

سلسلة 01: إحصاء 03 (نظرية المعاينة)

**تمرين 01:**

لدينا مجتمع يتكون من المفردات التالية: 2، 1، 3

المطلوب:

1. أوجد متوسط وتباين المجتمع

2. حدد عدد العينات العشوائية البسيطة ذات الحجم 2 التي يمكن سحبها من هذا المجتمع في حالتي:

- السحب مع الإرجاع؛ - السحب بدون إرجاع

3- أوجد توزيع المعاينة للوسط الحسابي في الحالات التالية:

- إذا كان السحب بالإرجاع؛ - إذا كان السحب بدون إرجاع

4- أوجد متوسط وتباين الوسط الحسابي للعينات باستخدام توزيع المعاينة في الحالتين السابقتين (السؤال 3) مع التحقق

من الإجابة.

**تمرين 02:**

ليكن عدد عمال مجموعة من المصانع مبين كما يلي:

$$x_1=40 ; x_2=42 ; x_3=48 ; x_4=56 ; x_5=64$$

المطلوب:

1- أوجد توزيع المجتمع (توزيع x)

2- أحسب الوسط الحسابي للمجتمع  $\mu$  وتباين المجتمع  $\sigma^2$

3- أوجد العينات من أجل  $n=2$  الممكن سحبها في حالة السحب مع الإرجاع

4- أوجد توزيع المعاينة للوسط الحسابي للعيينة، ثم احسب وسطه الحسابي وتباينه

**التمرين 03:**

نفس التمرين السابق مع طريقة السحب بدون إرجاع

**تمرين 04:**

في دراسة لمستوى نفقات المواطنين (مصاريف الخضر والفواكه) تبين أنها تتبع التوزيع الطبيعي بـ  $\mu = 13600DA$  و  $\sigma = 600DA$ ؛ إذا قمنا بسحب 60 عينة حجم كل منها 9 أفراد من مجموع 6000 مواطن مستجوب.

المطلوب:

1- أحسب  $\mu_{\bar{x}}$  و  $\sigma_{\bar{x}}$  في حالة السحب بالإرجاع

2- أحسب  $\mu_{\bar{x}}$  و  $\sigma_{\bar{x}}$  في حالة السحب بدون إرجاع

3- ما هي نسبة وعدد العينات التي يكون فيها  $\bar{x}$  محصورا بين 13600 و 13800؟ أقل من 13800؟

**تمرين 05:**

ليكن المتغير العشوائي  $X$  يتبع التوزيع الطبيعي بـ  $\mu_X = 80$  و  $\sigma_X^2 = 49$ ؛

- أوجد توزيع المعاينة لمتوسط العينة من الحجم 25 مسحوبة من المجتمع حجمه 1000؟
- أحسب  $p(\bar{X} \geq 78)$

#### تمرين 06:

- عدد عمال مصنع ما 1500 وعلمت أن أعمارهم تتوزع طبيعياً بمتوسط قدره 45 سنة وانحراف معياري 7 سنوات، سحبنا بدون ارجاع من هذا المجتمع عينة بها 16 عامل؛
- ما هو احتمال أن يكون متوسط العمر لهذه العينة أكبر من 48 سنة؟

#### تمرين 07:

- إذا علمت أن درجات 420 طالب في امتحان الإحصاء تتوزع طبيعياً بمتوسط قدره 68 وتباين قدره 25؛ فإذا سحبنا عينة عشوائية بدون ارجاع تشمل 100 طالب،
- ما هو احتمال أن يكون متوسط الحسابي للعينة بين 67 و 69 درجة؟

#### تمرين 08:

- أنتج مصنع للتونة 5000 علبة في الشهر وكان متوسط وزن العلبة 223 غرام وانحراف معياري 2,25 غرام، سحبنا من هذا الانتاج عينة عشوائية تحتوي على 100 علبة مع عدم الارجاع؛
- ما احتمال أن يكون الوسط الحسابي لأوزان العينة أقل من 222,5 غرام؟

#### تمرين 09:

- إذا كان درجات طلبة الجامعة لمقياس الذكاء يتبع توزيع طبيعي بمتوسط قدره  $\mu = 100$  وانحراف معياري  $\sigma = 75$  تم اختيار 25 طالبا عشوائيا بدون ارجاع من بين طلبة الجامعة؛
- المطلوب:

- 1- إذا كان عدد الطلبة المسجلين في الجامعة 60000، ما هو عدد الطلبة الذين تزيد درجة مقياس ذكائهم عن 130؟
- 2- العدد الطلبة في العينة المتوقع أن يزيد درجة مقياس ذكائهم عن 130
- 3- احتمال أن يكون متوسط الذكاء المحسوب من العينة أكبر من 125
- 4- احتمال أن يكون متوسط الذكاء المحسوب من العينة أقل من 80
- 5- احتمال أن يكون متوسط الذكاء المحسوب من العينة محصور بين 70 و 130
- 6- سوف يتم اعداد برنامج خاص للطلبة الذين يشكلون النسبة خمسة بالمائة الأولى لمقياس الذكاء، ما هي درجة مقياس الذكاء المقابلة لهذه النسبة؟