

تعداد سؤال: ۱۵

نام درس: طرح آزمایش های کشاورزی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی -

کلاس درس: ۱۱۲۱۰۳۵ - علوم کشاورزی - ۱۱۲۱

* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.

** این آزمون نمره منفی ندارد.

* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. کدامیک از فرمول های زیر برای محاسبه واریانس در نمونه های کوچک ($n < ۳۰$) استفاده می شود؟

$$\text{الف. } \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{ب. } \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\text{ج. } \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1} \quad \text{د. } \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

۲. در یک کتابخانه که ۶ روز هفته باز می باشد، تعداد ۱۲۰۰ کتاب امانت گرفته شده، مقدار مورد انتظار برای هر روز چه میزان می باشد؟

الف. ۱۸۰ ب. ۲۰۰ ج. ۶۰ د. ۱۲۰۰

۳. وسیله ای را که تیمارها بروی آن آزمایش می شوند، چه نام دارد؟

الف. واحد آزمایش (کرت) ج. بلوک
ب. مواد آزمایشی د. پلات

۴. در آزمایش مقادیر مختلف کودی بر روی عملکرد ذرت در مزرعه، کدام گزینه تیمار نامیده می شود؟

الف. مقادیر مختلف کودی ج. مزرعه
ب. ذرت د. آبیاری

۵. برای کاستن اشتباهات آزمایشی (Experimental Errors) کدام مورد انجام نمی شود؟

الف. انتخاب مواد آزمایشی همگن یا مشابه ج. استفاده از طرح مناسب
ب. افزایش تکرارهای طرح د. افزایش اختلاف بین واحدهای آزمایش قبل از اعمال تیمارها

۶. کدام گزینه در مورد طرح کاملاً تصادفی صحیح می باشد ؟

الف. تیمارها بطور کاملاً تصادفی در کرت ها قرار می گیرند
ب. هریک از کرت ها شانس مساوی برای دریافت هریک از تیمارها ندارند
ج. این طرح برای آزمایش های گلخانه ای و آزمایشگاهی مناسب نمی باشد.
د. این طرح برای بررسی دو عامل استفاده می شود.

۷. فاکتور تصحیح (CF) از کدام فرمول محاسبه می شود ؟

$$\text{الف. } \sum x_i^2 \quad \text{ب. } \frac{(\sum x_i)^2}{N} \quad \text{ج. } \sum x_{ij}^2 \quad \text{د. } \sum x_{ij}^2 - \frac{\sum x_i^2}{r_i}$$

تعداد سوال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی -

کد درس: ۱۱۲۱۰۳۵ - ۱۱۲۱۰۳۴ علوم کشاورزی، ۱۱۲۱

۸. در طرح کاملاً تصادفی $SST - SSt$ برابر کدام عبارت زیر است؟

الف. مجموع مربع های اشتباه

ب. میانگین مربعات اشتباه

ج. فاکتور تصحیح

د. مجموع مربع های تصحیح نشده

۹. در یک طرح کاملاً تصادفی با چند مشاهده، تکرار سوم، تیمار دوم و مشاهده اول را با چه علامتی نشان می دهند؟

الف. $X_{۱۲۳}$ ب. $X_{۳۱۲}$ ج. $X_{۲۳۱}$ د. $X_{۱۳۲}$ ۱۰. در آزمون مقایسه میانگین به روش توکی چنانچه $MSe = ۱۱/۷۹$ ، $r = ۵$ ، $p = ۶$ ، $dfe = ۲۴$ باشد میزان ω

چقدر است؟

الف. $۶/۷$ ب. $۵۱/۵۲$ ج. $۲/۶۹$ د. ۱۵

۱۱. در کدام گروه از روش های مقایسه میانگین وجود یک شاهد در بین تیمارها ضروری است؟

الف. LSD

ب. توکی

ج. دانکن

د. چند دامنه ای دانکن

۱۲. اگر میانگین تیمارهای ما چنین باشد: $\bar{X}A = ۲۸/۸$ و $\bar{X}B = ۲۴$ و $\bar{X}C = ۱۴/۶$ و اگر $MSe = ۱۱/۷۹$ باشد و تعداد تکرار $r = ۵$ باشد در این صورت در مقایسه میانگین ها به روش LSD در سطح پنج درصد کدام گزینه صحیحاست؟ $t = ۲/۵۶$

الف. A، B اختلاف معنی داری دارند

ب. A، B اختلاف معنی داری ندارند

ج. A، C اختلاف معنی داری دارند

د. A، B، C اختلاف معنی داری دارند.

۱۳. کدامیک از مزایای طرح بلوک های کامل تصادفی می باشد؟

الف. هرگاه حاصلخیزی خاک در دو جهت تغییر کند کاربرد بیشتری دارد

ب. اگر تعداد بلوکها خیلی زیاد شود دقت آزمایشی پایین می آید

ج. برای آزمون اثر دو عامل کاربرد بیشتری دارند

د. به علت گروه بندی تیمارها، نتایج دقیق تر از طرح کاملاً تصادفی است

۱۴. در یک طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تیمار چنانچه:

 $X_{..} = ۱۳۵/۲۴$ ، $Xi. = ۳۳/۷۵$ ، $۳۶/۳۵$ ، $۳۲/۸۲$ ، $۲۷/۳۲$ باشد میزان SS بلوک چقدر خواهد بود؟الف. $۳۴/۰۷$ ب. $۸/۶۶$ ج. $۲۰/۳۶۰$ د. $۸۴۸/۱۲$ ۱۵. در سوال قبل چنانچه $MSe = ۰/۴۲$ باشد، کدام گزینه در مورد بلوک ها صحیح است؟

$$F(۳,۱۲) \begin{cases} \% ۵ = ۳/۴۹ \\ \% ۱ = ۵/۹۵ \end{cases}$$

الف. بلوک ها در سطح ۵٪ معنی دار نیستند

ب. بلوک ها در سطح ۱٪ معنی دار نیستند

ج. بلوک ها در سطح ۱٪ معنی دار هستند

د. بلوک ها در سطح ۵٪ معنی دار نبوده ولی در سطح ۱٪ معنی دار هستند.

تعداد سوال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

رشته تحصیلی: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی -

کد درس: ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی علوم کشاورزی: ۱۱۲۱

۱۶. اگر در یک طرح آزمایشی تغییرات حاصلخیزی خاک در دو جهت تغییر کند، از چه طرح آزمایشی استفاده می‌شود؟

الف. کاملاً تصادفی ب. بلوک کامل ج. مربع لاتین د. فاکتوریل

۱۷. در کدام طرح آزمایشی می‌توان اثر دو عامل را بصورت همزمان بررسی کرد؟

الف. طرح کاملاً تصادفی ب. طرح بلوک های کامل تصادفی

ج. طرح مربع لاتین د. طرح فاکتوریل

۱۸. در یک طرح مربع لاتین محاسبات ذیل بدست آمده است. کدام گزینه در خصوص اختلافات معنی‌داری بین تیمارها درست می‌باشد؟

$$MSR = 10840, M_{se} = 4894$$

$$MSt = 49636, MSe = 1527$$

$$F_{5(5, 20)} = 2.71, F_{1(5, 20)} = 4.1$$

الف. اختلاف معنی‌داری ندارد ب. اختلاف در سطح ۵ درصد معنی‌دار است

ج. اختلاف در سطح یک درصد معنی‌دار است د. اختلاف در سطح یک و پنج درصد معنی‌دار است

۱۹. مدل ریاضی زیر مربوط به کدام طرح آزمایشی می‌باشد؟

$$X_{ij}(k) = \mu + \sigma_i + \sigma_j + \sigma(k) + e_{ij}(k)$$

الف. طرح مربع لاتین ب. طرح کاملاً تصادفی

ج. طرح فاکتوریل د. طرح کرت های خرد شده

۲۰. در آزمایش فاکتوریل ۳×۳×۲ با طرح پایه بلوک تصادفی با سه تکرار، درجه آزادی خطا چند می‌باشد؟

الف. ۱۲ ب. ۴ ج. ۳۴ د. ۱۷

* جدول زیر بررسی ازت و فسفر را در ۵ تکرار بر ارتفاع گلرنگ را نشان می‌دهد

باتوجه به این جدول به سوالات ۲۱ تا ۲۳ پاسخ دهید.

فاکتور	ازت A		
	سطح	a1	a2
فسفر B =	b1	۶۶/۳۹	۱۸۲/۶۷
	b2	۹۶/۸۰	۱۳۹/۰۶
	X.K.	۱۶۳/۱۹	۳۲۱/۷۳
			۴۸۴/۹۲

تعداد سوال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی -

کد درس: ۱۱۲۱۰۳۵ - علوم کشاورزی: ۱۱۲۱

نام درس: طرح آزمایش‌های کشاورزی

۲۱. میزان CF چقدر خواهد بود ؟
- الف. ۲۳۵۱۴/۷۴ ب. ۱۱۷۵۷/۳۷ ج. ۵۸۷۸۶/۸۵ د. ۳۶۲۹
۲۲. میزان SSA کدام گزینه خواهد شد ؟
- الف. ۱۲۵۶/۷۵ ب. ۸/۷۱ ج. ۱۳۰۱۴/۱۱ د. ۱۸۲۹/۳
۲۳. میزان SSAB چقدر خواهد شد ؟
- الف. ۵۳۴۶۹/۷۶ ب. ۵۴۷۲۶/۵۱ ج. ۲۷۳/۹۵ د. ۵۳۲/۸۱
۲۴. در مورد مقایسه های متعامد کدام مطلب صحیح نمی باشد؟
- الف. می توان تیمارها را به صورت گروهی مقایسه نمود
- ب. در ضریب اورتوگونال کنترل مستقل بودن مقایسه ها ضروری است
- ج. در مقایسه دو گروه تیمار با تعداد نامساوی، برای گروه اول ضریب، برابر با تعداد گروه دوم در نظر گرفته می شود
- د. عدم امکان مقایسه بین تعدادی تیمارهای یک گروه با بقیه تیمارها به عنوان گروهی دیگر.
۲۵. RCBD مخفف نام کدام طرح آزمایشی است؟
- الف. طرح کاملاً تصادفی
- ب. طرح بلوک های کامل تصادفی
- ج. طرح اسپلیت پلات
- د. طرح فاکتوریل
۲۶. در طرح های آزمایشی به منظور مستقل بودن مشاهده و اشتباه آزمایشی، چه عملی انجام می شود ؟
- الف. تنوع واحد های آزمایشی
- ب. پخش تصادفی تیمارها
- ج. افزایش میزان تکرار
- د. کاهش تکرار
۲۷. فرمول محاسبه درجه آزادی خطا، در طرح بلوک های کامل تصادفی برای t تیمار و b بلوک چه خواهد بود؟
- الف. $rt-1$ ب. $(r-1)(t-1)$ ج. $ab(r-1)$ د. $ra-1$
۲۸. برای محاسبه تیمارهای مختلف آبیاری در عملکرد گیاه گندم بهتر است از چه طرح آزمایشی استفاده شود ؟
- الف. فاکتوریل
- ب. کرت های خرد شده
- ج. بلوک های کامل تصادفی
- د. کاملاً تصادفی
۲۹. در یک آزمایش بررسی اثر دو نوع هورمون و دو روش قلمه زنی، گیاه شمعدانی درجه آزادی اثر متقابل (هورمون × قلمه زنی) کدام گزینه خواهد بود؟
- الف. ۱ ب. ۳ ج. ۸ د. ۱۱
۳۰. جدول تجزیه واریانس کدام طرح آزمایشی زیر، دو اشتباه آزمایشی دارد ؟
- الف. مربع لاتین ب. فاکتوریل ج. کرت های خرد شده د. بلوک کامل تصادفی

تعداد سؤال: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تست

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی -

کلاس: ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی علوم کشاورزی - ۱۱۲۱۰۳۵

سوالات تشریحی:

* بارم هر سؤال تشریحی: ۱/۳ نمره

۱. در یک طرح بلوک کامل تصادفی، چنانچه $CF = ۸۴۸/۱۲$ ، $SST = ۳۴/۰۷$ و $SSb = ۸/۶۶$ و $SSa = ۲۰/۳۶$ باشد مقدار SSe را محاسبه کنید.

۲. در زیر جدول تجزیه واریانس عملکرد چغندر قند با ۴ نوع کود سبز و ۲ سطح کود ازته در آزمایش کرت های خرد شده با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی نشان میدهد.

S . O . V	df	SS	MS	F
بلوک R	۲	۷/۸۷	....	....
فاکتور اصلی A	۱	....	۲۶۲/۰۲	....
اشتباه اصلی E (a )	....	۵/۰۳	.....
کرت های اصلی MP	۵	۲۷۴/۹۲		
فاکتور فرعی B	....		
اثر متقابل AB	۳			
اشتباه فرعی E(b)	....	۷/۲۴		
کرت های فرعی SP	۱۸	۲۴۱/۲۰		
کل T	۲۳			

۳. در سوال قبل مشخص نمایید اثر فاکتور فرعی b و اثر متقابل فاکتور اصلی و فرعی AB در سطح پنج و یک درصد معنی داری است یا خیر؟

$$F(۳، ۱۸، ۵\%) = ۳/۱۶ \quad F(۳، ۱۸، ۱\%) = ۵/۰۹$$

۴. داده های جدول عبارت است از عملکرد چهار واریته گندم در یک طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار SS اشتباه آزمایشی چقدر است؟

تکرار / تیمار	۱	۲	۳	جمع	میانگین
A	۱۲/۶	۱۲/۱	۱۱/۹	۳۶/۶	۱۲/۲
B	۱۳/۰	۱۱/۹	۱۰/۸	۳۵/۷	۱۱/۹
C	۱۰/۵	۱۰/۰	۱۰/۵	۳۱/۰	۱۰/۳
D	۱۵/۲	۱۵/۶	۱۵/۵	۴۶/۳	۱۵/۴

۵. می خواهیم اثر چند حیره غذایی را روی چند نژاد دام مورد بررسی قرار دهیم. در این آزمایش ماده آزمایشی و تیمار کدامند؟