**قسم: المحاصيل المادة: تصميم وتحليل تجارب الفرقة: الرابعة(شعبة زراعة وتربية)**

**الإمتحان النظرى النهائى للفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2016/ 2017 الزمن:ساعتان**

**اجب علي الأسئلة الآتية:- الدرجة الكلية:60ستون درجة**

**السؤال الاول: (15 درجة)**

**أ) عرف كل مما يلى مع ذكر اهميته و كتابة القانون كلما امكن:**

 **التباين – الخطأ القياسى – معامل الأختلاف (8 درجات)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الاختبار | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| الذرة المصرية | 8 | 9 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| الذرة المستوردة | 9 | 12 | 7 | 11 | 10 | 8 |

**ب)** عند دراسة نسبة البروتين فى الذرة الشامية المصرية و المستوردة أخذ من كل صنف ستة أختبارات و كانت نسبة البروتين ما يلى:

 **(7 درجات)**

**السؤال الثانى: (15 درجة)**

أ)أجرى تحليل عينتين لأرض زراعية لتقدير أحد العناصر الصغرى والذي تم تقديره بوحدات ppm وكان الفرق بين العينتين خلال معامل التحاليل المختلفة كالآتي:- **(7 درجات)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الفرق** | 8 | 12 | 16 | 4 | 2 | 10 | 20 | 18 | 18 |

اختبر معنوية الفرق بين العينتين إذا علمت أن 

#### **ب) الشكل المقابل يبين التوزيع العشوائي لأحد التجارب الزراعية.**

والمطلوب معرفة ما يأتي:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | B | C |
| B | A | C | D |
| A | D | A | D |
| C | B | D | C |

1. اسم التصميم المستخدم
2. شرط استخدام التصميم
3. عدد المعاملات
4. عدد تكرارات كل معاملة

5-مصادر التباين ودرجات الحرية المقابلة **(8 درجات)**

**السؤال الثالث: (15 درجة)**

**أ- اجب علي واحد فقط مما يلي:- (5 درجات)**

1- هناك علاقة بين الخطأ التجريبي والتكرار وضحها و ماهي العوامل التي توثر علي عدد التكرارات.

2- وضح الوسائل التي من شأنها زيادة دقة التجربة.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P1 | P2 | P3 | P4 |
| P2 | P3 | P4 | P1 |
| P3 | P4 | P1 | P2 |
| P4 | P1 | P2 | P3 |

**ب-** أراد باحث دراسة تأثير اربع مستويات من التسميد الفوسفاتي (P1-P2-P3-P4) وكان التوزيع العشوائي للمعاملات كما هو موضح بالشكل المرفق وكان **متوسط** محصول القطعة(كجم/قطعة) هو(4.5=P1=11.5 & P2= 6.75 & P3= 12.25 & P4)

**والمطلوب** تحليل هذه البيانات واختبار المعنوية اذا علمت ان T.ss=177 & Error. Ms=0.5 & R Fc=1.0 وان قيمة F الجدولية =4.76 وان قيمة t الناسبة = 2.447

**(10 درجات)**

**السؤال الرابع: (15 درجة)**

أ- اجريت تجربة عاملية للمقارنة بين ثلاثة مبيدات فطرية لمقاومة مرض التبقع لصنفين من الفول البلدى في تصميمRCBD بثلاثة مكررات اختبر النظرية الفرضية اذا اعطيت البيانات التالية: TSS=14.79-RSS=0.18 وقيمة F الجدولية عند درجة حرية 1و10& 2و10هى 4.96 و4.10 على الترتيب وان قيمة t المناسبة 2.228 **(10 درجات)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | مبيد1 | مبيد2 | مبيد3 |
| الصنف الأول | 21.1 | 22.6 | 25.9 |
| الصنف الثاني  | 24.4 | 26.7 | 29.2 |

ب- في التجربة السابقة مباشرة اذا اريد دراسة الاصناف بعناية وضح درجات الحرية ومصاادر التوزيع العشوائى لمكررة واحدة **(5 درجات)**

**مع أطيب التمنيات بالتوفيق**

**الممتحنون**

**نموذج الاجابه الاسترشادية لمادة (تصميم وتحليل التجارب للفرقة الرابعة/شعبة زراعة وتربية) الفصل الدراسى الأول2016/2017 تاريخ الامتحان 15 يناير 2017**

**اجابة السؤال الأول:- (30 درجات)**

**أ) عرف كل مما يلى مع ذكر اهميته و كتابة القانون كلما امكن: (8 درجات)**

**-العينة Sample**

عبارة عن جزء من المجتمع اخذ بطريقة عشوائية بحيث يمثل المجتمع اصدق تمثيل لأنه من المستحيل قياس الصفات المراد قياسها على جميع أفراد العشيرة حتى لو كانت هذه العشيرة من النوع المحدود فإنه يأخذ جزء من أفراد العشيرة بطريقة عشوائية وبحيث أن الأفراد المأخوذة ضمن العينة تمثل العشيرة تمثيلا كاملا. والقياسات التى تؤخذ على أفراد العينة يمكن إستنتاج ثوابت العشيرة منها أى أن العينة تستخدم لدراسة الكل عن طريق الجزء.

ويختلف حجم العينة أى عدد أفرادها تبعا لاختلاف الهدف من الدراسة والميزانية المرصودة للبحث ومدى سهوله أخذ العينة ودرجة الدقة المطلوبة ومدى الاختلاف بين أفراد العشيرة ونوع البيانات المطلوبة.

 والعينه أو عملية المعاينة Sampling تعتبر واحد من أهم المفاهيم فى دراسة علم الإحصاء فهى أساس النظرية الإحصائية أو التفسير الإحصائي واستخدامات هذه النظرية الإحصائية فى كل المجالات العلمية مثل العلوم البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية والزراعية وإدارة الأعمال والصناعة والعلوم الحربية والعلوم الطبية.

* **التباين**:

 هو متوسط مجموع مربعات انحرافات القيم عن متوسطها الحسابى. وهناك تباين للمجتمع وتباين للعينة و يرمز لهما بالرمز سيجما تربيع و S2 علي الترتيب.

و يقدر بالمعادلة التالية



* **الخطأ القياسى:**

عبارة عن تقدير للانحراف المعيارى للمتوسطات الحسابية المحسوبة من عدد من العينات العشوائية الكبيرة لحجم المأخوذة و تكون عادة اقل من قيمة الانحراف المعيارى



* **معامل الاختلاف:**

يستخدم لمقارنة التجارب التى استخدمت فيها الاختلافات بين الوحدات التجريبية لتجارب تستعمل وحدات قياسية مختلفة و هو عبارة عن الانحراف المعيارى بنسبة من متوسط التجربة

|  |
| --- |
| cvsx |
| **ب)**عند دراسة نسبة البروتين فى الذرة الشامية المصرية و المستوردة أخذ من كل صنف ستة أختبارات و كانت نسبة البروتين ما يلى:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الاختبار | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| الذرة المصرية | 8 | 9 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| الذرة المستوردة | 9 | 12 | 7 | 11 | 10 | 8 |

 المطلوب هل هناك فرق معنوى بين متوسطى الصنفين بأحتمال 5% مع ان قيمة t = 2.23 . هل يمكن استخدام طريقة تحليل التباين و أذا كان ممكن قارن بينها و بين أختبار t و بين العلاقة بين التحليلين. **(7 درجات)**تحل المسألة بأختبار t في مجموعات |

**إجابة السؤال الثاني:- (15 درجة)**

أ)أجرى تحليل عينتين لأرض زراعية لتقدير أحد العناصر الصغرى والذي تم تقديره بوحدات ppm وكان الفرق بين العينتين خلال معامل التحاليل المختلفة كالآتي:- **(7 درجات)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الفرق** | 8 | 12 | 16 | 4 | 2 | 10 | 20 | 18 | 18 |

اختبر معنوية الفرق بين العينتين إذا علمت أن 

**الاختبار هو t في أزواج**









ترفض النظرية الفرضية وتقبل النظرية البديلة

#### **ب) الشكل المقابل يبين التوزيع العشوائي لأحد التجارب الزراعية. (8 درجات)**

والمطلوب معرفة ما يأتي:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | B | C |
| B | A | C | D |
| A | D | A | D |
| C | B | D | C |

1. اسم التصميم المستخدم تام العشوائية
2. شرط استخدام التصميم التجانس التام في ارض التجربة
3. عدد المعاملات اربع معاملات

|  |  |
| --- | --- |
| df | SOV |
| 3 | treatments |
| 12 | Erorr |
| 15 | Total |

1. عدد تكرارات كل معاملة اربع تكرارات
2. مصادر التباين ودرجات الحرية المقابلة

**إجابة السؤال الثالث:- (15 درجة)**

**أ- اجب علي واحد فقط مما يلي:- (5 درجات)**

**1 -** هناك علاقة بين الخطأ التجريبي والتكرار وضحها وماهي العوامل التي توثر علي عدد التكرارات.**(5 درجات)**

وزيادة عدد المكررات عادة يحسن من دقة التجربة ويقلل من طول حدود الثقة ويزيد من كفاءة التجربة وفي معظم التجارب تكرر التجربة لاكثر من سنة وفي أكثر من مكان وهذا التكرار هوزيادة مجال استعمال النتائج المأخوذة من التجربة ولقد رسم فيشر العلاقة بين التكرار والخطأ التجر يبي والتي توضح أهم وظيفة للتكرار فيما يأتي :-

العوامل التي تؤثر علي عدد الكرات :

يمكن تلخيص هذه العوامل فيما يلي :

- درحة الدقة المطلوبة في التجربة فكلما ذادت عدد المكررات زادت الدقة وعموما يجب الا يقل عدد المكررات عن ثلاثة وقد تصل الي 10 أو أكثر

- معاملات التجربة فكلما قل عددها ذاد عدد المكررات نسبيا

- كمية التقاوي الموجودة فكلما قلت نقص عدد المكررات

- نوع التصميم المستعمل

- عدد وحدات التجربة ووفرت الأيدي العاملة والميزانية المعتمدة 0

- مدي الاختلاف في خصوبة التربة حيث يزداد عدد المكررات كلما ذادت الاختلافات في الخصوبة في حقل التجربة 0

**2 - الوسائل التى من شأنها زيادة دقة التجربة.**

- زيادة عدد التكرارات أو المكررات .

- تلآفى بعض الأخطاء التى تنشأ عند المشاهدة أو عند تسجيل البيانات وذلك عن طريق ملاحظة القائمين بالعمل ملاحظة دقيقة .

- تطبيق المعاملات بطريقة واحدة ومنتظمة.

- تساوى الوحدات التجريبية .

- العناية عند اختيار مواد وطرق العمل التجريبى .

**ويراعى عند تصميم التجربة مايلى:**

* بساطة التصميم و سهولة تحليل نتائجة.
* اختيار التصميم الذى يعطى أقل خطأ ممكن تحت الظروف السائدة وبأقل التكاليف.
* امكانية حساب الخطأ التجريبى.
* سهولة تحليل النتائج عند فقد قراءة أو أكثر للوحدة التجريبية.

**ب- جدول تحليل التباين كما يلي:- (10 درجات)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ft | Fc | MS | SS | df | S.O.V. |
|  | **1.0** | 0.5 | 1.5 | 3 | R |
|  | 3.32 | 1.66 | 5.0 | 3 | C |
| **4.76** | 111.66**\*\*** | 55.83 | 167.5 | 3 | t |
|  |  | **0.5** | 3.5 | 6 | E |
|  |  |  | **177** | 15 | Total |

يضرب كل متوسط في 4 وهي عدد الاعمدة أو الصفوف لان التصميم المستخدم هو مربع لاتيني اي ان عدد المعاملات=عدد الصفوف =عدد الاعمدة.

*
* CF = (140)2/16 =1225
* t.ss = 5570/4-1225 =167.5

من النتائج يتضح ان هناك فروق معنوية بين المعاملات لان قيمة ف المحسوبة للمعاملات أكبر من قيمة ف الجدولية اذن ترفض النظرية الفرضية لوجود فروق معنوية بين المعاملات فلابد من ايجاد قيمة اقل فرق معنوي للتفريق بين المعاملات تبعا للمعادلة التالية:

* L.S.D = t 5%عند درجة حري الخطأ x2 الجذر التربيعي MS/r = 2.447 X 0.5 = **1.22**

بعد ذلك لابد من ترتيب المتوسطات تصاعديا أو تنازليا والمقارنة بينهم لايجاد افضل معاملة يتم طرح المتوسط الثاني من الاول وايجاد الفرق **(0.75)** الفرق أذا كان اقل من قيمة الLSD **(1.22)** فلا يكون هناك فرق معنوي بين المعاملتين والعكس صحيح كما موضح فيما بعد

 **\_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* **12.25** **(P3)** (0.75) الفرق **11.50** **(P1)** (4.75) الفرق **6.75** **(P2)** (2.25) الفرق **4.50** **(P4)**
* **من المقارنة بين متوسط مستويات التسميد الفوسفاتي نجد ان افضل مستويين هما (P3) و(P1)**

**إجابة السؤال الرابع:- (15 درجة)**

أ- اجريت تجربة عاملية للمقارنة بين ثلاثة مبيدات فطرية لمقاومة مرض التبقع لصنفين من الفول البلدى في تصميمRCBD بثلاثة مكررات اختبر النظرية الفرضية اذا اعطيت البيانات التالية: TSS=14.79-RSS=0.18 وقيمة F الجدولية عند درجة حرية 1و10& 2و10هى 4.96 و4.10 على الترتيب وان قيمة t المناسبة 2.228

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | مبيد1 | مبيد2 | مبيد3 | المجموع | المتوسط |
| الصنف الأولV1 | 21.1 | 22.6 | 25.9 | 69.6 | 7.73 |
| الصنف الثاني V2 | 24.4 | 26.7 | 29.2 | 80.3 | 8.92 |
| المجموع | 45.5 | 49.3 | 55.1 | 149.9 |  |
| المتوسط | 7.58 | 8.21 | 9.18 |  |  |

 **(10 درجات)**

Cf=149.9/18=1248.33

H.ss=7536.75/6-1248.33=7.795

V.ss=11292.25/9-1248.33=6.36

HxV.ss=3787.67/3-(1248.33+7.795+6.36)=

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ft | Fc | MS | SS | df | S.O.V. |
|  |  | 0.09 | **0.18** | 2 | R |
| **4.10** | 101\*\* | 3.8975 | 7.795 | 2 | H |
| **4.96** | 165\*\* | 6.36 | 6.36 | 1 | V |
|  | 0.92 | 0.0355 | 0.071 | 2 | H.V |
|  |  | 0.0384 | 0.384 | 10 | E |
|  |  |  | **14.79** | **17** | T |

ومن مناقشة جدول تحليل التباين يمكن استنتاج أن هناك فروق معنوية بين كل من معاملات المبيدات وكذلك الأصناف لأن ف المحسوبة أكبر من ف الجدولية ولابد من التفريق بين معاملات الرش والأصناف بطريقة أقل فرق معنوي وفى هذه الحالة تكون القيمة واحدة لكل من معاملات الرش والأصناف تبعا للمعادلة الآتية:

L.S.D=t**(5%,10)** x 2MS/n =2.228 x 0.113=**0.252 للمبيدات**

**ومتوسطات معاملات المبيدات هي** ــــــــــــ ـــــــــــــــ ـــــــــــــ

**مبيد3**= 9.18 **مبيد2**= 8.21 **مبيد1**= 7.58

أفضل معاملة مبيد هي (**مبيد3**) ثم (**مبيد2**) وأقل معاملة هى (**مبيد1**).

L.S.D=t**(5%,10)** x 2MS/n =2.228 x 0.0923=**0.2058 للاصناف**

**ومتوسطات الأصناف هى**  ــــــــــــــ ــــــــــــــ

**V2**=8.92 **V1**=7.73

أفضل الأصناف هو الصنف الثاني (V2).

ب- في التجربة السابقة مباشرة اذا اريد دراسة الاصناف بعناية وضح درجات الحرية ومصاادر التوزيع العشوائى لمكررة واحدة

 **(5 درجات)**

|  |  |
| --- | --- |
| S.O.V. | df |
| Main plots | 8 |
| R | 2 |
| H | 2 |
| E1 | 4 |
| Sub-plots | 9 |
| V | 1 |
| H xV | 2 |
| E2 | 6 |
| Total | **17** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مبيد1V1 | مبيد2V2 | مبيد3V1 |
| مبيد1V2 | مبيد2V1 | مبيد3V2 |

**مع أطيب التمنيات بالتوفيق و النجاح,,,,**

**الممتحنون**