

HW-2

السؤال الاول

- مجتمع عناصره هي: 2, 4, 6, 8 ، فإذا تم سحب عينات مختلفة حجمها 2 من المجتمع
1. اوجد المتوسط μ والانحراف المعياري σ لهذا المجتمع.
 2. اوجد عدد العينات الممكنة (سحب بدون ارجاع)
 3. اوجد قيمة كل من $\mu_{\bar{X}}$ و $\sigma_{\bar{X}}^2$ (سحب بدون ارجاع)
 4. اكتب جميع العينات التي حجمها 2 المسحوبه من هذا المجتمع (بارجاع)
 5. احسب قيمة كل من $\mu_{\bar{X}}$ و $\sigma_{\bar{X}}^2$ (سحب ارجاع)
 6. اذكر العلاقة بين μ و $\mu_{\bar{X}}$ وكذلك العلاقة بين σ و $\sigma_{\bar{X}}$ في هذه الحالة وتحقق من صحتها من النتائج التي حصلت عليها في 3 و 5 في حالة السحب بارجاع والسحب بدون ارجاع

السؤال الثالث

إذا كانت نسبة المعيب في إنتاج إحدى الماكينات هو 20% ، أخذت عينة من 40 وحدة من إنتاج هذه الماكينات. اوجد

1. احتمال أن تكون نسبة المعيب 15% على الأكثر
2. احتمال ان تتراوح نسبة المعيب بين 15%, 16%.

السؤال الرابع

عينة عشوائية حجمها 16 مسحوبة من مجتمع طبيعي متوسطه 10 وتباينه 4 واذا تم سحب عينة عشوائية اخرى من نفس المجتمع حجمها 25 ، بفرض ان \bar{X}_1 هو متوسط العينة الاولى و \bar{X}_2 هو متوسط العينة الثانية . اوجد

1. الحد الادنى للاحتمال $P(9 < \bar{X}_1 < 11)$
2. قيمة الاحتمال $P(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 < 0)$

السؤال الخامس

لمقارنة نسبة الدسم في الأيس كريم الطازج والمثلج ، اختبرت عينة عشوائية من 5 قطع من الأيس كريم الطازج وعينة اخرى من 9 قطع من الأيس كريم المثلج، وبعد الدراسة وجد أن

الاييس كريم	متوسط الدسم في العينة	تباين الدسم في العينة
الطازج	4	6
المثلج	7	4

بفرض أن نسبة الدسم تتبع التوزيع الطبيعي، أوجد احتمال أن يكون

1. متوسط نسبة الدسم في النوع الطازج أقل من 4.5 .
2. متوسط نسبة الدسم في النوع المثلج تزيد عن متوسط نسبة الدسم في النوع الطازج بمقدار 4 وحدات على الأقل.

السؤال السادس

عينة حجمها 16 ، اختيرت من مجتمع طبيعي له متوسط 10 ، وانحراف معيارى 1.2 ، أخذت عينة أخرى من نفس المجتمع حجمها 36 ، وبفرض استقلال العينتين وأن متوسط العينة الأولى هو \bar{X}_1 ، ومتوسط العينة الثانية هو \bar{X}_2 .

١. احسب $P(9 < \bar{X}_1 < 11)$.
٢. استخدم نظرية تشبيشيف لإيجاد الحد الأدنى للاحتمال $P(9 < \bar{X}_1 < 11)$.
٣. اوجد $P(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 > 0)$.