

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (1)، 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 گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ( مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی-زراعت ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹ ، ۱۴۱۵۰۰۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام پارامتر معیار پراکندگی است؟

۱. واریانس ۲. میانگین ۳. نما ۴. میانه

۲- انحراف معیار نمونه ای سه نفری 2 و 3 و 4 برابر است با:

۱. 2/3 ۲. 1/4 ۳. 1/5 ۴. 1

۳- تعریف واحد آزمایشی کدام است؟

۱. واحدی از آزمایش که در همه تکرارها موجود است

۲. قسمتی از آزمایش که بتوان آن را تکرار کرد

۳. قسمتی از ماده آزمایشی که یک تیمار در یک تکرار خاص به آن تعلق می گیرد

۴. واحدی از ماده آزمایشی که یک تکرار در آن قرار می گیرد

۴- در طرح های پایه به صورت داده های چند مشاهده ای، نمونه برداری داخل هر واحد آزمایشی به چه منظوری انجام می شود؟

۱. افزایش تعداد تیمار و دقت طرح ۲. کاهش غیر یکنواختی در داخل هر واحد آزمایشی

۳. کاهش غیر یکنواختی در داخل هر بلوک ۴. تقسیم بلوک و افزایش دقت طرح

۵- برای آزمون مقایسه بیش از دو میانگین آماره ای که بکار می رود دارای چه توزیعی است؟

۱. نرمال ۲. کای اسکوئر ۳. فیشر ۴. t استیودنت

۶- در انتخاب طرح مناسب برای آزمایش دو عامل عمده که دخالت دارند کدامند؟

۱. تعداد تکرار و تعداد تیمار ۲. تعداد تکرار و تعداد صفات مورد مطالعه

۳. تیمارهای آزمایش و صفات مورد مطالعه ۴. ماده آزمایشی و تیمارهای آزمایش



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

**عنوان درس:** طرح آزمایش های کشاورزی (1)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - ، مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - ، مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - ، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ، مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - ، مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - ، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی-زراعت ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - ، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - ، مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - ، علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - ، مهندسی کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۷- کدامیک از عوامل زیر دقت یا حساسیت آزمایش را افزایش می دهد؟

۱. افزایش تعداد تکرار

۲. کاهش اشتباه آزمایشی

۳. ایجاد بلوک هنگامی که روند غیر یکنواختی در ماده آزمایشی وجود داشته باشد.

۴. هر سه مورد

۸- در آزمایشی می خواهیم پنج جیره غذایی را بر روی افزایش گوشت گاو ها مورد مطالعه قرار دهیم در این آزمایش:

۱. جیره غذایی ماده آزمایشی است.

۲. افزایش گوشت گاوها ماده آزمایشی است.

۳. گاوها ماده آزمایشی هستند.

۴. هر سه مورد

۹- یک آزمایش در چه صورتی دقیق است؟

۱. F تیمارها در آن خیلی معنی دار شود.

۲. با دقت فراوان انجام شود و مشاهدات آن شبیه هم باشند.

۳. میانگین مربعات اشتباه آزمون آن نسبت به میانگین کل کم باشد.

۴. دقت زیادی در پیاده کردن و مراقبت از آن بکار رفته باشد.

۱۰- عمده ترین مزیت طرح کاملا تصادفی کدام است؟

۱. دقت بیشتر

۲. اشتباه زیادت

۳. قابلیت انعطاف طرح

۴. هیچکدام

۱۱- در یک طرح کاملا تصادفی با 4 تیمار ، 3 تکرار و دو نمونه در هر واحد آزمایشی درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه

نمونه برداری به ترتیب کدام است؟

۱. 6 و 12

۲. 8 و 12

۳. 6 و 18

۴. 8 و 18



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (1)، 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 گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ، مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی - زراعت ، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۲- در یک آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی توجه به اینکه درجه آزادی تیمار سه، تعداد تکرار 4، مجموع مربعات تیمار 60، میانگین مربعات خطای آزمایشی 15، درجه آزادی خطای نمونه برداری 32 و مجموع مربعات کل 410 می باشد. میانگین مربعات برای اشتباه نمونه برداری برابر است با:

۱. 5.3      ۲. 7.5      ۳. 2      ۴. 4

۱۳- در یک آزمایش تعداد 4 تیمار به صورت طرح کاملا تصادفی پیاده شده اند. اگر SS درون تیمار 1 برابر SS، 4 تیمار 2 برابر 6 SS، تیمار 3 برابر 6 و SS تیمار 4 برابر 11 و SS کل آزمایش مساوی 48 باشد مقدار میانگین مربعات بین تیمارها چقدر است؟ (تعداد تکرار برای کلیه تیمارها 3 و برای تیمار 2 چهار است).

۱. 3      ۲. 7      ۳. 6.5      ۴. 27

۱۴- در یک طرح کاملا تصادفی با سه تکرار جمع تیمارها به شرح زیر می باشد. SS تیمار A در مقابل سایر تیمارها کدام است؟  
A=2, B=5, C=6, D=7

۱. 3      ۲. 6      ۳. 12      ۴. 18

۱۵- در یک آزمایش با توجه به اینکه درجه آزادی تیمار سه، مجموع مربعات تیمار 60، میانگین مربعات خطای آزمایشی 15، درجه آزادی خطای نمونه برداری 32 و مجموع مربعات کل 410 می باشد. مقدار F برای تیمار برابر است با:

۱. 1.75      ۲. 1.33      ۳. 2.23      ۴. 2

۱۶- در یک آزمایش با توجه به اینکه درجه آزادی تیمار سه، تعداد تکرار 4، مجموع مربعات تیمار 60، میانگین مربعات خطای آزمایشی 15، درجه آزادی خطای نمونه برداری 32 و مجموع مربعات کل 410 می باشد. مقدار F برای اشتباه آزمایشی برابر است با:

۱. 1.52      ۲. 2.83      ۳. 3.31      ۴. 4.23

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

**عنوان درس:** طرح آزمایش های کشاورزی (1)، 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 گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ، مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی - زراعت ، مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۷- چرا گاهی اوقات با وجودی که F محاسباتی معنی دار نیست ولی حداقل تفاوت بین دو میانگین معنی دار است؟

۱. چون در انتخاب نوع طرح دقت نشده است.
۲. به دلیل اینکه میانگین ها در اطراف میانگین کل طوری واقع شده اند که اثر همدیگر را خنثی می کنند.
۳. زیرا مقایسه جفت تیمار ها در طرح های اصلی مطرح است.
۴. اصولا چنین مساله ای در تجزیه واریانس وجود ندارد.

۱۸- آزمون حداقل اختلاف معنی دار (LSD) شکل دیگری از کدام آزمون است؟

۱. F      ۲. t یکطرفه      ۳. t دوطرفه      ۴. دانکن

۱۹- در صورتیکه دامنه اختلاف بین میانگینهای تیمارها زیاد باشد کدام آزمون کارایی بالاتری دارد؟

۱. توکی      ۲. LSD      ۳. دانکن      ۴. t استیودنت

۲۰- مزیت آزمون دانکن نسبت به آزمون توکی در چه مورد است؟

۱. انجام مقایسه میانگین تیمارها به صورت دو به دو
۲. به دست آوردن تعداد اختلافات معنی دار بیشتر
۳. عدم نیاز به وجود تیمار شاهد
۴. عملیات محاسباتی ساده تر

۲۱- در یک آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با 4 تکرار و 5 تیمار و میانگین کل برابر 20 می باشد با در نظر گرفتن اطلاعات زیر فاکتور تصحیح چقدر است؟

- مجموع توان های دوم اعداد = 8500 ، مجموع مربعات تیمار = 200 و ضریب تغییرات = 20 درصد
۱. 500      ۲. 1600      ۳. 800      ۴. 8000

۲۲- در یک آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با 4 تکرار و 5 تیمار و میانگین کل برابر 20 می باشد با در نظر گرفتن اطلاعات زیر مجموع مربعات خطای آزمایش برابر است با:

- مجموع توان های دوم اعداد = 8500 ، مجموع مربعات تیمار = 200 و ضریب تغییرات = 20 درصد
۱. 16      ۲. 192      ۳. 48      ۴. 140

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (1)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی-زراعت ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۳- در آزمایشی تعداد چهار تیمار و سه تکرار در طرح بلوکهای کامل تصادفی مورد بررسی قرار گرفته است میانگین کل برابر 10 و اطلاعات زیر بدست آمده است. مقدار مجموع مربعات خطای این آزمایش چقدر است؟ (مجموع توان های دوم اعداد برابر 1400، مجموع مربعات تیمار برابر 50 و مجموع مربعات بلوک برابر 100)

۱. 50 . ۲. 100 . ۳. 250 . ۴. 150

۲۴- چند تیمار در 5 بلوک مورد مقایسه قرار گرفته اند و سودمندی نسبی نسبت به طرح کاملا تصادفی 120 درصد می باشد. کدام مورد صحیح است؟

۱. برای تکرار آزمایش بهتر است مجددا از طرح بلوک کامل تصادفی استفاده شود.
۲. برای تکرار آزمایش می توان از طرح کاملا تصادفی استفاده نمود.
۳. برای تکرار آزمایش می توان از هر دو طرح استفاده نمود.
۴. مجری آزمایش می تواند به دلخواه نوع طرح را مشخص نماید.

۲۵- در یک آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با 4 تکرار و 5 تیمار و میانگین کل برابر 20 می باشد با در نظر گرفتن اطلاعات زیر میانگین مربعات بلوک برابر است با:

(مجموع توان دویهای اعداد=8500، ضریب تغییرات=20 درصد و مجموع مربعات تیمار=200)

۱. 108 . ۲. 36 . ۳. 56 . ۴. 27

۲۶- درجه آزادی خطای آزمایش در مطالعه ای شامل 4 تیمار که در طرح پایه مربع لاتین با یک کرت گمشده اجرا شده است برابر است با:

۱. 6 . ۲. 15 . ۳. 5 . ۴. 7

۲۷- در مطالعه یک آزمایش مربع لاتین با 5 تیمار ، اختلاف معیار برابر 1.5 می باشد. واریانس خطای آزمایش چقدر است؟

۱. 6.2 . ۲. 5.6 . ۳. 4.7 . ۴. 7



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (1)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی) ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ، مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ، بیوتکنولوژی کشاورزی ، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی ، مهندسی کشاورزی-زراعت ، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ، مهندسی زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی ۱۴۱۱۶۶۳ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی ، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۸- اطلاعات زیر مربوط به یک طرح مربع لاتین می باشد. ضریب تغییرات در این آزمایش چقدر است؟ میانگین تیمار A برابر 2، تیمار B برابر 2.4 ، تیمار C برابر 4، تیمار D برابر 3.2 و تیمار E برابر 3 بوده همچنین معیار خطا برابر 0.5 می باشد. ضریب تغییرات آزمایش برابر است با:

۱. 42.8 ۲. 17.1 ۳. 41 ۴. 38.3

۲۹- اگر انحراف معیار تفاوت میانگین دو تیمار در یک طرح مربع لاتین 5 در 5 برابر با جذر 2 باشد مجموع مربعات خطای SSe برابر است با:

۱. 60 ۲. 800 ۳. 100 ۴. 5

۳۰- اگر به جای یک مربع لاتین 5 در 5 از یک مربع لاتین 4 در 4 استفاده کنیم چه تغییری در درجه آزادی خطای آزمایشی پیش می آید؟

۱. نصف می شود. ۲. دو برابر می شود.  
۳. تغییری نمی کند. ۴. یک واحد به آن اضافه می شود.