

Statistics is the science of collecting, organizing, analyzing, and interpreting data in order to make decisions.

لہر علم جمع و تنظیم و تحلیل لیبانات من اہل اتخاذ قرارا۔

تعریف الاحصاء

و تنظیم الاحصاء ای تی نوعین :-
There are two types of statistics

وصفیه

Descriptive

Definition: focuses on summarizing, organizing and presenting data.
تکلیف تکرر تنظیم

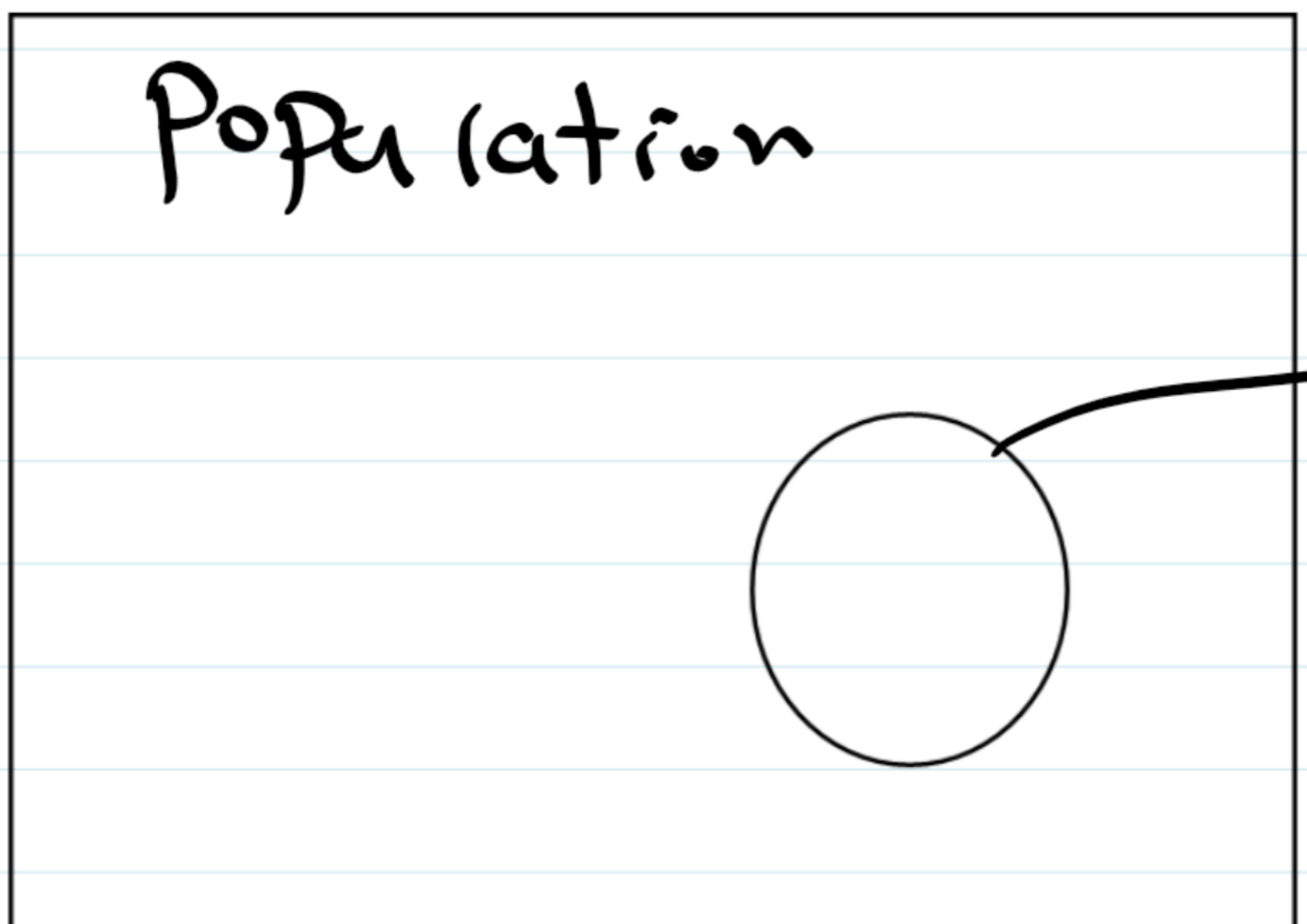
- Examples:**
- ① Measures of central tendency (mean - mode - median)
قیاس مائوس لکزہ مرکزی
 - ② Measures of dispersion (Variance - standard deviation)
قیاس مائوس لبتشتت

استدلالية

Inferential

Definition: Aims to draw conclusion about population.
قدرت استنتاج النتائج

- Examples:**
- * Hypothesis testing
 - * Confidence Interval.
 - * Regression analysis



Sample



Population: collection of all outcomes
جموعه التواتر جمع

Sample: part or subset of population
جزء من المجتمع

عن لہر شئہ کلہا عن کلہا عن کلہا
all - every - each

عن لہر شئہ کلہا عن رقم کبیر و رقم صغیر

- بالجمع خاصة هي قيمة عددية هو
1. A parameter is a numerical description of a population characteristic.
- بالعينة خاصة هي قيمة عددية هو
2. A statistic is a numerical description of a sample characteristic.

Parameter → Constant ثابت

Statistic → differ from sample to sample. متغير من عينة إلى أخرى

لا حظ أن

☆ Why we use sample rather than population? لماذا نستخدم العينة بدلاً من المجتمع؟

- ① To save time. لتوفير الوقت
- ② " " effort " " الجهد
- ③ To Reduce cost لتقليل التكلفة
- ④ To minimize error. خطأ

Data



Any record, descriptive account or symbolic representation of any attributes, event or process expressed in measurable form is considered as 'Data'.

Data consist of information coming from observations, counts, measurement, or responses.



وتنقسم طرق جمع البيانات إلى
Data Collection Method

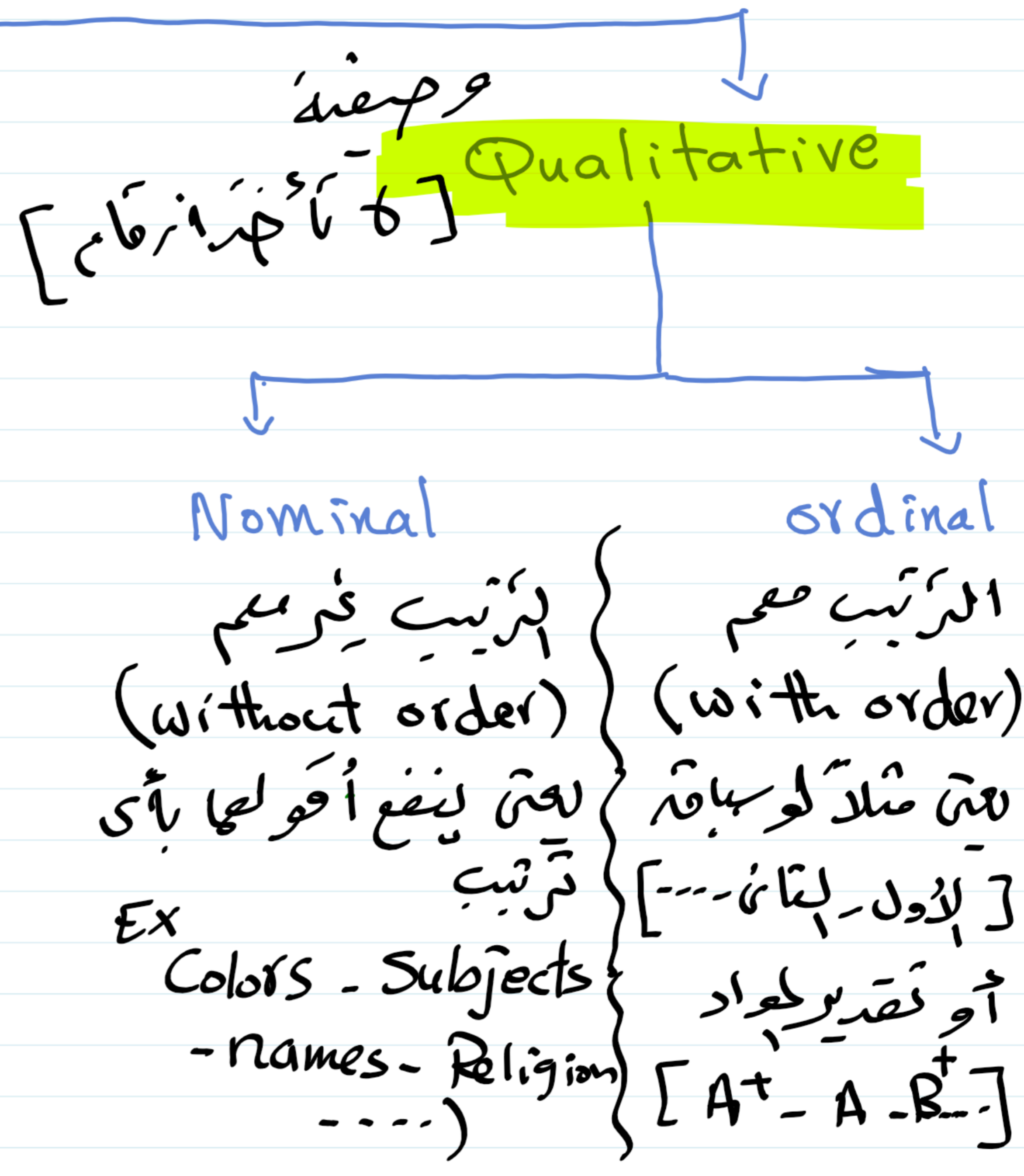
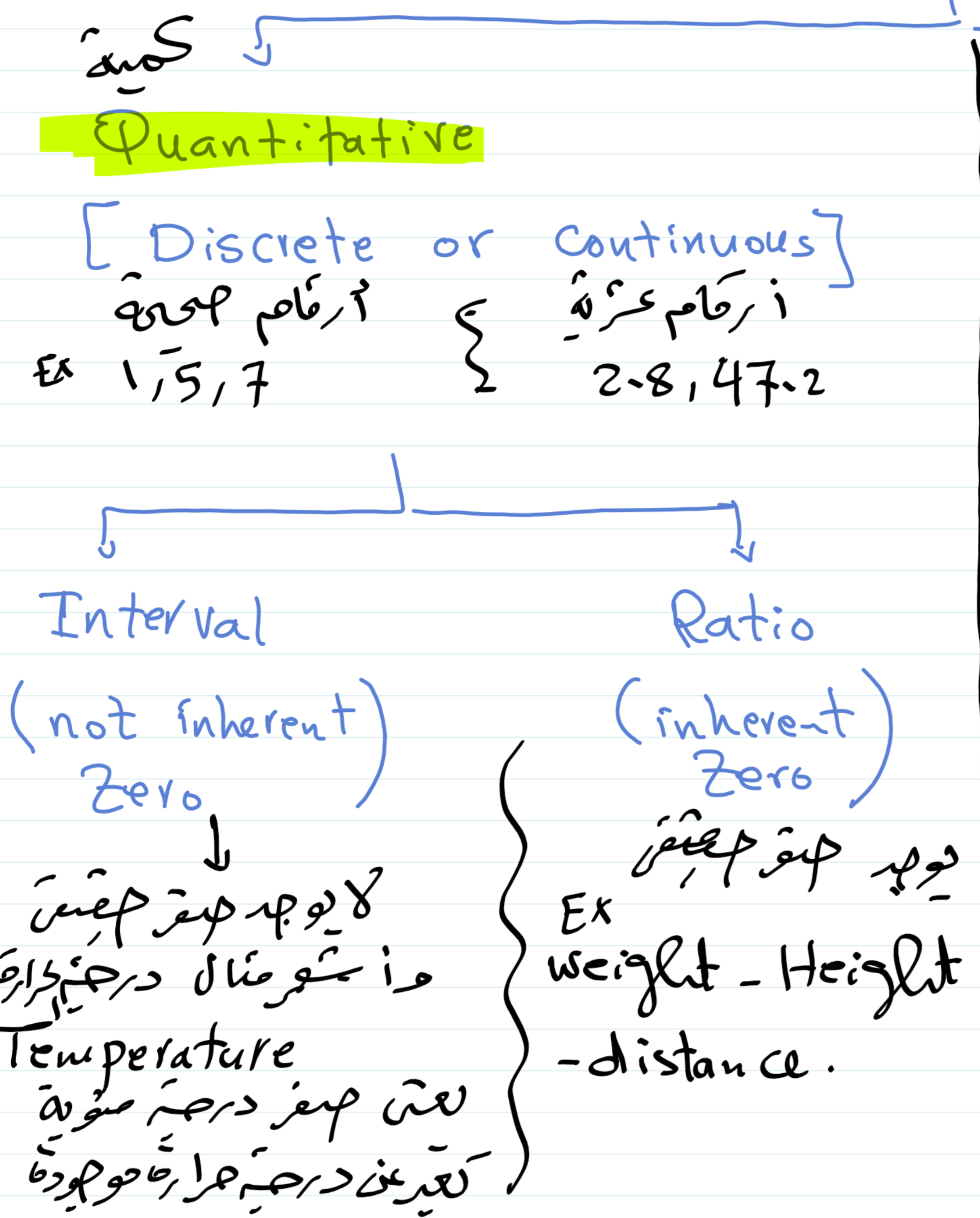
Census

من المجتمع

Sampling Method

من العينة

Types of Data انواع لیانات



Example 1 p.g. 39 Larson and Farber :

The following sample data set lists the prices (in dollars) of 30 portable global positioning system (GPS) navigators. Construct a frequency distribution that has seven classes.



250	150	250	325	70	350	200	400	130	90
130	300	450	160	200	59	130	150	270	275
150	170	180	95	250	200	400	200	100	220

→ Construct frequency distribution table.

بالتالي جدول التوزيع التكراري

Steps خطوات الحل

① $R = \text{max} - \text{min}$
 $= 450 - 59 = 391$

حساب المدى Range

② $K = 7$ (عدد)

③ $W = \frac{R}{K} = \frac{391}{7} = 55.86 = 56$
 تأخذ الرقم الصحيح التالي

Table(2): Frequency Distribution for Prices (in dollars) of GPS Navigators

Class interval	f Frequency	the relative Frequency	the percentage frequency	the cumulative frequency
114-59	5	0.1667	16.67%	5
170-115	8	0.2667	26.67%	13
226-171	6	0.2000	20.00%	19
282-227	5	0.1667	16.67%	24
338-283	2	0.0667	6.67%	26
394-339	1	0.0333	3.33%	27
450-395	3	0.1000	10.00%	30
total	30	1	100.00%	

التكرار النسبي

نبدأ هنا بالترتيب

*100

كل مرة نرود $W = 56$

نقسم كل تكرار الاجمالي

Class interval	class boundary	midpoint
59-114	58.5-114.5	86.5
115-170	114.5-170.5	142.5
171-226	170.5-226.5	198.5
227-282	226.5-282.5	254.5
283-338	282.5-338.5	310.5
339-394	338.5-394.5	366.5
395-450	394.5-450.5	422.5
Total		

-0.5

حساب هكذا العمود:

$$\frac{\text{الأكبر} + \text{القيمة الأصغر}}{2}$$

Ex $\frac{59 + 114}{2} = 86.5$