

جامعة محمد خيضر - بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
السنة الثانية علوم التسيير

سلسلة التمارين رقم 03 في مقياس الإحصاء 3

التمرين 01: إذا كان مجتمع يتكون من 20 قيمة، وسحبنا منه العينة العشوائية التالية:

5 ، 7 ، 8 ، 9 ، 4 ، 3

المطلوب:

- 1- قدر بقيمة الوسط الحسابي للمجتمع.
- 2- قدر بقيمة نسبة قيم المجتمع التي تزيد على 5.
- 3- قدر بقيمة تباين المجتمع في حالة سحب العينة مع الإرجاع.
- 4- قدر بقيمة تباين المجتمع في حالة سحب العينة مع عدم الإرجاع.

التمرين 02: أخذت عينة عشوائية X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 من مجتمع طبيعي وسطه μ وتباينه σ^2

المطلوب: أي المقدرات التالية غير متحيز، وأي منها هو الأفضل ؟

$$X_1, \bar{X} (X_1+X_2)/2, X_5$$

التمرين 03: عينة عشوائية حجمها 25، أخذت من مجتمع طبيعي انحرافه المعياري 5، فأعطت المعدل 80

المطلوب: أوجد فترة ثقة 98% لوسط المجتمع μ .

التمرين 04: أخذت عينة عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها 81، فكان وسطها الحسابي 63 وانحرافها المعياري 6

المطلوب: أوجد فترة ثقة 98% لوسط المجتمع μ .

التمرين 05: قيست أطوال عينة عشوائية مؤلفة من 50 طالبا في إحدى الجامعات معدل أطوالهم 170 سم بانحراف معياري

قدره 7 سم.

المطلوب: أوجد فترة ثقة 98% لمعدل أطوال جميع طلبة الجامعة.

التمرين 06: لدينا محتويات 9 عبوات من أحد أنواع المنظفات كما يلي:

10.1 ، 10.3 ، 9.9 ، 9.8 ، 10.2 ، 9.7 ، 10 ، 9.7 ، 10.3 لتر.

المطلوب: أوجد فترة ثقة 99% لمتوسط محتويات العبوات لذلك النوع من المنظفات على افتراض أن محتويات العبوات يخضع

للتوزيع الطبيعي.

التمرين 07: أخذت عدة أفلام من إنتاج شركة ما بطريقة عشوائية فوجد أن الفترة الزمنية لها هي: 101 ، 98 ، 103 ، 105 ، 96 ، 99 ، 102 دقيقة.

المطلوب:

- 1- أوجد تقديرا نقطيا لمعدل زمن جميع الأفلام التي أنتجتها تلك الشركة .
- 2- على افتراض أن أزمنة الأفلام تخضع لتوزيع طبيعي، أوجد فترة ثقة 95% لمعدل زمن جميع الأفلام التي أنتجتها تلك الشركة.

التمرين 08: لاحظ أستاذ مقياس الإحصاء من خلال خبراته السابقة في تدريس هذا المقياس أن الوسط الحسابي لعلامات الطلبة في هذا المقياس كان 75 بانحراف معياري 9 علامات. إذا رغب هذا الأستاذ في تطوير أسلوب تدريس هذا المقياس ومن ثم تقدير الوسط الحسابي للعلامات وفق الأسلوب الجديد، بحيث انه يكون متأكدا بنسبة 95% أن الخطأ في التقدير الناتج لا يزيد عن 3 علامات.

المطلوب: كم طالب يحتاج الأستاذ لكي يخضعهم لهذه التجربة ؟

التمرين 09: في عملية تخطيط تجارية لمشاهدة برامج التلفزيون TV رغبت إدارة التسويق في تقدير فترة لمتوسط أعمار المشاهدين لبرنامج معين في TV وتحديد فترة ثقة 92% ، وكانت مرغوبة باتساع لا يزيد عن 4 سنوات. باحث التسويق عليه أن يحدد عدد المشاهدين الذين تشملهم العينة بهدف تحقيق فترة ثقة بهذا الاتساع. بناء على معلومات تاريخية، يعتقد أن عمر المشاهدين لهذا النوع من البرامج التلفزيونية يلائمه التوزيع الطبيعي بانحراف معياري قدره 8 سنوات.

المطلوب: بفرض أن هذا الاعتقاد صحيحا، ما هو حجم العينة ؟

التمرين 10: تبين في إحدى التجارب البيئية، أن متوسط المواد الملوثة المنبعثة من بنزين السيارات يساوي 2.73 ميكروغرام لكل متر مكعب ، بانحراف معياري يساوي 0.48 ميكروغرام وذلك من عينة حجمها 9 ، وبافتراض أن المجتمع الذي أخذت منه العينة يتوزع طبيعيا .

المطلوب:

- 1- أحسب حدود الثقة لمتوسط المجتمع عند المستوى 95% .
- 2- أحسب الحد الأقصى للخطأ في تقدير متوسط المجتمع عند مستوى الثقة 99% .

بالتوفيق للجميع

أ.د/ قريشي محمد د/ نوال شنافي