2 \frac{s_2^2}{n_2})}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}, s_p = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$SS = SS - SS$$

کل اشتباه تیمار

$$SS_t = \sum_i \frac{x_i^2}{r} - cf, CF = \frac{x_i^2}{rt}$$

hdaneshjoo.ir



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

$$Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}} \quad \text{دامنه محرك} = p_{q_0} - p_{i_0}, \quad t = \frac{\sqrt{n} \bar{d}}{s_d}$$

$$SS_{\text{کل}} = \sum_{ij} x_{ij}^2 - CF, \quad MS_t = \frac{SS_t}{df_t}, \quad MS_e = \frac{SS_e}{df_e}$$

$$F = \frac{MS_t}{MS_e}, \quad F = \frac{\hat{\sigma}^2 + r \cdot \hat{\sigma}_\tau^2}{s^2}, \quad F = \frac{\sigma_r^2 (\sum \hat{t}_i^2) / t - 1}{s^2}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{میانہ} = L_1 + c \left(\frac{\frac{N}{f} - (\sum f_i)}{f} \right) \quad E(X) = \sum xp(x)$$

$$M = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) c \quad CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad x = 0, 1, 2, \dots, n$$

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹.

$$r = \frac{\sum XY - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$$

$$\hat{S}_e = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_{ei})^2}{n}}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات، آمار و احتمالات، کاربرد آن در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع

غذایی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت

و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی

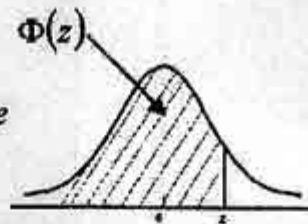
- اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۱۲۱۰۴۹

مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

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 Percentage 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)					