



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات، گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹.

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- برای مقایسه دو جامعه با مقیاس های اندازه گیری متفاوت، کدام شاخص آماری مناسب تر است؟

۱. واریانس ۲. انحراف معیار ۳. چارک ۴. ضریب تغییرات

۲- در آزمایشی برای مقایسه واریانس دو جامعه با توجه به اطلاعات بدست آمده زیر، آماره آزمون کدام است؟

$$\sum (x - \bar{x})^2 = 24, \sum (y - \bar{y})^2 = 98, n_x = 6, n_y = 4$$

۱. ۴/۸ ۲. ۳۲/۶۷ ۳. ۶/۸۰ ۴. ۳/۲۸

۳- در آزمایشی برای مقایسه میانگین دو جامعه با واریانس های همگن با توجه به اطلاعات بدست آمده زیر، واریانس مشترک و درجه آزادی به ترتیب کدامند؟

$$SSX = \sum (x - \bar{x})^2 = 108/8 \quad SSY = \sum (y - \bar{y})^2 = 71/2$$

$$n_x = 6, \quad n_y = 5$$

۱. ۱۰ و ۷ ۲. ۲۰ و ۹ ۳. ۲۰ و ۱۱ ۴. ۱۵ و ۱۳

۴- کمیتی که از مطالعه ویژگیهای جامعه بدست می آید چه نام دارد؟

۱. پارامتر ۲. آماره ۳. معیار نمونه ای ۴. ضریب تغییرات

۵- ایجاد حاشیه در واحدهای آزمایشی به چه منظوری انجام می شود؟

۱. جلوگیری از سایه اندازی تیمارهای پابلند بر روی تیمارهای پاکوتاه و سهولت در عملیات یادداشت برداری
۲. حذف تغییرات مفید خارجی مثل نور بهتر و رقابت کمتر
۳. افزایش دقت و کمتر کردن میزان عملکرد
۴. سهولت در آبیاری، رقابت بیشتر بین تیمارهای متفاوت و گزینش تیمارهای قوی

۶- الگوهای ابداع شده ریاضی که برای انجام آزمایشات زراعی بکار می روند اصطلاحاً چه نام دارند؟

۱. واحدهای آزمایشی ۲. تیمارهای آزمایشی ۳. طرح های آزمایشی ۴. نمونه گیری

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۷- در بررسی اثر ۵ جیره غذایی مختلف بر روی ۵ نژاد گاو در ۵ سن مختلف، تیمار و ماده آزمایشی به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۱. جیره های غذایی - گاوداری
۲. جیره های غذایی - گاوها
۳. گاوها - جیره های غذایی
۴. نژادهای گاو - گاوداری

۸- جهت تعدیل اشتباه آزمایشی در طرح های آزمایشی کشاورزی، مناسب ترین راهکار کدام است؟

۱. گزینش مواد آزمایشی همگن، کاربرد تکرارهای آزمایشی کم، استفاده از طرح های متنوع
۲. استفاده از تیمارهای مشابه بصورت تصادفی و دقت زیاد در پیاده کردن آزمایش
۳. انتساب تصادفی تیمارها در واحدهای آزمایشی و استفاده از تکرارهای خیلی زیاد
۴. کاربرد طرح مناسب، انتخاب مواد آزمایشی همگن و استفاده از تکرار بیشتر

۹- پخش تصادفی تیمارها در واحدهای آزمایشی به چه منظوری انجام می شود؟

۱. تقسیم کار
۲. مستقل نمودن مشاهدات و خطاهای آزمایشی از همدیگر
۳. نرمال کردن توزیع خطاها
۴. یکنواخت کردن واریانس های داخل تیمارها

۱۰- معنی دار بودن F در جدول تجزیه واریانس چه واقعیتهایی را اثبات می کند؟

۱. تایید فرض صفر
۲. رد فرض یک
۳. وجود تفاوت بین تیمارهای آزمایشی
۴. یکنواختی ماده آزمایشی

۱۱- عمده ترین عیب طرح کاملاً تصادفی کدام است؟

۱. انعطاف پذیری و دقت زیاد
۲. دقت کم
۳. انعطاف پذیری کم
۴. تجزیه آماری پیچیده

۱۲- در یک طرح کاملاً تصادفی، تکرار تیمارها برابر ۵، ۴، ۳ است. درجه آزادی اشتباه آزمایشی کدام است؟

۱. ۹
۲. ۱۰
۳. ۱۱
۴. ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۳- در یک طرح کاملا تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار اطلاعات زیر بدست آمده است.

$$\frac{\sum x_{ij}^2}{r} - CF = ۴۱/۲۳ \quad \sum x_{ij}^2 - CF = ۴۴/۱۷$$

مقدار میانگین مجموع مربعات اشتباه آزمایشی کدام است؟

۱. ۱۳/۷۴ . ۲. ۰/۳۷ . ۳. ۳۷/۲ . ۴. ۲/۹۴

۱۴- در یک طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار برای افزایش دقت، ۳ نمونه در هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفته و اطلاعات زیر بدست آمده است. مقدار مجموع مربعات اشتباه نمونه برداری کدام است؟

$$F_t = ۱۶/۷ \quad F_E = ۲/۳ \quad MSt = ۳۵/۹۳$$

۱. ۲۵/۸۳ . ۲. ۵۰/۴۴ . ۳. ۲/۱۵ . ۴. ۰/۹۳

۱۵- آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی چند مشاهده ای با ۶ تیمار، ۳ تکرار و ۴ نمونه در هر واحد آزمایشی اجرا گردیده است. اگر مجموع کل داده ها برابر ۴۱۶ بدست آمده باشد، در این صورت فاکتور تصحیح (CF) کدام است؟

۱. ۱۷۹/۶۴ . ۲. ۲۵۵/۹۱ . ۳. ۲۴۰۹/۳۴ . ۴. ۳۰۰۲/۲۵

۱۶- در طرح کاملا تصادفی چند عامل قابل کنترل و چند عامل غیر قابل کنترل (تصادفی) وجود دارد؟

۱. ۲ و ۱ . ۲. ۱ و ۱ . ۳. ۱ و ۲ . ۴. ۲ و ۲

۱۷- در مقایسه میانگین تیمارها به روش دانکن و با توجه به $LSR = ۵$ کدامیک از مقایسات تیماری زیر معنی دار است؟

$$\bar{A} - \bar{E} = ۴/۸ \quad \bar{B} - \bar{E} = ۳/۹ \quad \bar{A} - \bar{C} = ۶/۸ \quad \bar{B} - \bar{D} = ۴/۱$$

۱۸- در صورتی که $r = ۵$ ، $t_{\alpha/2, df_E} = ۲/۰۶$ ، $LSD_{\alpha} = ۵/۴$ باشد MSE کدام است؟

۱. ۱۵ . ۲. ۴۲/۷ . ۳. ۱۳/۷۹ . ۴. ۱۱/۹۲

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۹- در چه شرایطی برای مقایسه میانگین تیمارها، LSD استفاده می شود؟

۱. زمانی که مقایسات غیر مستقل بوده و گروه بندی میانگین تیمارها مدنظر باشد.
۲. زمانی که بین میانگین تیمارها اختلاف زیادی وجود داشته باشد.
۳. زمانی که مقایسه دو به دو تیمارها مدنظر باشد.
۴. زمانی که F_t معنی دار و مقایسه میانگین تیمارها با شاهد مدنظر باشد.

۲۰- با توجه به مقایسات میانگین ۴ تیمار در جدول زیر، کدامیک از اختلافات مشاهده شده معنی دار است؟

تیمار	A	B	C	D
	a	ab	bc	c
۱. $\bar{A} - \bar{B}$	۲. $\bar{B} - \bar{C}$	۳. $\bar{B} - \bar{D}$	۴. $\bar{C} - \bar{D}$	

۲۱- کدامیک از روشهای مقایسات میانگین برای انجام مقایسات از پیش تعیین شده بکار می رود؟

۱. LSD
۲. دانکن
۳. توکی
۴. شفه

۲۲- مدل ریاضی $X_{ij} = \mu + \delta_i + \delta_j + e_{ij}$ مربوط به کدامیک از طرح های پایه است؟

۱. طرح کاملاً تصادفی
۲. طرح کاملاً تصادفی چند مشاهده ای
۳. طرح بلوکهای کاملاً تصادفی
۴. طرح مربع لاتین

۲۳- مقدار عددی کرت گمشده در جدول زیر چقدر برآورد می شود؟

	A	B	C	D	
۱	۳	۶	۸	۷	۲۴
۲	۵	۴	(X)	۷	۱۶
۳	۴	۵	۷	۱۰	۲۶
	۱۲	۱۵	۱۵	۲۴	۶۶

۰. ۴

۳. ۳

۴. ۲

۷. ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۴- سودمندی نسبی طرح بلوکهای کاملاً تصادفی نسبت به کاملاً طرح تصادفی ۱۸۸ بدست آمده است. چه استنباطی از این کارایی نسبی می توان داشت؟

۱. بلوک بندی مفید واقع شده است.

۲. طرح کاملاً تصادفی نسبت به طرح بلوکهای کاملاً تصادفی راندمان بالاتری دارد.

۳. در اثر بلوک بندی ۸۸٪ از دقت آزمایش کاسته شده است.

۴. بلوک بندی با بالا بردن ۸۸٪ دقت آزمایش، موثر واقع شده است.

۲۵- با توجه به اطلاعات جدول تجزیه واریانس، میانگین مربعات تیمار چقدر است؟

S.O.V	df	SS	MS
R	۳	۳۰	۱۰
t	-----	۶۰	-----
E	۱۲	-----	-----
es	-----	۲۰۰	۵
T	۵۹	۴۴۲/۵	۷/۵

۱۲/۵ . ۴

۱۰ . ۳

۱۵ . ۲

۶۰ . ۱

۲۶- درجه آزادی اشتباه آزمایشی در یک طرح بلوکهای کاملاً تصادفی با ۴ تکرار، ۵ تیمار و ۳ مشاهده از دست رفته کدام است؟

۱۲ . ۴

۹ . ۳

۱۸ . ۲

۱۱ . ۱

۲۷- برای بررسی اثر ۶ نوع جیره غذایی بر روی درصد چربی شیر چند گاو که از نظر سن و وزن با همدیگر تفاوت دارند، چه طرحی مناسب است؟

۲. طرح کاملاً تصادفی

۱. طرح مربع لاتین

۴. آزمایش فاکتوریل در قالب طرح مربع لاتین

۳. طرح بلوکهای کاملاً تصادفی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۸- حسن عمده طرح مربع لاتین کدام است؟

۱. محدودیت در تعداد تکرار
۲. کنترل تغییرات ماده آزمایشی در دو جهت
۳. محدودیت در تعداد تیمارها
۴. کنترل تیمارها در دو جهت

۲۹- در آزمایشی در قالب طرح مربع لاتین ۶ تیماری، جمع کل داده ها برابر ۱۶۶۵۹ و مجموع مربعات اشتباه آزمایشی برابر ۳۰۵۴۰ بدست آمده است. ضریب تغییرات این آزمایش چقدر است؟

۱. ۱٪
۲. ۲۵٪
۳. ۵۰٪
۴. ۸٪

۳۰- در طرح مربع لاتین زمانی که ۲ کرت گمشده وجود داشته باشد درجه آزادی اشتباه چگونه محاسبه می شود؟

$$1. (t-1)(r-1) - 2 \quad 2. (r-1)(r-2) - 1$$

$$3. t^2 - 3t + 1 \quad 4. t^2 - 3t$$