

### السلسلة الاولى

#### التمرين الاول

ليكن  $X$  متغير عشوائي طبيعي بمتوسط  $\mu = 16$  و انحراف معياري  $\sigma = 5$  ، احسب الاحتمالات التالية

$$p(12 \leq X \leq 24) ، p(X \leq 10) ، p(X \geq 20) ، p(20 \leq X \leq 25)$$

#### التمرين الثاني

سجل مسافر بالمترو الوقت الذي يستغرقه في تنقله من منزله الى مقر عمله خلال 10 ايام فحصل على النتائج التالية (بالدقيقة) 28 ، 33 ، 25 ، 37 ، 26 ، 30 ، 32 ، 25 ، 28 ، 36

1. احسب متوسط مدة التنقل.
2. احسب التغير الحاصل في هذا التنقل.
3. قارن بين هذا المسافر و مسافر اخر الذي سجل الاوقات التالية (بالدقيقة)  
23 ، 25 ، 20 ، 37 ، 22 ، 44 ، 38 ، 24 ، 21 ، 46

### التمرين الثالث

نعتبر مجتمع متكون من ثلاث عناصر  $N=3$  أي  $P = \{1,2,3\}$

1. احسب متوسط هذا المجتمع وكذا انحرافه المعياري.
2. نسحب عينة ذات حجم  $n=2$  من هذا المجتمع كما يلي  
ا. الحالة الاولى (السحب مع الارجاع/ سحب غير نفاذي)  
- ما هو عدد العينات التي يمكن سحبها من هذا المجتمع؟  
- حدد هذه العينات.  
- اعط توزيع المعاينة للمتوسطات.  
- احسب متوسط توزيع المعاينة للمتوسطات.  
- احسب الانحراف المعياري لتوزيع المعاينة للمتوسطات.  
- اختبر العلاقتين التاليتين

$$\mu_{\bar{x}} = \mu$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

- ب- الحالة الثانية (سحب دون ارجاع/سحب نفاذي)  
- اعد الاجابة على نفس الاسئلة السابقة (الحالة الاولى)  
- اختبر العلاقتين التاليتين

$$\mu_{\bar{x}} = \mu$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

### التمرين الرابع

تقطع الة ميكانيكية حلقات حديدية ذات قطر متوسط  $\mu = 20mm$  وانحراف معياري  $\sigma = 2mm$  نأخذ عينة ذات 200 قطعة، احسب احتمال أن يكون متوسط اقطار هذه العينة أصغر من  $20.4mm$ ؟

### التمرين الخامس

مجتمع طلابي له طول متوسط  $\mu = 69 inches$  بانحراف معياري  $\sigma = 3.22 inches$ ، نأخذ عينة عشوائية حجمها  $n = 10$  ما هو احتمال ان ينحرف متوسط العينة  $\bar{X}$  عن متوسط المجتمع  $\mu$  بـ

؟  $2 inches$

### التمرين السادس

تهتم شركة مختصة في صناعة الحواسيب ( اجهزة الكمبيوتر) بمعرفة العدد المتوسط للحواسيب المباعة شهريا وذلك بالاعتماد على متوسط عينة خلال 50 شهرا. نفرض ان المتوسط الحقيقي خلال شهر هو 7800 حاسوب بانحراف معياري قدره 600 حاسوب. ما هو احتمال ان يكون الفرق بين متوسط العينة و المتوسط الحقيقي اقل من 200 حاسوب؟

### التمرين السابع

نعتبر عينة حجمها 5 طلبة من مجتمع طلبة السنة الثانية علوم اقتصادية ، نهتم بمعرفة عدد الساعات التي يقضيها كل طالب من هذا المجتمع امام شاشة التلفاز وذلك من خلال تقدير متوسط عدد الساعات التي يقضيها كل طالب من هذه العينة امام شاشة التلفاز ، النتائج المسجلة كانت كما يلي

الطالب	1	2	3	4	5
عدد الساعات	7	16	20	12	22

1. اعط توزيع المعاينة لـ  $\bar{X}$ .
2. احسب متوسط العينة وكذا انحرافها المعياري.