

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی

، - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - ۱۱۲۱۰۳۵

، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی

مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت 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، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- برای کاستن از میزان اشتباه آزمایشی از کدام مورد استفاده نمی شود؟

۲. افزایش تعداد تکرارهای آزمایشی

۱. انتخاب مواد آزمایشی همگن یا مشابه

۴. نادیده گرفتن اشتباهات در یادداشت برداری

۳. انتخاب طرح مناسب

۲- کدام مورد از نقش های تکرار در طرح های آزمایشی نیست؟

۲. کاهش واریانس خطای آزمایشی

۱. فراهم نمودن تخمینی از خطای آزمایشی

۴. ساده نمودن تجزیه آماری طرح

۳. افزایش دقت آزمایش

۳- در جدول تجزیه واریانس عملکرد چهار واریته گندم در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، F محاسباتی برای اثر تیمارها مقدار

۳۷/۲ به دست آمده است. در حالی که مقدار F جدول برای درجه آزادی (۸ و ۳) در سطح ۵٪ برابر ۴/۰۷ به دست آمده است.

نتیجه گیری این که:

۱. به احتمال ۹۹ درصد، اثر تیمارها (واریته های گندم) معنی دار بوده است

۲. به احتمال ۹۹ درصد اثر تیمارها (واریته های گندم) معنی دار نبوده است

۳. به احتمال ۹۵ درصد اثر تیمارها (واریته های گندم) معنی دار نبوده است

۴. به احتمال ۹۵ درصد اثر تیمارها (واریته های گندم) معنی دار بوده است

۴- در جدول تجزیه واریانس عملکرد ۴ نژاد جوجه گوشتی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، F محاسباتی برای اثر تیمار

عدد ۳۷/۲ به دست آمده است. در حالیکه F جدول برای درجه آزادی (۸ و ۳) در سطح معنی دار ۰/۰۵ عدد ۴/۰۷ است. نتیجه

می شود که:

۱. اختلاف معنی داری در عملکرد نژادهای جوجه های گوشتی وجود ندارد

۲. اختلاف بین عملکرد جوجه های گوشتی وجود دارد اما مربوط به جیره غذایی آنها است

۳. اختلاف بین عملکرد جوجه های گوشتی وجود دارد اما مربوط به محیط پرورشی آنها است

۴. اختلاف معنی داری در عملکرد جوجه های گوشتی وجود دارد و این اختلاف مربوط به نژادهای آنها است

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی)

۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خورشید آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورشید انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۵- مدل ریاضی زیر مربوط به کدام طرح است؟

$$\chi_{ij} = \mu + \sigma_j + e_{ij}$$

۱. طرح کاملاً تصادفی
۲. طرح بلوک های کامل تصادفی
۳. طرح مربع لاتین
۴. طرح کاملاً تصادفی با بیش از یک مشاهده برای هر تکرار
- ۶- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار برای هر تیمار، درجه آزادی اشتباه، برابر کدام است؟

۸ . ۱ ۱۲ . ۲ ۱۱ . ۳ ۹ . ۴

۷- در یک طرح کاملاً تصادفی اطلاعات زیر به دست آمده است. میانگین مربعات تیمارها (MSt) را به دست آورید؟

$$d.f_e = 8 \quad d.f_t = 3$$

$$M.S_e = 0.5 \quad F = 38$$

۱۹ . ۱ ۱۲/۵ . ۲ ۴/۷۵ . ۳ ۳/۴۵ . ۴

۸- آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و تکرارهای ۴، ۵ و ۳ انجام گرفت. اگر مجموع مربعات اشتباه (MSe) برابر ۷۰ و مجموع مربعات تیمار ۴۷۲ (MSt) باشد، مطلوب است F محاسباتی برای اثر تیمار؟

۳۰ . ۱ ۴۰ . ۲ ۱۵ . ۳ ۱۰ . ۴

۹- هنگام مقایسه میانگین تیمارها به صورت گروهی، از کدام روش استفاده می شود؟

۱. مقایسه واریانس ها
۲. مقایسه ضریب تغییرات
۳. مقایسه انحراف معیار
۴. مقایسه های اورتوگونال (متعامد)

۱۰- آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار، ۳ تکرار و ۲ مشاهده برای هر تکرار انجام شد. درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه برداری به ترتیب عبارتند از:

۹ و ۶ . ۱ ۶ و ۹ . ۲ ۳ و ۳ . ۳ ۶ و ۳ . ۴

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 - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خورشید آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورشید انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۱- در مقایسه میانگین های ۶ تیمار به روش توکی، مقدار مجموع مربعات اشتباه (MSe) برابر ۱۱/۷۹ و تکرار برابر ۵ باشد،

مطلوب است مقدار S_x^2

۱. ۱/۵۴ ۲. ۲/۷۶ ۳. ۳/۲۵ ۴. ۴/۷

۱۲- با استفاده از کدام روش مقایسه میانگین ها، می توان برای دو میانگین حدود اطمینان را محاسبه نمود؟

۱. توکی ۲. دانکن ۳. توکی و دانکن ۴. LSD

۱۳- هرگاه در آزمایشی، تیمار شاهد نداشته باشیم یا F معنی دار نشود، از کدام روش مقایسه میانگین ها می توان استفاده نمود؟

۱. آزمون LSD ۲. آزمون چند دامنه ای دانکن

۳. آزمون توکی ۴. همه موارد

۱۴- کدام مورد از مزایای طرح بلوک های کامل تصادفی نیست؟

۱. نتایج آن دقیق تر از طرح کاملاً تصادفی است ۲. تجزیه آماری طرح آسان است ۳. می توان هر تعداد تیمار و تکرار را استفاده نمود ۴. تیمارها می توانند تکرارهای نامساوی داشته باشند

۱۵- در یک طرح بلوک های کامل تصادفی، با ۵ تیمار و ۴ بلوک، درجه آزادی اشتباه کدام است؟

۱. ۲۰ ۲. ۱۵ ۳. ۱۶ ۴. ۱۲

۱۶- در طی آزمایشی که در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۵ بلوک، انجام شد یک مشاهده از بین رفت. اگر مجموع مربعات اشتباه ۹/۶۸ باشد، مطلوبست مقدار واریانس اشتباه (MSe):

۱. ۰/۸۸ ۲. ۰/۸۰ ۳. ۰/۸۵ ۴. ۰/۹۵

۱۷- برای تعیین مقدار ویتامین C سه رقم پرتقال (A,B,C) از دو باغ مختلف که این پرتقال ها در آن کشت شده بودند، دو نمونه از هر رقم تجزیه شدند. اگر مجموع مربعات اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه برداری به ترتیب ۰/۲ و ۵ باشد، مطلوبست مقدار F اشتباه آزمایشی:

۱. ۰/۱۲ ۲. ۱۱ ۳. ۱۳ ۴. ۱/۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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 ۱۱۲۱۰۱ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت 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

۱۸- برای پی بردن به اینکه آیا به کار بردن طرح بلوک های کامل تصادفی نسبت به طرح کاملاً تصادفی، دقت آزمایش را بیشتر کرده است یا نه؟ از کدام شاخص آماری استفاده می نماییم؟

۱. ضریب تغییرات ۲. اشتباه آزمایشی ۳. سودمندی نسبی ۴. انحراف معیار

۱۹- در آزمایش بررسی عملکرد یک جیره غذایی، سودمندی نسبی طرح بلوک های کامل تصادفی نسبت به طرح کاملاً تصادفی، مقدار ۱۸۸٪ محاسبه گردید. نتیجه می شود که:

۱. به کاربردن طرح بلوک، نسبت به طرح کاملاً تصادفی، ۸۸٪ دقت آزمایش را افزوده است
 ۲. به کاربردن طرح کاملاً تصادفی نسبت به طرح بلوک، ۸۸٪ دقت آزمایش را افزوده است
 ۳. به کاربردن طرح بلوک، نسبت به طرح کاملاً تصادفی، ۱۸۸٪ دقت آزمایش را افزوده است
 ۴. به کاربردن طرح کاملاً تصادفی نسبت به طرح بلوک، ۱۸۸٪ دقت آزمایش را افزوده است

۲۰- هرگاه علاوه بر تیمارها، دو منبع تغییر شناخته شده خارجی نیز وجود داشته باشند که بر ماده آزمایشی تاثیر داشته باشند، از کدام طرح استفاده می شود؟

۱. مربع لاتین ۲. بلوک های کامل تصادفی
 ۳. طرح کاملاً تصادفی ۴. آزمایش های فاکتوریل

۲۱- کدام مورد از مزایای طرح مربع لاتین است؟

۱. تعداد ستون ها و ردیف ها را به هر تعداد می توان انتخاب نمود
 ۲. برای تعداد تیمار بیشتر از ۸ تیمار نیز به راحتی انجام می شود
 ۳. برآورد کرت گم شده در آن آسان تر از طرح های دیگر است
 ۴. اشتباه آزمایشی در این طرح، کوچک تر و دقت آزمایش بیشتر از سایر طرح ها است

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 - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - ، مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - ، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - ، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - ، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - ، مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - ، علوم و مهندسی آب خورشید آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - ، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورشید انرژی ۱۴۱۵۰۳۹ -

۲۲- مدل ریاضی زیر مربوط به کدام طرح است:

$$X_{ij(k)} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sigma(k) + e_{ij(k)}$$

۱. طرح مربع لاتین
۲. طرح بلوک های کامل تصادفی
۳. طرح کاملاً تصادفی
۴. طرح کاملاً تصادفی با بیش از یک مشاهده برای هر تکرار

۲۳- کدام مورد جزء متغیرهای قابل کنترل در طرح مربع لاتین نیست؟

۱. اثر تیمار
۲. اثر ستون
۳. اثر ردیف
۴. اشتباه آزمایشی

۲۴- آزمایشی در قالب یک طرح مربع لاتین با ۶ تیمار انجام شد. اگر مجموع مربعات تیمار (SS_T) و اشتباه (SS_e) به ترتیب، برابر ۲۴۸۱۸۰ و ۳۰۵۴۰ باشد، مقدار F محاسبه شده برای اثر تیمار برابر است با:

۱. ۳۲/۵
۲. ۳/۲
۳. ۷/۱
۴. ۱۷/۴

۲۵- در یک آزمایش در قالب طرح مربع لاتین با ۶ تیمار، مطلوب است درجه آزادی اشتباه آزمایشی؟

۱. ۳۶
۲. ۳۰
۳. ۲۰
۴. ۳۵

۲۶- در یک طرح مربع لاتین با ۶ تیمار، مجموع مربعات اشتباه (SS_e) برابر ۳۰۵۴۰ و میانگین کل (\bar{x}) برابر ۴۶۲ محاسبه گردیده است. مطلوب است ضریب تغییرات (C.V) این آزمایش:

۱. ۱۶٪
۲. ۸٪
۳. ۳۲٪
۴. ۴٪

۲۷- فرمول زیر مربوط به تخمین (برآورد) کورت گم شده مربوط به کدام طرح است؟

$$\chi = \frac{r(R+C+t)-2t}{(r-1)(r-2)}$$

۱. مربع لاتین
۲. بلوک های کامل تصادفی
۳. طرح کاملاً تصادفی
۴. بلوک های کامل تصادفی با بیش از یک مشاهده برای هر تکرار

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 - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ -، مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ -، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ -، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ -، علوم و مهندسی آب خورشید آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ -، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورشید انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۸- سودمندی نسبی طرح مربع لاتین نسبت به بلوک های کامل تصادفی، هنگامی که ردیف ها به عنوان بلوک انتخاب شدند، برابر ۲۱۹٪ و هنگامی که ستون ها به عنوان بلوک انتخاب شدند، ۱۳۷٪ محاسبه گردید. نتیجه این است که:

۱. اجرای طرح مربع لاتین دقت آزمایش را افزایش داده است
۲. اجرای طرح مربع لاتین دقت آزمایش را کاهش داده است
۳. اجرای این طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی که ردیف ها بلوک باشند، دقیق تر است
۴. اجرای این طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی که ستون ها بلوک باشند، دقیق تر است

۲۹- به هریک از موادی که برای مطالعه اثرشان بر روی صفت یا صفت های مختلف در آزمایش مورد استفاده قرار می گیرند، چه می گویند؟

۱. تیمار
۲. تکرار
۳. بلوک
۴. واحد آزمایشی

۳۰- طرح نامتعادل کدام است؟

۱. طرح هایی که تعداد تکرارها برای تیمارها یکسان نباشند
۲. طرح هایی که تعداد تیمارها آن یکسان نباشند
۳. طرح هایی که تعداد ردیف ها و ستون ها با تیمارها یکسان نباشند
۴. طرح هایی که تعداد بلوک ها برای تیمارها یکسان نباشند