

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

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی - کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- \log_5^{625} برابر است با؟

۳ . ۴

۴ . ۳

۵ . ۲

۲۵ . ۱

۲- اگر $\log_a^1, \log_a^1 = 1$ باشد آنگاه مقدار a برابر است با؟

۸ . ۴

e . ۳

۲ . ۲

۱۰ . ۱

۳- در جدول فراوانی زیر اندازه فاصله دسته برابر است با؟

دسته
۶۵/۵-۷۲/۵
۷۲/۵-۷۹/۵
۷۹/۵-۸۶/۵

۵ . ۴

۸ . ۳

۷ . ۲

۶ . ۱

۴- در جدول زیر مقدار a برابر است با؟

دسته	فراوانی	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
۱-۶			۱۵
۷-۱۲		۰/۵	
۱۳-۱۸	a		
۱۹-۲۴	۱۵		۱۲۰

۲۵ . ۴

۳۰ . ۳

۲۰ . ۲

۱۵ . ۱

۵- اگر دم سمت راست منحنی طولانی تر باشد آنگاه منحنی فراوانی است.

۴ . دارای نقطه ماکزیمم

۳ . متقارن

۲ . چولگی مثبت

۱ . چولگی منفی

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰: نسی: ۰

تعداد سوالات: نسی: ۳۰: نسی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

۶- اگر دانشجویی از یک درس ۲ واحدی نمره ۱۷، درس ۳ واحدی نمره ۱۵ و از درس ۴ واحدی نمره ۱۲ کسب نماید. معدل ترم او برابر است با؟

۱. ۱۴/۱۱ ۲. ۳/۷۷ ۳. ۱۲ ۴. ۱۱/۳۳

۷- میانگین داده های زیر برابر است با؟

۱-۷ و ۵ و ۸ و ۹ و ۷

۱. ۱/۶۶ ۲. ۰/۶ ۳. ۲/۵ ۴. ۰/۵

۸- در سری اعداد زیر میانه برابر است با

۵ و ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۸ و ۱۵

۱. ۱۰ ۲. ۸ ۳. ۱ ۴. ۱۱

۹- کدام رابطه صحیح است؟

۱. $H < \bar{X} < G$ ۲. $\bar{X} < H < G$ ۳. $\bar{X} < G < H$ ۴. $H < G < \bar{X}$

۱۰- اگر چارک سوم و اول برابر ۱۹/۸ و ۹/۸ باشد. مقدار دامنه نیمه چارکی برابر است با؟

۱. ۴/۹ ۲. ۲/۵ ۳. ۰/۵ ۴. ۵

۱۱- در یکسری داده واریانس ۳۶ و میانگین ۳ میباشد. ضریب تغییرات برابر است با؟

۱. ۱۲ ۲. ۹ ۳. ۰/۵ ۴. ۲

۱۲- مد در داده های ۲ و ۵ و ۷ و ۹ و ۹ و ۹ و ۱۰ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۷ و ۱۸ کدام است؟

۱. ۱۸ ۲. ۹ ۳. ۵ ۴. ۲

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰ نسیجی: ۰

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ نسیجی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

۱۳- در داده های زیر چارک سوم برابر است با؟

دسته	فراوانی
۶۰-۶۲	۵
۶۳-۶۵	۱۸
۶۶-۶۸	۴۲
۶۹-۷۱	۲۷
۷۲-۷۴	۸

۷۰/۵ .۴

۷۲/۶ .۳

۶۹/۶۱ .۲

۶۳/۶۱ .۱

۱۴- میانگین انحرافات اعداد زیر کدام است؟

۵۱۸ و ۱۰ و ۱۵ و ۳ و ۷ و ۶ و ۱۲

۲/۲۶ .۴

۲/۲۵ .۳

۹/۵ .۲

۴/۲۵ .۱

۱۵- در یکسری داده ۳۰ تایی میانگین ۱۵۰، مد ۷۰ و واریانس ۱۶ است. مقدار چولگی برابر است با؟

۰/۵ .۴

۲۰ .۳

۱/۵ .۲

۶۰ .۱

۱۶- در داده های زیر گشتاور دوم را محاسبه نمایید.

۱۰ و ۳ و ۷ و ۸ و ۱۰

۲/۴۵ .۴

۲/۵۴ .۳

۵۴/۲ .۲

۴۵/۲ .۱

۱۷- در یک بار پرتاب تاس احتمال آمدن عدد بزرگتر از ۳ برابر است با

 $\frac{1}{6}$.۴

 $\frac{3}{2}$.۳

 $\frac{1}{2}$.۲

 $\frac{1}{3}$.۱

۱۸- به چند طریق میتوان از بین ۱۲ نفر دانشجو ۳ نفر را برای کمیته علمی دانشگاه انتخاب نمود؟

۳۱ .۴

۱۲۱ .۳

۱۹۸۰ .۲

۲۲۰ .۱

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰ نسیجی: ۰

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ نسیجی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

۱۹- در جدول زیر $E(X)$ را محاسبه نمایید؟

X	۰	۲	۴	۵	۷
$p(x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$

۱. ۱ ۲. ۴/۲۹ ۳. ۲/۴۹ ۴. ۹/۲۴

۲۰- به چند طریق میتوان ۱۰ نفری را به سه گروه شامل ۵، ۳ و ۲ نفر تقسیم نمود؟

۱. ۱۰! ۲. ۵۲۲۰ ۳. ۲۵۲۰ ۴. ۲۵۱۰

۲۱- انحراف معیار توزیع دوجمله ای برابر است با؟

۱. \sqrt{np} ۲. np ۳. \sqrt{npq} ۴. npq

۲۲- در یک توزیع نرمال با میانگین ۷۰ و واریانس ۲۵ نمره استاندارد ۸۰ برابر است با؟

۱. ۲ ۲. -۲ ۳. ۰/۴ ۴. -۰/۴

۲۳- احتمال حساسیت نسبت به یک واکسن ۰/۰۰۱ است. احتمال آنکه از بین ۲۰۰۰ نفر حساسیت داشته باشند برابر است با؟

۱. ۰/۰۲ ۲. $\frac{2}{e^2}$ ۳. $\frac{4}{3e^2}$ ۴. ۰/۳۲۳

۲۴- اعتبار یک آزمون برابر است با

۱. احتمال رد فرض صفر وقتی درست است
۲. احتمال قبول H_1 وقتی H_1 غلط است
۳. احتمال رد فرض صفر وقتی غلط است
۴. احتمال قبول H_1 وقتی فرض صفر است

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

تعداد سوالات: نسی: ۳۰: تشریحی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

۲۵- مدیر کارخانه صنایع غذایی ادعا مینماید حداقل ۴۰ درصد از مواد تولیدی طبیعی است. از بین ۱۸ نمونه تصادفی انتخاب

شده اطلاعات زیر استخراج گردید. آماره آزمون ادعای مدیر کارخانه برابر است با؟
 $\sum x_i = 36$
 $\sum x_i^2 = 100$

۱. ۱/۲۸۳ ۲. ۱،۶۴۷ ۳. ۱۲/۵ ۴. ۱۲۵/۶۵

۲۶- اطلاعات مربوط به نمرات آزمون دو کلاس بصورت زیر است. آزمون تفاوت معنی داری بین میانگین عملکرد دو کلاس برابر است با؟

$$n_1 = 40 \quad \bar{x}_1 = 74 \quad s_1 = 8$$

$$n_2 = 50 \quad \bar{x}_2 = 78 \quad s_2 = 7$$

۱. ۲/۴۹ ۲. ۲/۵۴ ۳. ۱/۶ ۴. ۱/۶۵

۲۷- متغیر با توزیع χ^2 در کدام گزینه تعریف شده است؟

۱. مجموع متغیرهای مستقل با توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس یک
۲. مجموع مربعات متغیرهای مستقل با توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس یک
۳. مجموع مربعات متغیرهای مستقل با توزیع نرمال با میانگین یک و واریانس صفر
۴. مجموع متغیرهای مستقل با توزیع نرمال با میانگین یک و واریانس صفر

۲۸- در یک نمونه به حجم ۱۰ و واریانس ۱۶ آماره آزمون زیر را محاسبه نمایید.

$$\begin{cases} H_0: \sigma^2 = 4 \\ H_1: \sigma^2 \neq 4 \end{cases}$$

۱. ۳۶ ۲. ۶ ۳. ۱۳/۵ ۴. ۴/۵

۲۹- در پرتاب ۲۰۰ مرتبه سکه ۱۱۵ مرتبه شیر ظاهر شده است. آماره آزمون متعادل بودن شیر برابر است با؟

۱. ۵/۴ ۲. ۲/۵ ۳. ۵/۲ ۴. ۴/۵

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰: تشریحی: .

تعداد سوالات: نسی: ۳۰: تشریحی: .

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

۳۰- نمرات ۱۰۰ دانشجو توسط ۳ استاد بررسی گردید. اساتید نظر دادند که آیا دانشجویان رد شده اند یا قبول گردیدند. آماره آزمون فرض برابری تعداد دانشجویان در دو گروه رد و قبول برابر است با

$$1. Z \quad 2. t(180-2) \quad 3. \chi^2(18-2) \quad 4. \chi^2(2)$$

فرمول های مورد نیاز

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} \quad MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{N} \quad M_d = L_i + C \left(\frac{\frac{N}{2} - (\sum f)_1}{f} \right)$$

$$l + c \frac{\frac{N}{2} - \sum f}{f} \quad CV = \frac{S}{\bar{X}} \quad Q = \frac{Q_2 - Q_1}{2}$$

$$\frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \quad \frac{\bar{X} - M}{s} \quad \frac{r(\bar{x} - M_d)}{s}$$

$$\binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad t = \frac{\sqrt{n}(\bar{x} - \mu)}{s} \quad z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

$$s = \frac{1}{n-1} \left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right) \quad \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad \chi^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{\sigma^2} = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$$

$$\chi^2 = \frac{\sum (o_i - e_i)^2}{e_i}$$

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

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰ نسیجی: .

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ نسیجی: .

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

$$MD = \frac{\sum f|x - \bar{x}|}{N} \quad \chi^2 = \sum_i \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i} \quad \chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{\sigma^2}$$

$$Q = L + C \frac{\frac{N}{2} - (f)}{f} \quad s = \sqrt{\frac{f(x - \bar{x})^2}{N}} \quad m_r = (x - \bar{x})^r$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \quad P(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \quad m = m' - \sum m'm' + \sum m' \quad m_r = m'_r - m'_1$$

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}} \quad , \quad CV = \frac{s}{\bar{x}} \quad , \quad a_r = \frac{m_r}{s^r} \quad sk = \frac{\sum (\bar{x} = M_d)}{s}$$

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

$$s_p = \frac{\left\{ \sum_{i=1}^{n_1} x_{1i}^2 - \left(\sum_{i=1}^{n_1} x_{1i} \right)^2 / n_1 \right\} + \left\{ \sum_{i=1}^{n_2} x_{2i}^2 - \left(\sum_{i=1}^{n_2} x_{2i} \right)^2 / n_2 \right\}}{n_1 + n_2 - 2} \quad z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad z = \frac{x - Np}{\sqrt{Npq}}$$

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad , \quad L_1 + c \left(\frac{\frac{n}{2} - (\sum f_i)}{f} \right) \quad E(X) = \sum xP(x)$$

زمان آزمون (دقیقه): نسی: ۱۲۰ نثریعی: ۰

تعداد سوالات: نسی: ۳۰ نثریعی: ۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب کشاورزی، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۱۹۹

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad Z = \frac{\hat{P} - P}{\sqrt{\frac{P_0 q_0}{n}}}$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad s_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{1i} - \bar{x}_1)^2 + \sum_{i=1}^n (x_{2i} - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$p(x) = \binom{N}{x} p^x q^{N-x} \quad \chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2} \quad \chi^2 = \sum_i \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\sigma_i^2}$$

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad \chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2} \quad \chi^2 = \sum \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$m_r = (\bar{x} - \bar{x})^r \quad p(X=x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}} \quad p(X=x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum x_i}{N}\right)^2} \quad \bar{x} = \sum \frac{fx}{N} \quad \bar{x} - M_d = r(\bar{x} - \text{میان})$$

$$\text{چولگی} = \frac{\bar{x} - M_d}{S} \quad \frac{1}{r}(Q_r - Q_1) \quad \text{چولگی} = \frac{\bar{x} - M_d}{S} \quad Q_i = L_i + \frac{i \frac{N}{r} - \sum f}{f} c \quad cv = \frac{s}{\bar{x}} \quad \frac{1}{r}(Q_r + Q_1)$$