

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

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

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

۱- نموداری که نشان دهنده فراوانی تجمعی کمتر از حد بالای هر دسته نسبت به فراوانی تجمعی رسم می شود، چه نام دارد؟

۰۱ هیستوگرام      ۰۲ طاقوار      ۰۳ پلی گن فراوانی      ۰۴ چنبره فراوانی

۲- کدام گزینه صفت کمی پیوسته است؟

۰۱ تعداد افراد خانواده      ۰۲ گروه خونی  
۰۳ تعداد دانشجویان یک دانشگاه      ۰۴ ظرفیت یک بطری آب

۳- مرحله ای از آمار که نتایج مهم در مورد جامعه غالباً می تواند از تجزیه نمونه استنباط شود، چه نام دارد؟

۰۱ نمونه گیری      ۰۲ آمار توصیفی      ۰۳ آمار تجمعی      ۰۴ آمار قیاسی

۴- ۳۰۰ ۴.۵ چند رقم مهم دارد؟

۰۱ ۵      ۰۲ ۳      ۰۳ ۴      ۰۴ ۱

۵- میانه دسته اعداد ۷۸، ۷۸، ۸۷، ۶۸، ۷۲، ۹۱، ۸۴ کدام گزینه است؟

۰۱ ۸۱      ۰۲ ۸۰      ۰۳ ۷۸      ۰۴ ۷۲

۶- بزرگترین و کوچکترین داده آماری در یک آزمایش ۴۲۴ و ۳۶۰ می باشند. اگر ۸ طبقه مورد استفاده قرار گیرد، فاصله طبقات چقدر است؟

۰۱ ۴      ۰۲ ۷      ۰۳ ۸      ۰۴ ۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی، مکانیزاسیون کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۱۷۰۸۴ -، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ -، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۱۲۱۰۴۹ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۷- با توجه به جدول فراوانی زیر مقدار میانگین حسابی چقدر است؟

طبقات	فراوانی
۹/۵-۱/۵	۳
۱۷/۵-۹/۵	۷
۲۵/۵-۱۷/۵	۶
۳۳/۵-۲۵/۵	۴

۱۵/۳ .۴

۲۱/۴ .۳

۱۶ .۲

۱۷/۹ .۱

۸- با توجه به جدول فراوانی زیر مقدار مد (نما) چقدر است؟

طبقات	فراوانی
۹/۵-۱/۵	۳
۱۷/۵-۹/۵	۷
۲۵/۵-۱۷/۵	۶
۳۳/۵-۲۵/۵	۴

۹/۵ .۴

۱۴/۵ .۳

۱۵/۹ .۲

۱۰/۷ .۱

۹- میانگین هندسی اعداد ۲، ۴ و ۸ برابر است با؟

۳ .۴

۶ .۳

۰ .۲

۴ .۱

۱۰- در یک نمونه گیری کدامیک از میانگین ها قابل اطمینان تر است؟

- ۰۱ میانگین حسابی  
۰۲ میانگین هندسی  
۰۳ میانگین هارمونیک  
۰۴ ریشه میانگین مربعات

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۱۱- انحراف معیار اعداد ۱۲، ۶، ۷، ۳، ۱۵، ۱۰، ۱۸ و ۵ کدام گزینه است؟

۱. ۵/۲۱      ۲. ۳/۳۴      ۳. ۲/۲۵      ۴. ۴/۸۷

۱۲- با توجه به جدول زیر دامنه انحرافات چارکی برابر است با:

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

۱. ۲/۶۷      ۲. ۳      ۳. ۱/۹۸      ۴. ۴

۱۳- چارک دوم برابر است با:

۱. واریانس      ۲. میانه      ۳. مد      ۴. میانگین

۱۴- اگر میانگین و انحراف معیار دسته ای از اعداد به ترتیب برابر با ۱۵/۲۳ و ۶۰/۹۲ باشند آنگاه ضریب تغییرات کدام گزینه است؟

۱. ۵/۴۴      ۲. ۵      ۳. ۴/۲۵      ۴. ۴

۱۵- گشتاور دوم داده های ۲، ۳، ۷، ۸ و ۱۰ نسبت به میانگین برابر است با:

۱. ۴/۳      ۲. ۸/۵      ۳. ۹/۲      ۴. ۶/۶

۱۶- کدام رابطه ضریب دوم چولگی پیرسون را نشان می دهد؟

۱.  $3\left(\frac{\bar{x}-M}{s}\right)$       ۲.  $\frac{\bar{x}+M_d}{s^2}$       ۳.  $\frac{\bar{x}-M_d}{s}$       ۴.  $\frac{\bar{x}-M_d}{s^2}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۱۷۰۸۴ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۷۱۹۶ - مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۱۲۱۰۴۹ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۱۹۹

۱۷- اگر گشتاور مرتبه چهارم حول میانگین برابر ۱۲۰ و واریانس ۲ باشد، ضریب گشتاوری کشیدگی کدام گزینه است؟

۱. ۴۵ .۰۲ ۲. ۳۰ .۰۳ ۳. ۲۵ .۰۴ ۴. ۲۰ .۰۴

۱۸- به چند طریق ۶ نفر می توانند به ترتیب در دو گروه ۴ و ۲ تایی قرار گیرند؟

۱. ۸۰ .۰۲ ۲. ۱۲۰ .۰۳ ۳. ۲۱۰ .۰۴ ۴. ۶۰ .۰۴

۱۹- به چند طریق می توان از بین ۵ مرد و ۴ زن یک گروه ۶ نفره تشکیل داد بطوریکه تعداد زن و مردها باهم برابر باشند؟

۱. ۱۰ .۰۲ ۲. ۲۵ .۰۳ ۳. ۳۵ .۰۴ ۴. ۴۰ .۰۴

۲۰- تعداد تبدیل های حروف ایرانیان برابر است با:

۱. ۱۶۸۰ .۰۲ ۲. ۱۲۴۵ .۰۳ ۳. ۵۸۶ .۰۴ ۴. ۱۷۹۳ .۰۴

۲۱- ۲۰ درصد پیچ و مهره های تولیدی یک ماشین، معیوب می باشند. ۴ پیچ و مهره به طور تصادفی انتخاب میکنیم، احتمال اینکه یکی از آنها معیوب باشد چقدر است؟

۱. ۰/۵۰۴ .۰۲ ۲. ۰/۳۴۵ .۰۳ ۳. ۰/۴۰۹۶ .۰۴ ۴. ۰/۲۳۲۰ .۰۴

۲۲- اگر نمره استاندارد یک دانشجو در امتحان درس آمار برابر صفر باشد. با فرض میانگین ۷۲ و انحراف معیار ۱۵، نمره (خام) دانشجو چند بوده است؟

۱. ۴۸ .۰۲ ۲. ۳۶ .۰۳ ۳. ۰ .۰۴ ۴. ۷۲ .۰۴

۲۳- در ۱۴۴ بار آزمایش یک سکه سالم، میانگین و انحراف معیار تعداد خط های ظاهر شده برابر است با:

۱.  $\mu = 64, \sigma = 36$  .۰۲  $\mu = 72, \sigma = 6$  .۰۳  $\mu = 72, \sigma = 36$  .۰۴  $\mu = 64, \sigma = 6$  .۰۴

۲۴- در صورتیکه احتمال رنج بردن یک فرد از عکس العمل بد در مقابل تزریق سرم معینی ۰/۰۰۱ باشد، احتمال اینکه از ۲۰۰۰ نفر فقط ۳ نفر از این عکس العمل بد رنج ببرند برابر است با:

۱.  $\frac{4}{3e}$  .۰۲  $\frac{2}{e^3}$  .۰۳  $\frac{4}{3e^2}$  .۰۴  $\frac{1}{3e}$  .۰۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

۲۵- در جعبه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره آبی وجود دارد. دو مهره متوالیاً و بدون جایگذاری از داخل این جعبه بیرون می آوریم، احتمال سفید بودن آنها برابر است با:

۱. $\frac{3}{8}$	۲. $\frac{2}{9}$	۳. $\frac{4}{15}$	۴. $\frac{5}{18}$
------------------	------------------	-------------------	-------------------

۲۶- در یک جدول توافقی  $4 \times 5$  در چه آزادی کدام است؟

۱. ۱۲	۲. ۱۲	۳. ۲۰	۴. ۱۵
-------	-------	-------	-------

۲۷- اشتباه نوع دوم برابر است با:

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

۲۸- در ۳۶۰ آزمایش یک جفت تاس، ۷۴ مرتبه ۷ و ۲۴ مرتبه ۱۱ مشاهده شد. برای بررسی متعادل بودن تاس ها، مقدار آماره آزمون برابر است با:

۱. $\frac{3}{11}$	۲. $\frac{5}{10}$	۳. $\frac{4}{10}$	۴. $\frac{2}{24}$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

۲۹- میانگین و انحراف معیار آزمون نرمال، کدام گزینه است؟

۱. $\mu = 1, \sigma^2 = 0$	۲. $\mu = 0, \sigma^2 = 1$	۳. $\mu = 0, \sigma^2 = 0$	۴. $\mu = 1, \sigma^2 = 1$
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

۳۰- اندازه یک آزمون کدام گزینه است؟

۱. احتمال رد شدن فرض صفر، وقتی که صحیح است.
۲. احتمال رد شدن فرض صفر، وقتی که عملاً غلط است.
۳. احتمال قبول شدن فرض صفر، وقتی که صحیح است.
۴. احتمال قبول شدن فرض صفر، وقتی که غلط است.

فرمول های مورد نیاز

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}, \quad \bar{X} = A + C \left( \frac{\sum fa}{N} \right), \quad \bar{X} = \frac{\sum fm}{\sum f}, \quad M_d = L_i + C \left( \frac{\frac{N}{2} - (\sum f)_1}{f} \right)$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

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

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

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \quad P(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \quad m = m' - 2m'm' + 2m' \quad m_2 = m'_2 - m_1^2$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}, \quad CV = \frac{s}{\bar{x}}, \quad a_r = \frac{m_r}{s^r} \quad sk = \frac{3(\bar{x} = M_d)}{s}$$

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

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad Z = \frac{\hat{P} - P_0}{\sqrt{\frac{P_0 q_0}{n}}}$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad s_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - \bar{x}_1)^2 + \sum_{i=1}^n (x_{i2} - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

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

$$p(x) = \binom{N}{x} p^x q^{N-x} \quad \chi^2 = \frac{(n_1 - 1)s^2}{\sigma_0^2} \quad \chi^2 = \sum_i \frac{(x - \bar{x})^2}{\sigma_0^2}$$

$$p(-2.1 \leq z \leq 2.3) = 0.821$$

$$p(-2.1 \leq z \leq 0) = 0.4821$$

$$p(0 \leq z \leq 0.3) = 0.1179$$

$$p(0.36 \leq z) = 0.358$$