



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) (۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی علوم دامی) (۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲)

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شیء یا موجودی که برای مطالعه تیمارها استفاده می شود چه نام دارد؟

۱. رفتار ۲. ماده آزمایشی ۳. واحد آزمایشی ۴. طرح های آزمایشی

۲- کدام گزینه صحیح است؟

۱. آزمایشی که ضریب تغییرات (C.V) کوچکتری دارد، واریانس خطای آن کمتر بوده و دقیق تر است
۲. آزمایشی که ضریب تغییرات (C.V) کوچکتری دارد، واریانس خطای آن بیشتر بوده و دقیق تر است
۳. آزمایشی که ضریب تغییرات (C.V) بزرگتری دارد، واریانس خطای آن کمتر بوده و دقیق تر است
۴. آزمایشی که ضریب تغییرات (C.V) بزرگتری دارد، واریانس خطای آن بیشتر بوده و دقیق تر است

۳- پنج رقم ذرت را می خواهیم در سه بلوک کشت نماییم. در این آزمایش:

۱. ارقام ذرت تیمار و خاک ماده آزمایشی است ۲. ارقام ذرت ماده آزمایشی و خاک تیمار است
۳. بلوک مورد استفاده ناقص است ۴. بلوک مورد استفاده کامل است

۴- فرمول زیر نتیجه حل یک مساله آماری را نشان می دهد، چنانچه این مساله به روش تجزیه واریانس حل شود درجه آزادی خطا برابر خواهد بود با:

$$t = \frac{14-12}{\sqrt{65\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right)}}$$

۱. ۶ ۲. ۸ ۳. ۵ ۴. به درجه آزادی نیاز داریم

۵- در یک طرح کاملاً تصادفی با $t=3$ تیمار و $r=4$ تکرار و $s=2$ نمونه در هر واحد آزمایشی چنانچه انحراف معیار تفاضل میانگین دو تیمار (\bar{Sd}) برابر ۴ باشد، MSe برابر کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۱۶ ۳. ۳۲ ۴. ۶۴

۶- برای محاسبه درجه آزادی خطای آزمایش در طرح کاملاً تصادفی کدام عبارت بکار می رود؟

۱. $(rt-1)$ ۲. $(n-1)$ ۳. $t(r-1)$ ۴. $(n-r)$



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) (۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲

۷- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار برای افزایش دقت ۳ نمونه از هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اطلاعات زیر مقدار مجموع مربعات خطای نمونه برداری برابر است با:

خطای آزمایش $F = 5$ ، تیمار $MS = 10$ ، تیمار $F = 0.4$

۱. ۵ ۲. ۲۵ ۳. ۳۰ ۴. ۱۵۰

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

۱. ۱۴ و ۱۲ ۲. ۱۲ و ۱۴ ۳. ۱۲ و ۲ ۴. ۱۴ و ۲

۹- درجه آزادی SS اشتباه در طرح کاملاً تصادفی:

۱. از تمامی طرح های دیگر بیشتر است ۲. از تمامی طرح های دیگر کوچکتر است

۳. برای تمامی طرح ها برابر است ۴. بسته به شرایط فرق می کند

۱۰- ماهیت اشتباه آزمایشی در طرح کاملاً تصادفی و طرح بلوکهای کامل تصادفی به ترتیب (از راست به چپ) عبارت است از:

۱. اثر متقابل تکرار X تیمار - تکرار در تیمار ۲. تکرار در تیمار - تکرار در تیمار

۳. تکرار در داخل تیمار - اثر متقابل تکرار X تیمار ۴. اثر متقابل تکرار X تیمار - اثر متقابل تکرار X تیمار

۱۱- در یک طرح بلوک های کامل تصادفی با $t = 5$ تیمار و $r = 4$ تکرار و $s = 2$ نمونه چنانچه مقدار $LSD = 43.6$ و

$t_{(5,12)} = 2.18$ باشد، مقدار مجموع مربعات اشتباه آزمایشی (SSe) برابر است با:

۱. ۸۰۰ ۲. ۱۹۲۰۰ ۳. ۱۶۰۰ ۴. ۹۶۰۰

۱۲- در یک طرح بلوک های کامل تصادفی $t = 6$ تیمار و $r = 5$ تکرار و $s = 3$ نمونه درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه برداری به ترتیب برابر است با:

۱. ۶۰، ۲۴ ۲. ۶۰، ۲۵ ۳. ۶۰، ۳۰ ۴. ۶۰، ۲۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲

۱۳- چهار تیمار در یک طرح آماری با تکرارهای قید شده در جدول زیر مورد بررسی قرار گرفته اند، درجه آزادی اشتباه آزمایشی و درجه آزادی کل این طرح به ترتیب برابر است با:

تیمار	A	B	C	D
تعداد تکرار	4	3	2	5

۱۴، ۱۲، ۴

۱۴، ۳، ۳

۱۳، ۱۰، ۲

۱۲، ۸، ۱

۱۴- درجه آزادی اشتباه نمونه برداری در یک طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار، ۴ تکرار و ۲ نمونه برابر است با:

۴۰، ۴

۲۰، ۳

۱۲، ۲

۱۰، ۱

۱۵- در مطالعه یک آزمایش مربع لاتین با ۵ تیمار، اختلاف معیار ($S\bar{d}$) برابر ۱/۵ به دست آمده است. واریانس خطای آزمایشی این طرح را تعیین کنید؟

۷، ۴

۴/۷، ۳

۵/۶، ۲

۶/۲، ۱

۱۶- LSD یعنی:

۲. حداقل دامنه های معنی دار

۱. حداقل اختلاف معنی دار

۴. اختلافات معنی دار حقیقی

۳. دامنه های معنی دار حقیقی

۱۷- در آزمایشی با طرح بلوک های کامل تصادفی محاسبه سودمندی نسبی (RE) طرح در مقایسه با طرح کاملاً تصادفی عدد ۹۰ را نشان داده است. پس با اجرای بلوکهای کامل به جای طرح کاملاً تصادفی:

۲. دقت آزمایش ۹۰٪ کاهش یافته است

۱. دقت آزمایش ۹۰٪ افزایش یافته است

۴. دقت آزمایش ۱۰٪ افزایش یافته است

۳. دقت آزمایش ۱۰٪ کاهش یافته است

۱۸- در یک سطح احتمال معین ۵٪ تعداد اختلافات معنی دار در مقایسه میانگین تیمارها:

۲. در این دو آزمون مساوی است

۱. در آزمون توکی بیشتر از آزمون دانکن است

۴. در آزمون دانکن بیشتر است

۳. همیشه در این دو آزمون متفاوت است



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲

۱۹- مقایسه میانگین تیمارها در یک مربع لاتین ۵ تیماری که در هر واحد دو نمونه داشته است، با استفاده از کدام $(S\bar{x})$ صورت می گیرد؟

$$\sqrt{\frac{MS_e}{2}} \quad .4$$

$$\sqrt{\frac{MS_e}{4}} \quad .3$$

$$\sqrt{\frac{MS_e}{5}} \quad .2$$

$$\sqrt{\frac{MS_e}{10}} \quad .1$$

۲۰- برای مطالعه درصد نشاسته در ۵ رقم برنج ۴ روستا در نظر گرفته شد. در صورتی که هر روستا به عنوان یک بلوک در نظر گرفته شود و مجموع مربعات اشتباه آزمایش برابر ۲۸۸ باشد، انحراف معیار تفاضل میانگین دو تیمار $(S\bar{d})$ برابر است با:

$$3/4 \quad .4$$

$$3 \quad .3$$

$$1/3 \quad .2$$

$$1 \quad .1$$

۲۱- در یک طرح مربع لاتین به شرط اینکه یک واحد گمشده داشته باشیم و آن را از طریق فرمول مربوطه تخمین بزنیم در صورت داشتن ۵ تیمار مطلوب است درجات آزادی ردیف، ستون، تیمار، اشتباه و کل به ترتیب:

$$25, 13, 4, 4, 4 \quad .4$$

$$23, 12, 3, 4, 4 \quad .3$$

$$14, 12, 4, 4, 4 \quad .2$$

$$23, 11, 4, 4, 4 \quad .1$$

۲۲- اگر یک مربع لاتین 4×4 را تبدیل به یک مربع 5×5 کنیم چه تغییری در درجه آزادی اشتباه آزمایشی آن به وجود خواهد آمد؟

$$.2 \quad \text{تغییری نمی کند}$$

$$.1 \quad \text{دو واحد به آن اضافه می شود}$$

$$.4 \quad \text{دو برابر می شود}$$

$$.3 \quad \text{یک واحد به آن اضافه می شود}$$

۲۳- درجه آزادی خطای آزمایشی در طرح مربع لاتین وقتی یک کرت گمشده داشته باشیم برابر است با:

$$(t-1)(r-1)-1 \quad .4$$

$$(t-1)(t-2)-1 \quad .3$$

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

$$(r-1)(r-3) \quad .1$$

۲۴- اگر بخواهیم اثر ۶ نوع جیره غذایی را بر درصد چربی شیر آزمایش کنیم و گاوها را از نظر سن و وزن گروه بندی نماییم، به نظر شما چه نوع طرحی مناسب است؟

$$.2 \quad \text{کاملاً تصادفی}$$

$$.1 \quad \text{مربع لاتین}$$

$$.4 \quad \text{آزمایش فاکتوریل در قالب طرح مربع لاتین}$$

$$.3 \quad \text{بلوکهای کامل تصادفی}$$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) (۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲

۲۵- اطلاعات زیر مربوط به یک طرح مربع لاتین می باشد. ضریب تغییرات در این آزمایش برابر است با:
 $s_{\bar{x}} = 0.5$

تیمار	A	B	C	D	E
میانگین	۲	۲/۴	۴	۳/۲	۳

۰.۴ ۳۸.۳٪

۰.۳ ۴۱٪

۰.۲ ۱۷.۱٪

۰.۱ ۴۲.۸٪

۲۶- درجه آزادی خطای آزمایشی در طرح مربع لاتین وقتی یک کرت گمشده داشته باشیم برابر است با:

۰.۴ $(t-1)(r-1)-1$ ۰.۳ $(t-1)(t-2)-1$ ۰.۲ $(r-1)(r-2)$ ۰.۱ $(r-1)(r-3)$

۲۷- اگر انحراف معیار تفاوت میانگین دو تیمار ($s_{\bar{d}}$) در یک طرح مربع لاتین 5×5 برابر با $\sqrt{2}$ باشد، مجموع مربعات خطا (SS_e) برابر است با:

۰.۴ ۵

۰.۳ ۱۰۰

۰.۲ ۸۰۰

۰.۱ ۶۰

۲۸- به طور کلی در آزمایشات مزرعه ای کدامیک از طرح های زیر بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰.۲ طرح بلوکهای کامل تصادفی

۰.۱ طرح کاملاً تصادفی

۰.۴ طرح فاکتوریل

۰.۳ طرح مربع لاتین

۲۹- پنج نژاد گاو (A، B، C ایرانی و D، E خارجی) در یک طرح مربع لاتین مورد مقایسه قرار گرفتند. جمع تیمارها به شرح زیر به دست آمد و مجموع مربعات (SS) مقایسه نژاد گاو ایرانی در مقابل نژاد گاو خارجی برابر است با:

تیمار	A	B	C	D	E
جمع	۷	۸	۹	۶	۷

۰.۴ ۵۴/۰

۰.۳ ۹/۰

۰.۲ ۱۵۰

۰.۱ ۹

۳۰- در یک طرح کاملاً تصادفی با توجه به اطلاعات زیر، مقدار SS خطای آزمایشی چقدر است؟
 تیمار $SS = 40$ ، خطای نمونه برداری $SS = 150$ ، کل $SS = 320$

۰.۴ ۱۳۰

۰.۳ ۱۱۰

۰.۲ ۱۰۰

۰.۱ ۸۰