المركز الجامعي مرسلي عبد الله لتيبازة

معهد العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

امتحان الدورة العادية في مادة احصاء 3 لطلبة السنة الثانية ليسانس

التاريخ : 2022/02/13

التصحيح النموذجي

- **التمرين 1 : اجب بصحيح او خطا على العبارات الاتية (1 نقطة لكل اجابة).**

1. يكون مقدر ما أكثر كفاءة من مقدر اخر اذا كان تباينه هو الأصغر. صحيح
2. يسمح مجال ثقة بتقدير علمة من معالم المجتمع الاحصائي ضمن مجال معين بدرجة ثقة معينة. صحيح
3. في حالة معاينة غير نفادية، فان تباين متوسط المعاينة للمتوسطات يساوي لتباين المجتمع الاحصائي مقسوما على حجم العينة (n) . صحيح
4. يكون المتوسط الحسابي مقدرا غير متحيزا لمتوسط المجتمع الاحصائي إذا كان توقعه الرياضي مساويا لقيمة متوسط المجتمع الاحصائي . صحيح
5. في حالة السحب بدون ارجاع، فان متوسط المجتمع الاحصائي يساوي متوسط المعاينة للمتوسطات . صحيح
6. في حالة معاينة نفادية فان متوسط توزيع المعاينة للتباينات يساوي ل : $E(s^2) = (n-1)\sigma^2/(N-1$ خطأ.
7. يعتبر تباين العينة مقدرا غير متحيز لتباين المجتمع الاحصائي. خطأ
8. في حالة معاينة نفادية، فان تباين متوسط المتوسطات للمعاينة يساوي لتباين المجتمع الاحصائي مضروبا في النسبة $(\frac{N-n}{N-1})$. خطأ
9. في حالة السحب بالارجاع، فان متوسط المجتمع الاحصائي يساوي لتباين متوسط المتوسطات للمعاينة . خطأ
10. اذا كان لدينا مجتمع احصائي بمتوسط μ و تباين σ^2 و لكنه لا يتبع التوزيع الطبيعي . و اذا كان حجم العينة (n<30) ، فان المتغيرة المعيارية $Z = (\bar{X} - \mu)/(\sigma/\sqrt{n})$ تتبع التوزيع الطبيعي المعياري. خطأ

- **التمرين 2 :**

تم اختبار مدة صلاحية منتج من منتجات الألبان (بالأيام) من خلال 10 تحاليل مختلفة، و قد تحصلنا على النتائج الاتية :

28 ، 28، 29 ، 29 ، 30، 30 ، 31 ، 31 ، 32 ، 33

1. احسب متوسط مدة الصلاحية للمنتج.
2. احسب التغير الحاصل في مدة الصلاحية.
3. قارن بين اختبارات هذا المنتج و اختبارات منتج اخر ، كانت نتائج تحاليله (بالأيام) كما يلي:

25 ، 28، 29 ، 30 ، 31، 32 ، 33 ، 34 ، 35 ، 37

4. أوجد مجال الثقة 95% لمتوسط المجتمع الاحصائي للمنتج الأول اذا علمت أن مدة صلاحية المنتج تتبع التوزيع الطبيعي.

- متوسط مدة صلاحية المنتج **1 :**

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i \quad \textbf{0.5 pts}$$

$$\bar{X}_1 = 30.1 \quad \textbf{1 pts}$$

- التغير الحاصل في مدة الصلاحية للمنتج **1:**

$$S_1^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X}_1)^2 \quad \textbf{0.5 pts}$$

$$S_1^2 = 2.49 \quad \textbf{1 pts}$$

- متوسط مدة صلاحية المنتج **2 :**

$$\bar{X}_2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i \quad \textbf{0.5 pts}$$

$$\bar{X}_2 = 31.4 \quad \textbf{1 pts}$$

- التغير الحاصل في مدة الصلاحية للمنتج **2:**

$$S_2^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X}_2)^2 \quad \textbf{0.5 pts}$$

$$S_2^2 = 11.44 \quad \textbf{1 pts}$$

- **المقارنة :** نلاحظ أن مدد صلاحية المنتج 2 اكثر تشتتا من مدد صلاحية المنتج 1. **1 pts**
- **مجال الثقة :**

$$[\bar{X}_1 - Z_c \cdot \frac{S}{\sqrt{n-1}} , \bar{X}_1 + Z_c \cdot \frac{S}{\sqrt{n-1}}] \quad \textbf{1 pts}$$

$$[30.1 - 1.96.\frac{\sqrt{2.49}}{\sqrt{10-1}} , \ 30.1 + 1.96.\frac{\sqrt{2.49}}{\sqrt{10-1}}] \quad \textbf{1 pts}$$

$$[28.97 ; 31.03] \quad \textbf{1 pts}$$