

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 مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد CV (ضریب تغییرات) صحیح می باشد؟

۱. یکی از شاخص های تمایل به مرکز می باشد.

۲. یک عدد مطلق می باشد و دارای واحد است.

۳. اگر مقدار آن از ۳۰ بیشتر باشد آزمایش غیرقابل قبول می باشد.

۴. از تقسیم واریانس و میانگین داده ها به یکدیگر به دست می آید.

۲- وقتی که تعداد داده ها در هر دو نمونه کمتر از ۳۰ باشد چه روشی برای مقایسه میانگین دو نمونه مناسب است؟

۱. روش توزیع نرمال

۲. روش استقراء یا جزء به کل

۳. روش جدول Z

۴. روش توزیع t استیودنت

۳- به کلیه عملیاتی اطلاق می شود که برای رد یا قبول یا تکمیل فرضیه ای به کار می روند؟

۱. واحد آزمایشی

۲. طرح های آزمایشی

۳. مواد آزمایشی

۴. آزمون فرض

۴- کدام گزینه در مورد بلوک صحیح می باشد؟

۱. کوچک ترین قسمت از مواد آزمایشی است که در آن یک تیمار در یک تکرار تحت آزمایش قرار می گیرد.

۲. در آزمایش های مزرعه ای به عنوان واحد آزمایشی استعمال می شود.

۳. گروهی از واحدهای آزمایشی با تیمارهای مختلف که تحت شرایط مشابهی تشکیل شده باشند.

۴. کرتی که در آن یک رقم گندم در یک تکرار کشت می شود یک بلوک می باشد.

۵- هر گاه در آزمایشی هدف وسعت حوزه استنباط آماری باشد باید چه کاری انجام داد؟

۱. ایجاد تنوع بین واحد های آزمایشی

۲. افزایش واریانس خطای آزمایشی

۳. افزایش تکرار های آزمایشی

۴. فراهم کردن تخمینی از خطای آزمایشی

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

۶- نوع طرح آزمایشی ذیل را مشخص نمایید؟

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

۱. بلوکهای کامل تصادفی ۲. طرح کاملاً تصادفی با بیش از یک مشاهده

۳. طرح بلوکهای کامل تصادفی با بیش از یک مشاهده ۴. طرح مربع لاتین با بیش از یک مشاهده

۷- در کدام طرح از بین رفتن یک یا چند واحد آزمایشی و حتی تیمار تجزیه آماری را مشکل نمی سازد؟

۱. طرح بلوکهای کامل تصادفی ۲. طرح کاملاً تصادفی

۳. طرح مربع لاتین ۴. طرح مربع لاتین چند مشاهده ای

۸- در یک آزمایش که در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تکرار و ۴ تیمار انجام شده است، اطلاعات زیر به دست آمده

$$\sum X_{ij}^2 = 10000 \quad CV = 25\% \quad tss = 300 \quad \bar{X}_{..} = 25$$

است، فاکتور مشترک را محاسبه کنید؟

۱. ۱۵۰۰ ۲. ۷۵۰۰ ۳. ۱۲۵۰۰ ۴. ۱۴۵۰۰

۹- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار A, B, C و D که تکرارهای آن به ترتیب ۳، ۴، ۵ و ۶ می باشند، درجه آزادی خطا و کل به ترتیب عبارتند از:

۱. ۱۲ و ۱۸ ۲. ۱۴ و ۱۷ ۳. ۱۳ و ۱۶ ۴. ۱۵ و ۱۶

۱۰- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۶ تکرار و مقدار CV برابر ۲۰ درصد که جمع مشاهدات مربوط به تیمارهای آن به ترتیب (۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵) است، مقدار F تیمار برابر است با:

۱. ۱۲ ۲. ۲۴ ۳. ۳۶ ۴. ۴۸

۱۱- در یک طرح کاملاً تصادفی ۵ تیمار در ۶ تکرار ارزیابی گردیده و از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه اندازه گیری شده است، با توجه به اطلاعات ذیل، میانگین مربعات خطای نمونه برداری در آزمایش را محاسبه کنید (F تیمار برابر ۱۲ می باشد).

$$Tss = 300 \quad tss = 120$$

۱. ۱/۹۵۸ ۲. ۲/۷۶ ۳. ۳/۴۸ ۴. ۵/۱۷

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 خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۲- با داشتن ۷ تیمار و ۵ بلوک که در اثر خسارت، یک واحد آزمایشی آن از بین رفته است، درجه آزادی خطا عبارت خواهد بود از:

۱۸ .۱ ۲۳ .۲ ۲۷ .۳ ۳۴ .۴

۱۳- در یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۵ تکرار که ۲ مشاهده از بلوکهای آن از بین رفته است، پس از تخمین دو مشاهده از دست رفته و انجام محاسبات، مجموع مربعات خطای آزمایش ($ESS = 250$) و مجموع کل داده ها برابر ($X_{..} = 500$) به دست آمده است. مقدار ضریب تغییرات (CV) برابر است با:

۱۰٪ .۱ ۲۰٪ .۲ ۳۰٪ .۳ ۴۰٪ .۴

۱۴- اگر LSD طرحی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار و ۵ تکرار برابر ۸ باشد، درجه آزادی خطا و انحراف معیار تفاوت دو میانگین (S_d) به ترتیب چقدر است؟ ($t_{\alpha} = 2/064$)

۲۴ و ۳/۸۷ .۱ ۲۰ و ۲/۵۳ .۲ ۲۰ و ۱/۷۳ .۳ ۲۴ و ۲/۴۵ .۴

۱۵- اگر S_d در یک طرح کاملاً تصادفی با تکرار ۵ و تیمار ۶، $\sqrt{5}$ باشد، مجموع مربعات خطا (ESS) را محاسبه کنید؟

۱۲۵ .۱ ۲۳۲ .۲ ۳۰۰ .۳ ۲۷۵ .۴

۱۶- در صورتی که واریانس خطای آزمایشی در طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۶ تکرار ($EMS = 3$) و در طرح کاملاً تصادفی برابر ۴/۲ باشد، سودمندی نسبی طرح بلوکهای کامل تصادفی نسبت به طرح کاملاً تصادفی چقدر است؟

$$RE = \frac{(dfe(RB) + 1)(dfe(CR) + 3)EMS(CR)}{(dfe(RB) + 3)(dfe(CR) + 1)EMS(RB)} \times 100$$

۹۸/۷ .۱ ۱۳۷/۶ .۲ ۱۴۲/۹ .۳ ۲۰۱/۴ .۴

۱۷- اگر تعداد تیمارها در طرح بلوکهای کامل تصادفی، ۷ و درجه آزادی خطای آزمایشی ۴۲ باشد، تعداد بلوکها برابر است با:

۵ .۱ ۶ .۲ ۷ .۳ ۸ .۴

۱۸- در یک طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۶ تکرار و اطلاعات داده شده، $S_{\bar{X}}$ (اشتباه استاندارد) را محاسبه کنید؟

$CF = 35$ $Tss = 85$ $Bss = 25$ $tss = 45$

۰/۳۵ .۱ ۰/۷۵ .۲ ۱۵ .۳ ۲۰ .۴

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

۱۹- اگر در طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تکرار و ۵ تیمار، مجموع مربعات بلوک (۱۲)، مجموع مربعات تیمار (۲۴) و مجموع مربعات خطا (۱۶) باشد، F تیمار و F بلوک را محاسبه کنید؟

۱. ۴ و ۷ ۲. ۶ و ۳ ۳. ۵ و ۲ ۴. ۴ و ۱

۲۰- در یک طرح مربع لاتین با ۵ تیمار و ۳ نمونه در هر واحد آزمایشی، درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه برداری را به ترتیب مشخص کنید؟

۱. ۱۲ و ۵۰ ۲. ۲۰ و ۴۵ ۳. ۱۶ و ۴۸ ۴. ۱۸ و ۳۶

۲۱- sd در یک طرح مربع لاتین 6×6 برابر $3\sqrt{3}$ می باشد، مجموع مربعات خطا چقدر است؟

۱. ۲۷ ۲. ۸۱ ۳. ۱۶۲۰ ۴. ۲۰۰۰

۲۲- مقدار ضریب تغییرات (CV) و جمع کل مشاهدات ($\sum X_{..}$) در یک طرح مربع لاتین 5×5 به ترتیب برابر با ۲۵ درصد و ۱۰۰۰ می باشد، مجموع مربعات خطا و میانگین مربعات خطا را محاسبه کنید؟

۱. ۸۰۰-۲۰۰ ۲. ۱۲۰۰-۱۰۰ ۳. ۱۱۰۰-۱۵۰ ۴. ۱۳۵۰-۱۷۰

۲۳- در یک طرح مربع لاتین 5×5 با ۳ واحد از بین رفته، درجه آزادی کل و درجه آزادی خطای آزمایش چقدر است؟

۱. ۱۸ و ۶ ۲. ۱۹ و ۷ ۳. ۱۲ و ۸ ۴. ۲۱ و ۹

۲۴- در کدام یک از روش های مقایسه میانگین زیر از جدول SSR استفاده می شود؟

۱. LSD ۲. توکی ۳. دانت ۴. دانکن

۲۵- در یک طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۵ تکرار، با توجه به اطلاعات ذیل، میانگین مربعات اشتباه آزمایشی

$$(EMS) \text{ چقدر است؟ } t_{\alpha/2, df_{12}} = 2.179 \quad LSD = 9$$

۱. ۳۸/۲ ۲. ۴۲/۵ ۳. ۵۱/۷ ۴. ۵۶/۸

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 خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۶- در یک طرح مربع لاتین با میانگین تیمارهای (۳، ۴، ۵، ۶ و ۷) و مقدار $\bar{S\bar{X}} = 1$ ، ضریب تغییرات (CV) آزمایش را به دست آورید؟

۱. ۲۷/۲ ۲. ۳۱/۳ ۳. ۴۴/۷ ۴. ۵۰/۱

۲۷- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار و ۳ نمونه در هر واحد آزمایشی مجموع مربعات اشتباه آزمایشی (ESS) و مجموع مربعات کل (TSS) چقدر است؟
(میانگین مربعات تیمار: ۱۲، F تیمار برابر ۰/۷۵ و F خطای آزمایشی برابر ۶ می باشد.)

۱. ۸۵/۲۲ و ۳۶ ۲. ۳۲ و ۲/۶۶ ۳. ۱۹۲ و ۳۱۳/۱۲ ۴. ۳۷ و ۱۶/۷۵

۲۸- انحراف معیار تفاوت دو میانگین (\bar{sd}) در یک طرح مربع لاتین با ۴ تیمار برابر با ۶ است، مجموع مربعات خطای آزمایش (ESS) چقدر است؟

۱. ۱۹۱ ۲. ۲۱۷ ۳. ۳۲۶ ۴. ۴۳۲

۲۹- اگر در طرحی تعداد نمونه ۱۵ عدد باشد، بر اساس اطلاعات زیر مجموع مربعات چقدر است؟

$$\sum Xi^2 = 150$$

$$\sum Xi = 15$$

۱. ۱۳۵ ۲. ۱۵۰ ۳. ۱۷۵ ۴. ۱۹۵

۳۰- درجه آزادی ستون، سطر، خطای آزمایشی و خطای نمونه برداری را در طرح مربع لاتین با ۶ تیمار و ۳ نمونه محاسبه کنید؟

۱. ۵، ۲۰، ۷۲ ۲. ۶، ۳۰، ۵۴ ۳. ۶، ۲۵، ۴۸ ۴. ۵، ۲۵، ۴۲