

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی ۱۴۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در بررسی اثر چند نوع سم با شاهد (مصرف نکردن سم)، کدام مورد صحیح است؟

۱. واریانس خطا به نوع تیمار تیمار بستگی ندارد.
۲. سهم تکرارهای شاهد در واریانس خطا معمولاً بیشتر است
۳. سهم تکرارهای شاهد در واریانس خطا معمولاً کمتر است
۴. سهم تکرارهای تمام تیمارها (شاهد و سموم) در خطا تقریباً مساوی است

۲- 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. واحدی از ماده آزمایشی که یک تکرار در آن قرار می گیرد
۴. قسمتی از ماده آزمایشی که یک تیمار در یک تکرار به آن تعلق می گیرد

۳- یک آزمایش در چه صورتی دقیق است؟

۱. دقت زیادی در پیاده کردن و مراقبت از آن به کار رفته است
۲. میانگین مربعات اشتباه آزمایشی آن کم باشد
۳. با دقت فراوان انجام شود و مشاهدات آن شبیه به هم باشند
۴. F تیمارها در آن خیلی معنی دار شود

۴- در طرح بلوک های کامل تصادفی چنان چه چند مشاهده در هر واحد آزمایشی داشته باشیم برای محاسبه خطا در این طرح کدام گزینه درست است.

۱. محاسبه خطای آزمایشی
۲. محاسبه خطای نمونه برداری
۳. محاسبه خطای آزمایشی و محاسبه خطای نمونه برداری
۴. محاسبه یک خطای کلی برای این آزمایش

۵- برای اینکه تمامی تیمارها دارای شانس یکسانی باشند، کدام روش مناسب تر است؟

۱. انتساب تیمارها به واحدها تصادفی باشد
۲. افزایش تعداد تکرارها
۳. به کارگرفتن طرح مناسب
۴. تجزیه و تحلیل بر اساس قوانین آمار و احتمالات

۶- محدودیت استفاده از روش LSD در مقایسه میانگین ها چیست.

۱. مقایسه ها باید مستقل باشند
۲. مقایسه ها باید غیر مستقل باشند
۳. سطح احتمال برای برخی مقایسه ها کوچک تر می شود
۴. مقدار LSD برای مقایسه های نامستقل بزرگتر خواهد بود

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴

۷- در آزمایشی در گلخانه اثر پنج سطح کود ازته بر روی عملکرد ماده خشک یک ژنوتیپ سویا در ۴ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. در صورتی که طرح کاملا تصادفی باشد، ماده آزمایشی و درجه آزادی اشتباه آزمایشی عبارت است از:

۱. گلخانه، ۱۲      ۲. گلخانه، ۱۵      ۳. ژنوتیپ سویا، ۱۲      ۴. ژنوتیپ سویا، ۱۵

۸- در یک طرح کاملا تصادفی اطلاعات زیر در دست است.

کل =  $SS_{۳۲}$       خطای نمونه برداری =  $SS_{۱۵}$       تیمار =  $SS_{۴}$   
مقدار مجموع مربعات خطای آزمایشی چقدر است؟

۱. ۸۰      ۲. ۱۰۰      ۳. ۱۱۰      ۴. ۱۳۰

۹- در یک طرح آزمایشی کاملا تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار مقدار مجموع مربعات اشتباه آزمایشی ( $SSE$ ) برابر است با ۳۶، میانگین مربعات اشتباه آزمایشی ( $MSE$ ) برابر است با:

۱. ۳      ۲. ۴      ۳. ۱۵      ۴. ۱۶

۱۰- در یک طرح کاملا تصادفی با سه تیمار A، B و C که تکرارهای آن ترتیب ۴، ۳ و ۵ می باشند. درجه آزادی خطا و کل عبارتند از:

۱. ۹ و ۲      ۲. ۱۱ و ۹      ۳. ۱۱ و ۲      ۴. ۹ و ۱۱

۱۱- چهار تیمار در یک طرح آماری که تعداد تکرار و جمع تیمارهای آن در جدول زیر قید شده است مورد بررسی قرار گرفته اند. در صورتی که جمع مربعات کل برابر با ۱۳ باشد، میانگین مربعات اشتباه آزمایشی تحقیق فوق برابر است با:

تیمار	D	C	B	A
جمع تیمار	3	6	6	9
تعداد تکرار	3	4	2	3

۱. ۰/۵      ۲. ۱۶      ۳. ۴      ۴. ۹

۱۲- در یک طرح کاملا تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار و ۲ نمونه در هر واحد آزمایشی، درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه برداری به ترتیب کدام است؟

۱. ۱۲ و ۶      ۲. ۸ و ۱۲      ۳. ۶ و ۱۸      ۴. ۸ و ۱۸

۱۳- چرا گاهی اوقات با وجود اینکه F محاسباتی معنی دار نیست ولی حداقل تفاوت بین دو میانگین معنی دار است؟

- به دلیل اینکه میانگینها اطراف میانگین کل طوری واقع می شوند که اثرات همدیگر را خنثی می کنند.
- چون در انتخاب نوع طرح دقت نشده است
- زیرا مقایسه جفت تیمارها در طرحهای پایه مطرح است
- اصولا چنین مساله ای در تجزیه وجود ندارد

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴

۱۴- در طرح کاملاً تصادفی درجه آزادی خطا با کدام مورد مطابقت دارد.

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

۱۵- به طور کلی در آزمایشات مزرعه ای کدامیک از طرحهای زیر بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است؟

۱. طرح کاملاً تصادفی  
۲. طرح مربع لاتین  
۳. طرح بلوکهای کامل تصادفی  
۴. طرحهای کاملاً تصادفی و بلوکهای کامل تصادفی

۱۶- اگر در یک طرح بلوک کاملاً تصادفی مقدار هر مشاهده را به صورت  $X_{ij}$  نمایش دهیم (اندیس ۱ برای تیمار و اندیس j

برای تکرار) در این صورت فرمول  $\frac{\sum_i X^2_{.i}}{r} - \frac{(x_{..})^2}{rt}$  کدامیک از مقادیر زیر را نشان می دهد؟

۱. مجموع مربعات تیمار  
۲. مجموع مربعات اشتباه آزمایشی  
۳. مجموع مربعات بلوک  
۴. مجموع مربعات کل

۱۷- ضریب تغییرات (C.V) در یک آزمایش عبارت است از:

۱. جذر واریانس به میانگین کل تیمارها ضرب در صد  
۲. جذر میانگین مربعات اشتباه آزمایشی به میانگین کل ضرب در صد  
۳. واریانس تیمارها به میانگین کل تیمارها ضرب در صد  
۴. واریانس کل به میانگین ضرب در صد

۱۸- هشت تیمار در پنج تکرار در یک طرح کاملاً تصادفی مورد آزمایش قرار گرفتند. پس از انجام محاسبات آماری ضریب

تغییرات برابر با ۲۰ درصد و جمع کل مشاهدات برابر ۴۰۰ بدست آمد. میانگین مربعات اشتباه آزمایشی برابر است با:

۱. ۴  
۲.  $0.2\sqrt{2}$   
۳.  $\sqrt{2}$   
۴. ۲

۱۹- در مطالعه ۵ تیمار در یک طرح بلوک با ۴ تکرار، مجموع مربعات اشتباه آزمایشی (SSE) برابر با ۱۲ است. با توجه به فرمول

$$RE = \frac{(df_{e(RB)} + 1)(df_{e(CR)} + 3)MS_{e(CR)}}{(df_{e(RB)} + 3)(df_{e(CR)} + 1)MS_{e(RB)}}$$

مقدار سودمندی نسبی در صورتی که  $MSe(CRD) = 2$  باشد، کدام است؟

۱. ۹۷/۵ .۱      ۲. ۱۵۰ .۲      ۳. ۱۰۰ .۳      ۴. ۱۹۵ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴

۲۰- در آزمایشی با طرح بلوک های کامل تصادفی محاسبه سودمندی نسبی طرح در مقایسه با طرح کاملاً تصادفی عدد ۹۰ را نشان می دهد. پس با اجرای بلوک های کامل تصادفی به جای طرح کاملاً تصادفی:

۱. دقت آزمایش ۱۰ درصد افزایش یافته است  
۲. دقت آزمایش ۹۰ درصد افزایش یافته است  
۳. دقت آزمایش ۹۰ درصد کاهش یافته است  
۴. دقت آزمایش ۱۰ درصد کاهش یافته است

۲۱- اگر یک مربع لاتین  $3 \times 3$  را تبدیل به یک مربع لاتین  $6 \times 6$  کنیم چه تغییری در درجه آزادی اشتباه آزمایشی به وجود می آید؟

۱. چهار برابر می شود  
۲. ده برابر می شود  
۳. پنج برابر می شود  
۴. دو برابر می شود

۲۲- اگر مجموع مربعات تیمار ۹۰ و مجموع مربعات خطا ۴۸ و مجموع مربعات کل ۱۳۸ باشد و این آزمایش دارای ۴ تیمار و ۵ تکرار باشد در این صورت مقدار F برابر با کدام گزینه است؟

۱. ۶۰  
۲. ۸۰  
۳. ۱۰  
۴. ۲۰

۲۳- در یک آزمایش در طرح مربع لاتین، دومشاهده گم شده است در این صورت:

۱. از درجه آزادی کل ۲ واحد کسر می گردد  
۲. از درجه آزادی سطر و ستون ۲ واحد کسر می گردد  
۳. از درجه آزادی اشتباه ۲ واحد کسر می گردد  
۴. از درجه آزادی کل و اشتباه آزمایشی هر کدام ۲ واحد کسر می گردد

۲۴- درجه آزادی خطا در مربع لاتین وقتی یک کرت گمشده داشته باشیم برابر است با:

۱.  $(t-1)(t-3)$   
۲.  $(r-1)(r-2)$   
۳.  $(t-1)(t-2)-1$   
۴.  $(r-1)(r-3)$

۲۵- چنان چه برای مقایسه ۶ تیمار سودمندی نسبی طرح مربع لاتین نسبت به بلوکهای کامل تصادفی در صورت حذف ردیف برابر با ۷۵ درصد و در صورت حذف ستون برابر با ۸۵ درصد باشد، برای اجرای مجدد آزمایش در همین شرایط از چه طرحی استفاده می کنید؟

۱. کاملاً تصادفی  
۲. مربع لاتین  
۳. بلوک کامل تصادفی با بلوک بندی ردیفی  
۴. بلوک کامل تصادفی با بلوک بندی ستونی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایشهای دامپروری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴

۲۶- در کدامیک از طرح های زیر فقط اثر یک منبع پراکندگی مورد بررسی قرار می گیرد.

۱. کاملاً تصادفی
۲. مربع لاتین
۳. بلوک کامل تصادفی با بلوک بندی ردیفی
۴. بلوک کامل تصادفی با بلوک بندی ستونی

۲۷- طرحهای نامتعادل مربوط به کدامیک از طرحهای زیر است.

۱. کاملاً تصادفی
۲. مربع لاتین با چند واحد از دست رفته
۳. بلوک کامل تصادفی با چند واحد از دست رفته
۴. بلوک کامل تصادفی و طرح مربع لاتین بدون واحد از دست رفته

۲۸- درجه آزادی اشتباه نمونه برداری در یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار، ۵ تکرار و ۲ نمونه چقدر است.

۱. ۱۰
۲. ۲۰
۳. ۳۰
۴. ۴۰

۲۹- در یک ایستگاه دامپروری اثر ۵ نوع رژیم غذایی بر افزایش وزن ۲۵ رأس گوساله از یک نژاد مورد مطالعه قرار گرفته است. در این طرح ماده آزمایشی و واحد آزمایشی به ترتیب کدامند.

۱. ایستگاه دامپروری- نژاد دام
۲. ۲۵ رأس گوساله- یک رأس گوساله
۳. ۵ نوع رژیم غذایی- ایستگاه دامپروری
۴. ۵ نوع رژیم غذایی - یک رأس گوساله

۳۰- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص طرح بلوک و طرح کاملاً تصادفی صحیح می باشد.

۱. نتایج طرح بلوک بعلت گروه بندی، دقیقتر است.
۲. برخلاف طرح بلوک در طرح کاملاً تصادفی می توان از هر تعداد تیمار و تکرار استفاده کرد.
۳. هر چه تعداد بلوک بیشتر باشد دقت آزمایش بیشتر است.
۴. در آزمایشهای زراعی بعلت غیر یکنواخت بودن خاک بیشتر از طرح کاملاً تصادفی استفاده میشود.