

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی علوم دامی (۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی - اصلاح نباتات، مهندسی) - کشاورزی - بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی - بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی - زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در رابطه با CV کدام گزینه صحیح می باشد ؟

۱. حاصل تقسیم واریانس بر میانگین نمونه است.
۲. همان ضریب تغییرات است که بدون واحد می باشد
۳. حاصل تقسیم انحراف معیار بر میانگین است واحد آن همان واحد میانگین است .
۴. حاصل تقسیم واریانس بر میانه است

۲- برای مقایسه دو واریانس از چه آزمونی استفاده می شود؟

۱. آزمون توکی
۲. آزمون F
۳. آزمون دانت
۴. آزمون t

۳- به گروهی از واحد آزمایشی با تیمارهای مختلف که تحت شرایط مشابهی تشکیل شده چه اطلاق می شود؟

۱. کرت آزمایشی
۲. طرح آزمایشی
۳. بلوک
۴. تیمار آزمایشی

۴- در رابطه با اشتباهات آزمایشی کدام گزینه صحیح است؟

۱. با تکرار زیاد، اشتباه آزمایشی هم کم می شود.
۲. مواد آزمایشی همگن با مشابه، اشتباه آزمایشی را کم می کنند .
۳. نوع آزمایشی انتخابی می تواند سبب کاهش یا افزایش اشتباه آزمایشی شود.
۴. همه موارد

۵- کدام مورد زیر در انتخاب نوع طرح آزمایشی موثر است؟

۱. تعداد و نوع تیمار
۲. کیفیت یکنواختی خاک یا مواد آزمایشی
۳. تعداد تکرار آزمایش
۴. همه موارد

۶- زمانی که واحدهای آزمایشی یکنواخت وجود داشته باشد، کدام طرح زیر را توصیه می کنید؟

۱. طرح کاملاً تصادفی
۲. طرح بلوک های کامل تصادفی
۳. آزمایش فاکتوریل بر مبنای بلوک
۴. طرح مربع لاتین

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ -، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ -، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ -، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ -، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ -، علوم و مهندسی آب خورش آبشاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ -، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورش انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۷- با توجه به مقادیر در جدول تجربه واریانس طرح کاملاً تصادفی مقابل میزان F را محاسبه کنید

F	مجموع مربعات (SS)	درج آزادی (df)	منابع تغییرات
؟	۴۲	-	تیمار
	-	۸	اشتباه
	۴۶	۱۱	کل

۱۴ .۱ ۱۵ .۲ ۲۸ .۳ ۳۷ .۴

۸- در آزمایش طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار و ۵ تکرار و ۴ نمونه، درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه برداری به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۹۰ و ۲۴ .۱ ۲۴ و ۱۸ .۲ ۱۸ و ۲۴ .۳ ۲۸ و ۹۰ .۴

۹- در مطالعه سه رژیم غذایی بر یک نژاد گاو، اگر میانگین مربعات خطا برابر ۸ و مجموع مربعات تیمار برابر ۴۰۰ باشد. مقدار F کدام است؟

۱۲/۵ .۱ ۵۰ .۲ ۱۰۰ .۳ ۲۵ .۴

۱۰- عدد مقایسه ای توکی را برای یک آزمایش با مجموع مربعات خطای ۶۷۵، درجه آزادی اشتباه ۲۷، تعداد تیمار ۶ و تعداد تکرار ۵ کدام است؟

$$\omega = S_{\bar{x}} \cdot Q(p, dfe) \quad Q(6, 24) = 4.37$$

۲۴ .۱ ۵۰/۷۷ .۲ ۴۰ .۳ ۹/۷۷ .۴

۱۱- در صورتی که آزمون F معنی دار نشده باشد از کدام روش می توان برای مقایسه میانگینها استفاده نمود؟

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۲- اگر میانگین ۶ تیمار A, B, C, D, E و F به ترتیب صعودی از A به F مرتب شده باشند و بخواهیم میانگین تیمارهای B با D را مقایسه کنیم. با توجه به جدول زیر از کدام LSR استفاده می کنیم؟

P	۲	۳	۴	۵	۶
LSR	۴/۵	۴/۷	۴/۹	۵	۵/۱۰

۴/۷ . ۱ ۴/۵ . ۲ ۵ . ۳ ۴/۹ . ۴

۱۳- در طرح بلوک های کاملاً تصادفی با ۴ بلوک و ۵ تیمار درجه آزادی اشتباه آزمایشی کدام است؟

۱۲ . ۱ ۳ . ۲ ۱۹ . ۳ ۴ . ۴

۱۴- با توجه به اطلاعات زیر عدد F مقایسه مربوط به تیمارها را محاسبه کنید. (تیمار = ۶ و تکرار = ۴)

منابع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات
بلوک	-	۸/۶۶
تیمار	-	۲۰/۳۶
اشتباه	-	-
کل	-	۳۴/۰۷

۱۲/۱۲ . ۱ ۱/۷۱ . ۲ ۱۶/۸۸ . ۳ ۴/۰۳ . ۴

۱۵- اگر در طرح بلوک کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۴ بلوک، مقدار CF برابر ۸۴۸/۱۲ باشد و مجموع میانگینهای ۴ بلوک به ترتیب ۳۳/۷۵ و ۳۶/۳۵ و ۳۲/۸۲ و ۲۷/۳۲ باشند. میانگین مربعات بلوکها را محاسبه کنید.

$$CF = \frac{X_{..}^2}{rt}, Ssb = \frac{\sum X_{i.}^2}{t} - cf$$

۸/۶۶ . ۱ ۶/۸۸ . ۲ ۲/۸۹ . ۳ ۲۰/۳۳ . ۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ -، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ -، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ -، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ -، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ -، علوم و مهندسی آب خورش آبشاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ -، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورش انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۱۶- با توجه به مقایسه میانگین ها در جدول زیر کدام گزینه صحیح است؟

تیمار	A	B	C	D	E
میانگین	۷/۹۳a	۷/۳۱a	۶/۴۸ab	۵/۶۳b	۵/۲۲b

۱. بین تیمار E و C اختلاف معنی داری وجود ندارد
۲. بین تیمار A و E اختلاف معنی داری وجود دارد
۳. بین تیمار A و C اختلاف معنی داری وجود ندارد
۴. همه موارد

۱۷- در کدام یک از طرح های زیر نیازی به محاسبه اعداد گم شده نیست؟

۱. طرح مربع لاتین
۲. طرح بلوک های کاملاً تصادفی
۳. آزمایش کرت های خرد شده بر مبنای بلوک
۴. طرح کاملاً تصادفی

۱۸- در یک طرح بلوک کاملاً تصادفی با ۶ بلوک و ۵ تیمار اگر دو عدد گم شده وجود داشته باشد، درجه آزادی کل و اشتباه به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. ۱۸ و ۲۸
۲. ۲۹ و ۱۹
۳. ۲۷ و ۱۸
۴. ۱۹ و ۲۸

۱۹- در یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۵ بلوک که یک مشاهده از بین رفته دارد، مجموع مربعات خطای آزمایشی و تیمار به ترتیب برابر ۹/۶۸ و ۱۴۹/۶۲ باشند، مقدار F برای اثر تیمار کدام است؟

۱. ۵۶/۷
۲. ۶۲/۳۳
۳. ۶/۲۸
۴. ۶/۵

۲۰- در یک آزمایش بلوک کاملاً تصادفی با ۴ بلوک، ۵ تیمار و ۴ نمونه برداری، درجه آزادی اشتباه نمونه برداری کدام است؟

۱. ۶۰
۲. ۷۹
۳. ۱۵
۴. ۹

۲۱- با کدام یک از گزینه های زیر می توان برتری یا عدم برتری طرح بلوک کامل را نسبت به طرح کاملاً تصادفی برآورد نمود؟

۱. مقایسه واریانس در دو طرح آزمایشی
۲. کارایی نسبی
۳. مقایسه میانگین در دو طرح آزمایشی
۴. مقایسه خطای آزمایش در دو طرح آزمایشی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ -، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ -، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ -، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ -، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ -، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۲- اگر بخواهیم اثر چهار جیره غذایی را بر روی چهار نژاد مرغ که دارای چهار دسته وزنی مختلف هستند را آزمایش کنیم کدام طرح را پیشنهاد می دهید؟

۱. طرح مربع لاتین
۲. طرح کاملاً تصادفی
۳. طرح بلوک های کاملاً تصادفی
۴. طرح بلوک های کاملاً تصادفی در زمان و مکان

۲۳- در ارتباط با طرح مربع لاتین کدام گزینه درست است؟

۱. دقت این طرح نسبت به طرح کاملاً تصادفی کمتر است
۲. بایستی بیشتر از طرح مربع لاتین ۸×۸ استفاده کرد
۳. دقت طرح مربع لاتین کوچکتر از ۵×۵ زیاد نمی باشد
۴. تصادفی کردن تیمارها در این طرح نسبت به طرح کاملاً تصادفی ساده تر است

۲۴- در طرح آزمایشی مربع لاتین دارای ۶ تیمار، درجه آزادی اشتباه آزمایشی کدام است؟

۱. ۲۰
۲. ۲۵
۳. ۳۰
۴. ۳۵

۲۵- با در نظر گرفتن ۶ تیمار در جدول زیر مقدار F مقایسه تیمارها کدام است؟

منابع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات
ردیف	-	۵۴۱۹۹
ستون	-	۲۴۴۶۸
تیمار	-	۲۴۸۱۸۰
اشتباه	-	-
کل	-	۳۵۷۳۸۷

۱. ۳۲/۵۰
۲. ۸/۱۲
۳. ۷/۱
۴. ۳/۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ - کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ - مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ - مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ - مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ - مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ - علوم و مهندسی آب خورش آبشاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ - مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ - مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورش انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۲۶- در یک طرح مربع لاتین با ۶ تیمار، میانگین کل ۱۰۰ و مجموع مربعات اشتباه ۱۰۰ است. ضریب تغییرات در این آزمایش چند درصد است؟

$$MSe = \frac{Sse}{dfe}$$

۲/۲۳ .۴

۱۰۰ .۳

۲۰ .۲

۵ .۱

۲۷- در ارتباط با مقایسه میانگین طرح های آزمایشی کدام گزینه درست است؟

۱. آزمون LSD زمانی کاربرد دارد که مقدار F تیمار معنی دار شود

۲. آزمون دانکن همان سه دامنه LSD است

۳. آزمون LSD محتاط تر از آزمون توکی عمل می نماید

۴. تعداد اختلاف های معنی دار در آزمون دانکن نسبت به آزمون توکی کمتر است

۲۸- اگر در طرح مربع لاتین با ۶ تیمار که یک کرت از بین رفته دارد، جمع کل داده ها برابر ۱۰۰، جمع ستون دارای عدد گم شده برابر ۱۰، جمع ردیف کرت گم شده برابر ۱۵ و جمع موجود تیمار دارای کرت گم شده برابر ۲۰ باشد. مقدار تخمین کرت از بین رفته را به دست آورید؟

$$x = \frac{r(R + C + t) - 2T}{(r-1)(r-2)}$$

۱۴/۱۱ .۴

۲۵/۲۱ .۳

۷۵/۹۹ .۲

۳/۵۰ .۱

۲۹- درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه گیری در یک طرح مربع لاتین با ۶ تیمار و ۳ مشاهده به ازای هر واحد به ترتیب چه مقدار می باشد؟

۱۰۷ و ۷۰ .۴

۳۲۳ و ۷۲ .۳

۷۲ و ۲۰ .۲

۳۲۳ و ۷۰ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طرح آزمایش های کشاورزی (۱)، طرح آزمایشات، طرح آزمایشهای دامپروری، طرح آزمایشهای کشاورزی، طرح آزمایشهای

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی علوم کشاورزی ۱۱۲۱۰۰۱ -، کارشناسی - دسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی گرایش زراعت، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۳۵ -، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۰۱ -، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) ۱۴۱۱۰۵۴ -، مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته) ۱۴۱۱۲۰۴ -، مهندسی کشاورزی-اصلاح نباتات، مهندسی کشاورزی-بیماری شناسی گیاهی، مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی، مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۲۴۲ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۹۰ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۸ -، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۳۳ -، علوم و مهندسی آب خورشید آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۶۱ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۱۵۰۰۶ -، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خورشید انرژی ۱۴۱۵۰۳۹

۳-۱ اگر سودمندی نسبی طرح مربع لاتین به طرح بلوک، زمانی که ردیف و ستون به عنوان بلوک در نظر گرفته می شوند به ترتیب ۷۰ و ۱۵۵ درصد باشند، کدام گزینه را پیشنهاد می کنید؟

۱. طرح کاملاً تصادفی برتری داشته و با ادغام ستون و ردیف ها این طرح جایگزین می شود
۲. طرح مربع لاتین نسبت به طرح بلوک برتری مطلق دارد
۳. طرح بلوک برتری داشته و بایستی در راستای ردیف، بلوک بندی انجام شود
۴. طرح بلوک برتری داشته و بایستی در راستای ستون، بلوک بندی انجام شود