

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش‌ه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشاو

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. ضریب تغییرات (CV) در یک آزمایش عبارت است از:

الف. خارج قسمت جذر میانگین مربعات اشتباه آزمایش بر میانگین ضرب در صد

ب. خارج قسمت واریانس کل به میانگین کل ضرب در صد

ج. خارج قسمت واریانس اشتباهات به میانگین کل ضرب در صد

د. خارج قسمت واریانس تیمارها به میانگین کل تیمارها ضرب در صد

۲. به طور کلی، وسیله‌ای که تیمارها بر روی آن آزمایش می‌شوند چه می‌نامند؟

الف. ماده آزمایشی ب. واحد آزمایشی ج. تیمار د. بلوک

۳. در یک طرح کاملاً تصادفی چهار تیمار و هر تیمار در ۵ تکرار مورد آزمایش قرار گرفته است. اگر از هر واحد آزمایشی دو نمونه

انتخاب کرده باشیم و S_d برابر ۶ باشد، مقدار مجموع مربعات (SS) خطای آزمایشی برابر است با:

الف. ۱۸۰ ب. ۳۶۰ ج. ۱۴۴۰ د. ۲۸۸۰

۴. چهار تیمار A, B, C, D به ترتیب در ۳، ۵، ۴ و ۳ تکرار در یک طرح کاملاً تصادفی از نظر یک خصوصیت مورد مقایسه قرار

گرفته‌اند. چنانچه میانگین مربعات برابر $MSe = 0.5$ باشد مقدار مجموع مربعات اشتباه آزمایشی (Sse) برابر است با:

الف. ۴ ب. ۵/۵ ج. ۰/۰۶ د. ۶

۵. در یک آزمایش کاملاً تصادفی با ۵ تکرار ضریب پراکندگی (CV) برابر ۳۰٪ و جمع مشاهدات مربوط به تیمارها به ترتیب ۲۰، ۵

و ۳۰ است. مقدار F تیمار برابر است با:

الف. ۱۵/۲ ب. ۹/۲ ج. ۵ د. ۳/۱

۶. در یک طرح کاملاً تصادفی متعادل اگر چهار نوع کنستانتره روی شانزده دام یکسان از نظر افزایش وزن مورد مطالعه قرار گیرد،

درجه آزادی خطی آزمایش برابر خواهد بود با:

الف. ۱۱ ب. ۶ ج. ۱۳ د. ۱۲

۷. در طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۳، ۲، ۴ و ۳ تکرار برای هر یک از تیمارها درجه آزادی خطا برابر است با:

الف. ۸ ب. ۵ ج. ۶ د. ۷

۸. در یک طرح کاملاً تصادفی، ۶ تیمار در ۴ تکرار ارزیابی گردیده و از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه اندازه‌گیری شده است. با توجه به

اطلاعات ذیل میانگین مربعات خطای نمونه‌برداری در آزمایش برابر است با:

SST=۲۸۰

SSt=۱۰۰

F تیمار=۱۰

الف. ۲ ب. ۲/۴۷ ج. ۳ د. ۲/۷۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری (۱۴۱۱۰)

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشاور

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. اگر در یک آزمایش سه تیمار A, B, C مورد آزمایش قرار گیرند و جمع مشاهدات در هر تیمار و تعداد تکرار در هر تیمار به شرح زیر باشد

تیمارها	تکرارها	جمع مشاهدات
A	۵	۴۲
B	۱۰	۶۷
C	۶	۶۴

در این صورت در جدول تجزیه واریانس مجموع مربعات تیمار مساوی است با:

الف. ۵۹/۱۸ ب. ۶۰/۲۰ ج. ۷۰/۱۰ د. ۶۵/۴۰

۱۰. اگر سه تیمار A, B, C را آزمایش کنیم و تعداد تکرارها مختلف و به شرح زیر باشد:

تیمارها	تکرارها
A	۵
B	۱۰
C	۶

تعداد درجات آزادی کل و خطا در این آزمایش مساوی است با:

الف. ۲۱ و ۱۹ ب. ۲۰ و ۱۸ ج. ۱۸ و ۱۶ د. ۲۱ و ۱۸

۱۱. در آزمایشی با ۴ تیمار، ۳ تکرار و ۲ نمونه در هر واحد آزمایشی، اگر طرح پایه مورد استفاده کاملاً تصادفی باشد، درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه‌برداری به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

الف. ۸ و ۱۲ ب. ۸ و ۱۰ ج. ۶ و ۱۰ د. ۶ و ۱۲

۱۲. با داشتن ۵ تیمار و چهار بلوک که بر اثر چرای گوسفند، یک واحد آزمایشی از بین رفته است، درجه آزادی خطا عبارت خواهد بود از:

الف. ۱۹ ب. ۱۲ ج. ۱۱ د. ۱۰

۱۳. در طرح بلوک‌های کامل تصادفی با $t = 6$ تیمار و $r = 5$ تکرار و $k = 3$ نمونه درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه‌برداری به ترتیب برابر است با:

الف. ۲۰ و ۶۰ ب. ۲۴ و ۶۰

ج. ۲۵ و ۶۰ د. ۳۰ و ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشا

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی با $t = 5$ تیمار و $r = 3$ تکرار دو مشاهده از دو بلوک از بین رفته است. پس از تخمین دو مشاهده از دست رفته و انجام محاسبات آماری مجموع مربعات خطای آزمایشی برابر $SSE = 24$ و مجموع کل داده‌ها برابر $X_{00} = 600$ به دست آمده است. مقدار ضریب تغییرات (C.V) برابر است با:

الف. ۱۰ ب. ۱۲/۲۵ ج. ۵ د. ۴/۳۳

۱۵. درجه آزادی خطای آزمایش در طرح مربع لاتین برای مقایسه ۵ تیمار برابر است با:

الف. ۲۴ ب. ۱۲ ج. ۳۶ د. ۱۸

۱۶. در یک طرح مربع لاتین با تعداد $t = 4$ و $S = 3$ نمونه در هر واحد آزمایشی درجه آزادی اشتباه نمونه‌برداری به ترتیب کدام است؟

الف. ۳۲ و ۶ ب. ۳۶ و ۶ ج. ۳۲ و ۹ د. ۳۶ و ۹

۱۷. در یک طرح مربع لاتین با $t = 5$ تیمار و $r = 3$ نمونه در هر واحد آزمایشی درجه آزادی اشتباه آزمایش و اشتباه نمونه‌برداری به ترتیب برابر است با:

الف. ۱۲ و ۶۰ ب. ۱۶ و ۵۰

ج. ۱۲ و ۵۰ د. به تعداد تکرار نیاز داریم

۱۸. در طرح مربع لاتین میانگین تیمارها به ترتیب به قرار زیر است؟

$\bar{D} = 12$ $\bar{C} = 9$ $\bar{B} = 8$ $\bar{A} = 7$

SS تیمارها و درجه آزادی خطای آزمایش به ترتیب از سمت راست به چپ برابر است با:

الف. ۳۵ و ۶ ب. ۵۶ و ۹

ج. ۵۶ و ۱۲ د. ۶ و ۵۶

۱۹. در یک طرح مربع لاتین ۵ تیمار مورد مقایسه قرار گرفته‌اند و میانگین تیمارها به ترتیب ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ و مقدار CV آزمایش ۲۰ درصد است. در این صورت میانگین مربعات خطا برابر است با:

الف. ۳ ب. ۹ ج. ۳۶ د. ۱۰۸

۲۰. اگر خطای معیار تفاوت میانگین تیمارها ($S\bar{d}$) در یک طرح مربع لاتین با ۵ تیمار برابر $\sqrt{2}$ باشد. آنگاه مجموع مربعات (SS) خطای آزمایش برابر است با:

الف. ۰/۴۱ ب. ۵ ج. ۱۲ د. ۶۰

۲۱. در کدام یک از روش‌های مقایسه میانگین زیر از جدول SSR استفاده می‌شود؟ آزمون:

الف. دانکن ب. توکی ج. LSD د. دانن

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشاو

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. تفاوت دو تیمار با آزمون دانکن معنی دار است. کدام گزینه زیر در رابطه با معنی دار بودن تفاوت آنها با آزمون LSD صحیح است؟

الف. به طور حتم معنی دار نیست.

ب. به طور حتم معنی دار است.

ج. ممکن است معنی دار باشد.

د. چون با آزمون دانکن مقایسه شده‌اند، دلیل بر آزمون با LSD وجود نداشته است.

۲۳. با توجه به اطلاعات زیر که مربوط به یک طرح مربع لاتین است ضریب تغییرات (CV) در آزمایش برابر است با :

تیمارها	A	B	C	D	E
میانگین تیمارها	۲	۲/۴	۴	۳/۲	۳

$S\bar{X} = 0.5$

الف. ۱۷/۱ درصد

ب. ۴۱ درصد

ج. ۳۸/۳ درصد

د. ۴۲/۸ درصد

۲۴. حسن و عیب اصلی طرح مربع لاتین عبارت است از :

الف. کنترل تیمارها در دو جهت - محدودیت در تعداد تکرار

ب. کنترل تغییرات ماده آزمایشی در دو جهت - محدودیت در تعداد تیمار زیاد

ج. کنترل تیمارها در دو جهت - محدودیت در تعداد تیمارها

د. کنترل تغییرات ماده آزمایشی در دو جهت - محدودیت در تعداد تکرارها

۲۵. تعداد عوامل قابل کنترل در طرح بلوک‌های کامل تصادفی برابر است با :

الف. یک

ب. دو

ج. سه

د. چهار

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش‌ه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشاو

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

* هر سؤال ۱/۳ نمره دارد.

۱. اثر پنج حشره‌کش در کنترل حشره‌ای در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد مطالعه قرار گرفته است. هر واحد آزمایشی عبارت است از ۵۰ حشره رها شده در « کرت » محصور. پس از سم پاشی تعداد حشرات نابود شده شمرده شده است و نتایج به صورت جدول زیر گزارش گردیده است.

حشره کش	E	D	C	B	A	شاهد
	۴۹	۳۴	۴۹	۴۳	۲۰	۳
	۴۷	۳۷	۴۹	۳۹	۲۰	۱
	۵۰	۲۸		۴۵	۲۷	۱
	۴۵	۳۳			۲۶	
		۴۰				

جدول تجزیه واریانس را تشکیل دهید.

۲. اثر چهار دمای مختلف در پرورش و افزایش وزن بره به شرط یکسان بودن بقیه شرایط نگهداری مورد مطالعه قرار گرفته است. افزایش وزن بعد از دو ماه به قرار زیر بوده است.

	۱۵ °C	۲۰ °C	۲۵ °C	۳۰ °C
۱۵kg		۳	۳/۵	۱/۴
۲		۲	۳	۱/۸
۱/۵		۴	۲/۸	۲
۲/۴		۲/۵	۴	۱/۵

الف. آیا بین دماهای مختلف نگهداری اختلاف معنی‌دار وجود دارد؟

ب. آیا آزمون توکی (P=۰.۰۵) بین میانگین تیمارها اختلاف معنی‌دار نشان می‌دهد.

۳. آزمون مقایسات میانگین را با ذکر فرمول نام ببرید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰

کشاورزی (جبرانی ارشد) ۱۴۱۱۲۴۲

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری (۱۴۱۱۰)

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی - طرح آزمایش

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشا

مهندسی علوم دامی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی علوم کشاو

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۴. مزایا و معایب طرح مربع لاتین را بنویسید.

۵. عملکرد دانه در سه هیبرید زرت (D,B,A) و یک واریته شاهد (C) در یک طرح مربع لاتین طبق نقشه زیر بر حسب تن در هکتار داده شده است.

ستون/ردیف	I	II	III	IV
۱	۱/۶۴B	۱/۲۱۰D	۱/۴۲۵C	۱۰/۳۴۵A
۲	۱/۴۷۵C	۱/۱۸۵A	۱/۴D	۱/۲۹۰B
۳	۱/۶۷۰A	۰/۷۱۰C	۱/۶۶۵B	۱/۱۸۰D
۴	۱/۵۶۵D	۱/۲۹۰B	۱/۶۵۵A	۰/۶۶۰C

برای داده‌های فوق تجزیه واریانس و مقایسه میانگین دانکن انجام دهید.