

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

روش تحلیلی / کد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۷۰۸۴ (مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ - ، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ - ، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۹۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- متغیری که از نظر تئوری فرض شود هر مقداری بین مقادیر مفروض را اختیار کند، چه نامیده می شود؟

۱. گسسته

۲. پیوسته

۳. کیفی

۴- نمودار خطی که در آن فراوانی دسته نسبت به متوسط دسته رسم می گردد، چه می گویند؟

۱. ستونی

۲. میله ای

۳. پلی گن

۵- میانگینی که غالباً کاربردهای فیزیکی دارد، چه نامیده می شود؟

۱. حسابی

۲. ریشه میانگین مربعات

۳. هندسی

۴. هارمونیک

۶- عدد  $10^{-3} \times 10^{-4} = 1/1600$  چند رقم مهم دارد؟

۱. دو رقم

۲. سه رقم

۳. چهار رقم

۴. پنج رقم

۷- کدامیک از عبارات زیر معرف داده های پیوسته می باشد؟

۱. سرعت یک اتومبیل به کیلومتر در ساعت

۲. تعداد صور تحساب های ۴۰ دلاری که در هر زمان در آمریکا منشر می گردد

۳. مقدار کل سهام به فروش رفته در روز در بازار بورس

۴. تعداد دانشجویان ورودی یک دانشگاه طی چندین سال

۸- از حاصل جمع حد بالای یک دسته با حد پایین دسته بعدی تقسیم بر ۲، کدام مورد حاصل می گردد؟

۱. فاصله دسته

۲. متوسط دسته

۳. اندازه فاصله دسته

۴. حدود دسته

۹- در یک مجموعه، داده حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۲۱ و ۵۲۰ می باشد، چنانچه ۱۰ طبقه انتخاب شده باشد، فاصله طبقات کدام مقدار است؟

۱۸. ۱

۲۰. ۲

۳۴. ۳

۳۵. ۴





سری سوال: ۱ یک

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۸۴۱۱۷۱۹۶ -، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ -، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

- ۲۲- چنانچه جعبه ای شامل ۳ توپ سفید و ۲ توپ سیاه باشد، احتمال اینکه اولین توپ انتخاب شده از جعبه سیاه باشد، چقدر است؟

$$\frac{3}{5} \cdot 4$$

$$\frac{1}{10} \cdot ۳$$

$$\frac{2}{5} \cdot ۲$$

$$\frac{1}{5} \cdot ۱$$

- ۲۳- به چند طریق ۱۰ شیء می تواند به ترتیب در دو گروه ۴ و ۶ تایی قرار گیرد؟

$$۲۳۰ \cdot ۴$$

$$۲۱۰ \cdot ۳$$

$$۱۷۰ \cdot ۲$$

$$۱۵۰ \cdot ۱$$

- ۲۴- به چند طریق ۵ فرد می توانند بر روی یک نیمکت که جای ۳ نفر دارد، بنشینند؟

$$۴۵ \cdot ۴$$

$$۵۵ \cdot ۳$$

$$۵۰ \cdot ۲$$

$$۶۰ \cdot ۱$$

- ۲۵- احتمال به دست آوردن حداقل ۴ شیر در ۶ پرتاپ یک سکه متعادل کدام است؟

$$\frac{11}{32} \cdot ۴$$

$$\frac{25}{37} \cdot ۳$$

$$\frac{15}{45} \cdot ۲$$

$$\frac{15}{35} \cdot ۱$$

- ۲۶- ضریب گشتاور چولگی در توزیع نرمال برابر کدام است؟

$$۳ \cdot ۴$$

$$۲ \cdot ۳$$

$$۲ \cdot \text{صفر}$$

$$۱ \cdot ۱$$

- ۲۷- کدام آزمون فقط وقتی کاربرد دارد که دو نمونه مستقل نباشد و مشاهدات به صورت جفتی انتخاب شده باشد؟

۲. آزمون غیر تصادفی

۱. آزمون تصادفی

۴. آزمون  $t$  برای داده های جفتی

۳. آزمون  $t$  - استیودنت

- ۲۸- برای آزمون میانگین طول عمر افراد آزمون فرض  $H_0: \mu = 50$  در مقابل  $H_1: \mu \neq 50$  مورد نظر است. اگر

و تعداد نمونه  $N = 9$  باشد، مقدار آماره آزمون کدام است؟

$$\frac{3}{8} \cdot ۴$$

$$\frac{8}{3} \cdot ۳$$

$$\frac{-5}{3} \cdot ۲$$

$$\frac{-3}{5} \cdot ۱$$

سری سوال: ۱ یک

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

**رشته تحصیلی/گد درس:** مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۸۴۷۱۱۷۱۹۶ - ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ - ، مهندسی کشاورزی-چندبخشی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ - ، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

### -۲۹- اعتبار یک آزمون کدامیک از موارد زیر است؟

۱. احتمال قبول شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً درست است.
۲. احتمال رد شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً درست است.
۳. احتمال رد شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً نادرست است.
۴. احتمال قبول شدن فرض صفر وقتی که فرض صفر عملاً نادرست است.

### -۳۰- کدام مورد درباره توزیع کی دو $\chi^2$ با $V$ درجه آزادی صحیح نمی باشد؟

۱. حدود تغییرات آن از صفر تابی نهایت است.
۲. متقارن است.
۳. امید ریاضی آن برابر  $V$  است.
۴. مقادیر کی دو  $\chi^2$  برای درجه آزادی یک برابر با مقادیر  $Z$  می باشد.

### فرمول های پیوست

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

سری سوال: یک ۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی:



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

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (آب، مهندسی) اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۱۷۰۸۴ - ماشینهای کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ - ، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۹۹

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

دسته میانه

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

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}} , CV = \frac{S}{\bar{x}} , a_{\frac{m}{n}} = \frac{m}{n} sk = \frac{n(\bar{x} - M_d)}{S}$$

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}} , CV = \frac{S}{\bar{x}} , a_{\frac{m}{n}} = \frac{m}{n} sk = \frac{n(\bar{x} - M_d)}{S}$$

$$S = C \sqrt{u^r - \bar{u}^r} , m_r = \frac{\sum (x - A)^r}{N} , P(x) = \frac{N!}{x_1! x_2! \dots x_k!} P_x^x$$

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

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

سری سوال: یک ۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی:

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

**رشته تحصیلی / گذ درس:** مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی  
اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۱۷۰۸۴،  
ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی  
علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای  
کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ -، مهندسی  
تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۹۹

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

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

$$SS_{\text{تابه}} = SS_{\text{جه}} - SS_{\text{نمایش}} \quad , \quad SS_t = \sum_i \frac{x_i^2}{r} - CF \quad , \quad CF = \frac{x_1^2}{r} -$$

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

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

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

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

سری سوال: یک ۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی:

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

**روش تحصیلی/ گذ درس:** مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (آب، مهندسی)  
اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت (آب، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی)  
ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۷۱۹۶ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی آب و خاک، مهندسی  
علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای  
کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۲۰۴۹ -، مهندسی  
تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۹۹

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

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

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

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_r}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_r^2}{n_r}}} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

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

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad SS = SSR + SSE \quad r^2 = \frac{SSR}{SS}$$