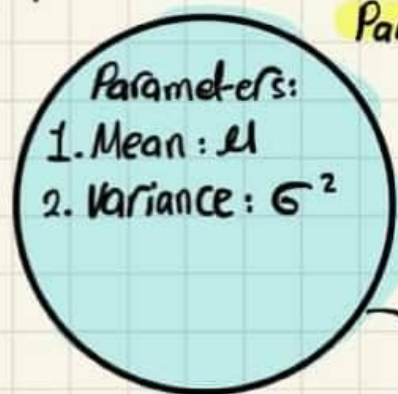


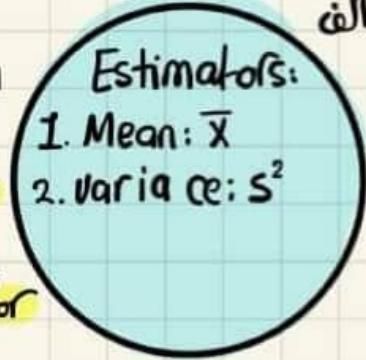
# Statistics, lecture 1:

1. population:  $\mu$



Parameter: قيمة عددية تمثل المجتمع، مثلاً متوسط الاسرارهم

Random sample  $\mu$  1- ألف



$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$

$\bar{x}$ : is an estimate for  $\mu$

$s^2$ : is an estimate for  $\sigma^2$

ملاحظة: يتم اجراء الدراسة على عينة عشوائية لتوفير الوقت والجهد والمال.

\* العينة عشوائية " لا يصلح ان تكون عيبتها من نفس المنهقة "

\* اي قيمة عددية تُنسب من العينة باسم "estimator / statistics"

\* ما الفرق بين Parameters و Estimators  
Parameters: قيم عددية للمجتمع ككل  
estimators: = للعينة لكنها تستخدم كتقدير للمجتمع

\* طرق اخذ العينة كثيرة، منها 'Random sampling' و سنتحدث عنها لاحقاً.

## Branches of statistics

1. Descriptive statistics:-  
متعلّقة بأخذ المعلومات، وتنظيمها، وتلخيصها وهدولتها، وعرضها " الرسومات "

2. Inferential statistics:-  
متعلّقة بالاستنتاج من المجتمع بعد دراسة العينة.

## Types of data

1. Qualitative : نوعي  
مثال: الاهتمام بؤمينة السيارات التي تدخل بلد حبيبه " مرسيدس، فورد --- الخ "

\* هذا النوع من البيانات لا يأخذ ارقام وانما وصف

2. Quantitative: كمي  
مثال: الاهتمام بعدد السيارات المسورة في السنة / الشهر.

### \* Quantitative \*



\* ملاحظة: Continuous data كانه تأخذ ارقام كسرية وبالتالي يمكن فيها المقاس بالقياس

للتوضيح:- قول الشخص قد يختلف باختلاف دقة الجهاز المستخدم في القياس

## Levels of Measurements

nominal  $\rightarrow$  ordinal  $\rightarrow$  Interval  $\rightarrow$  ratio

1. Nominal: Labeling « تصنيف دون ترتيب »  
مثال: \* تصنيف مراجعي المستشفى لذكور واثنا \* « الناس ، طلبة او موظفين »

2. Ordinal: ordering « تصنيف + ترتيب »  
مثال: \* ترتيب المراجعين « اول ، ثاني ، ثالث »  
\* عند شراء ملابس حديثة يكون ترتيب المقاسات كالتالي  $S < M < L$

فهم: في ال ordinal ، نتطيع الترتيب ولكن غير ممكن حسابه الفرقه بين الترتيبات كقيم عددية وهذا ما يميزه عن ال Interval وال ratio

## ركزوا

على الرغم من ان ال Nominal لا تأخذ ارقام الا ان هناك بعض البيانات " ارقام " تعتبر Nominal لانها ببساطة ليس لها معنى حقيقي

مثال: \* الارقام على عصان لاعبي الرياضة \* ارقام الكوات " فعلياً تدل على الشركة "

3. Interval: يمكن ترتيب البيانات وحساب الفروقات بينها .

4. Ratio: متعلقة لـ Interval لكن يوجد اختلافين فقط

\* ما الفرق بين Interval و ratio ؟  
1- الصفر في Interval غير حقيقي

مثال: \* درجات الحرارة مرتبة كالتالي

$3 < 2 < 1 < 0$

نلاحظ هنا ... ان الارقام فيه وجود الرقم صفر لان الحرارة فعلياً لم تتعدى دليل لو حولناها لفرعها يت لا تخذت قيمة اذاً هذا Interval

مثال:- لو قلنا ان الطول " صفر " خطأً ، فهذا يعني انعدام الطول وبالتالي لو كان لدينا مجموعة بيانات مرتبة ستكون ratio

2- لكي تعرف اذا كان الجواب ratio اولاً ، انظر للمثال التالي

انا مدي 0 دنانير وانت مدي 10 دنانير قلنا انك تملك صنف نقودي .. هل بد لهذا معنى ؟ نعم ... اذاً ratio

- درجة الحرارة في مدينة ما 1 سن وفي مدينة اخرى 2 سن ... لو قلنا ان 2 صنف 1 لن يكون لهذا الكلام معنى لان القيمتين 1 و 2 تدلان على برون شديدة اذاً Interval

الخلاصة: النسبة بين البيانات في ال Interval  
ليس لها معنى.