**جامعة زيان عاشور الجلفة.**

**كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.**

**المستوى: سنة ثانية** **قسم : علوم التسيير** **المقياس: إحصاء 04**

**سلسلة تمارين رقم 01 : توزيعات المعاينة.**

**التمرين 01:** إذا كان لدينا مجتمع يتكون من المفردات التالية: $2, -1, 3$

**المطلوب:** أحسب متوسط وتباين المجتمع؟.

أوجد جميع العينات العشوائية البسيطة من الحجم 2 التي يمكن سحبها من هذا المجتمع في كل من الحالات التالية:

- إذا كان السحب بالإرجاع
- إذا كان السحب بدون إرجاع

أوجد توزيع المعاينة للمتوسط الحسابي في الحالتين بالإرجاع وبدون ارجاع؟.

**التمرين 02:** أوجد توزيع المعاينة للمتوسط الحسابي لعينة من الحجم 3 مسحوبة من المجتمع التالي: $7, 5, 8, 6, 4$

وذلك في الحالات التالية:

- السحب بإرجاع. * السحب بدون إرجاع

**التمرين 03:** إذا كان درجات طلبة الجامعة لمقياس الذكاء تتبع توزيع طبيعي بمتوسط $\mu = 100$ وانحرف معياري $\sigma = 75$ .و تم اختيار 25 طالباً عشوائيا وبدون إرجاع من بين طلبة الجامعة. **أوجد ما يلي:**

- إذا كان عدد الطلبة المسجلين في الجامعة 60000 طالب، ما هو عدد الطلبة الذين تزيد درجة مقياس ذكائهم عن 130.
- عدد الطلبة في العينة المتوقع أن تزيد درجة مقياس ذكائهم عن 130.
- احتمال أن يكون متوسط الذكاء المحسوب من العينة محصورا بين 70 و 130

سوف يتم أعداد برنامج خاص للطلبة الذين يشكلون نسبة الخمسة في المائة الأولي لمقياس الذكاء. ما هي درجة مقياس الذكاء المقابلة لهذه النسبة؟

**التمرين 04:** إذا كان لدينا متغير عشوائي $X$ ذو توزيع احتمالي متوسطه 90 وتباينه 40. إذا علمت أن المجتمع غير محدود وتم سحب عينة عشوائية من هذا المجتمع حجمها 50، أوجد الاحتمالات التالية: $P\left(\bar{X} \le 80\right)$ $P\left(80 \le \bar{X} \le 85\right)$

**التمرين 05:** إذا كان لدينا متغير عشوائي $X$ يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط $\mu_X = 80$ وتباين $\sigma_X^2 = 49$ ، أوجد توزيع المعاينة لمتوسط العينة من الحجم 25 مسحوبة من المجتمع. ثم أوجد $P\left(\bar{X} \ge 78\right)$ .

**التمرين 06:** لدينا متغيران مستقلان $X_1$ و $X_2$ حيث:

$X_1 \sim N(15, 32)$ $X_2 \sim N(20, 50)$

ما هو توزيع المعاينة للفرق بين متوسطي عينتين الأولي من المجتمع 1 حجمها 16 و الثانية من مجتمع 2 حجمها 25 ؟

ما هو احتمال أن لا يزيد الفرق بين المتوسطين عن 5؟

**التمرين 07:** ذا كان لدينا البيانات التالية:

| المجتمع | متوسط المجتمع | تباين المجتمع |
|---|---|---|
| 1 | $\mu_1 = 40.7$ | $\sigma_1^2 = 3.2$ |
| 2 | $\mu_2 = 39.2$ | $\sigma_2^2 = 2.9$ |

وتم ســـحب عينتين مســـتقلتين من المجتمعين، حيث $n_1 = 17$ و $n_2 = 15$ ، **أو**جد الاحتمال التالي بفرض أن التوزيعات طبيعية: $P(0.289 \le \overline{X}_1 - \overline{X}_2 \le 2.711)$

**التمرين 08:** مجتمع مكون من 70 شخص من بينهم 42 شخص مدخن، أوجد:

1. التوزيع العيني لنسبة المدخنين في عينة عشوائية حجمها 10 مسحوبة من هذا المجتمع.
2. إذا سحبنا عينة عشوائية حجمها 10 من هذا المجتمع، ما هو احتمال أن تزيد نسبة المدخنين في العينة عن 0.43 .

**التمرين 09:** من سجلات الجامعة للسنوات السابقة وجد أن نسبة النجاح في مادة المحاسبة بين مجتمع الطالبات هو 82% بينما نفس النسبة لمجتمع الطلاب هو 80%. في الفصل الحالي بلغ عدد المسجلين لهذه المادة 100 من الطالبات و 150من الطلاب. باعتبار أن هذه الأعداد تمثل عينتان عشوائيتان مسحوبتان من مجتمعي الطالبات والطلبة أوجد التوزيع العيني للفرق بين نسبتي النجاح في العينة.

**التمرين 10:** عند إجراء امتحان الاحصاء03 لطلبة السنة الثانية علوم التسيير تحصلنا على النتائج التالية:

| | | |
|---|---|---|
| الطالبات | $n_1$=150 | $P_1$=0.64 |
| الطلبة | $n_2$=120 | $P_2$=0.60 |

ما هو احتمال أن تكون نسبة الناجحات في عينة الطالبات أكبر من نسبة الناجحين في عينة الطلبة بمقدار 0.06 أو أكثر؟

**التمرين 11:** ليكن المجتمع 1، 3، 5، 6، 8. نسحب منه عينة مكونة من مفردتين (بالإرجاع وبدون ارجاع)
أحسب القيمة المتوقعة لتباين العينة المسحوبة (بالإرجاع وبدون ارجاع) من خلال متوسط تباينات العينات الممكنة، قارن بين تباين المجتمع والقيمة المتوقعة لتباين العينة.

**التمرين 12:**

سحبت عينة عشوائية حجمها n=15 من مجتمع طبيعي وتباينه يساوي 25.

- أوجد قيمة الثابت C حيث: $p(s^2 \le c) = 0.95$

**التمرين 13:**

سحبت عينة عشوائية حجمها n=10 من مجتمع طبيعي إنحرافه المعياري يساوي 4.
ما هو إحتمال أن يكون تباين العينة أقل من 6؟

**التمرين 14:**

نسحب عينتين حجمهما 8 و 10، من مجتمعين طبيعيين تباينهما على التوالي 20 و 36.
ما هو احتمال أن يكون تباين الاولى أكبر من ضعف تباين الثانية؟