https://prof27math.weebly.com/

تنـــــظيـــــم معطيـــــات

1)مفاهيم لبعض المفردات الأساسية في علم الإحصاء:

سنجد في دراسة هذا المحور بعض المصطلحات التي هي في الحقيقة مفردات في علم الإحصاء (التكرارات ، السلاسل الإحصائية ،التمثيلات البيانية) ولهذا الغرض رأيت أنه من الواجب إعطاء شرح لبعض المفاهيم الرئيسية في علم الإحصاء الوصفي حتى نزود التلميذ بالمعلومات الكافية التي تساعده على فهم هذا الدرس فهما جيدا .

- **الإحصاء الوصفي** :يهتم هذا العلم بجمع و ترتيب المعلومات عن ظاهرة (علمية أو اجتماعية) و تحليلها و تمثيلها من خلال بيانات .
- **المجتمع الإحصائي - الفرد** :المجموعة التي ندرس فيها ظاهرة إحصائية تسمى "المجتمع الإحصائي " و كل عنصر من هذه المجموعة يسمى فردا أو وحدة إحصائية .
- **العينة** :نسمي عينة إحصائية كل جزء من المجتمع الإحصائي .
- **الميزة الإحصائية** :الخاصية التي ندرسها أو نلاحظها على أفراد المجتمع الإحصائي تسمى "ميزة إحصائية " أو " الطبع الإحصائي " .

هناك نوعان من الميزات :

- الميزة الكمية و تسمى أيضا " المتغير الإحصائي "أطوال ، وزن ، قامة ، عدد .....)
- الميزة النوعية (اللون ، الجنس ، الجنسية ، .....)

- **أمثلة** :

المجتمع الإحصائي	الوحدة الإحصائية	الميزة الإحصائية	
		الكمية	النوعية
مجموعة تلاميذ	تلميذ	الوزن ، القامة ، الطول ،	الجنس، مكان الميلاد ،.....
مجموعة عمال مصنع	عامل	-الأجرة الشهرية - عدد الأولاد	- المنصب المشغول - الحالة المدنية
مجموعة من السيارات	السيارة	السعر ، الوزن،	اللون ، النوع .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

• **الفئات :- تنظيم معطيات إحصائية في فئات :**

مثال : إليك العلامات التي تحصل عليها 35تلميذا في امتحان مادة الرياضيات :

8 ، 10 ،12 ،4 ،8 ،7 ، 9 ، 7 ، 7، 11 ،13 ، 15 ، 13 ،15 ،16 ،17 ،17 ،18 ،17 ، 18 ، 17 ،17 ،16 ،16 ،11 ، 2 ، 1 ،1 ،5 ،6 ،7 ،3 ، 3 ، 10 .

إذا نظرنا إلى هذه المعطيات فيصعب علينا قراءتها و دراستها نظرا لكثرتها وعرضها بهذا الشكل الأولي ، لذلك ينبغي إعادة ترتيبها و تصنيفها ضمن مجالات معينة تسمى "فئات" في هذا المثال يمكن وضع هذه النتائج في 5 فئات ، فإذا رمزنا للعلامة بـ ع فيكون لنا الفئات التالية : $4 \rangle$ ع ≥ 0 ، $8 \rangle$ ع ≥ 4 ، $12 \rangle$ ع ≥ 8 ، $16 \rangle$ ع ≥ 12 ، $20 \rangle$ ع ≥ 16.

ويمكن كتابتها على الشكل التالي : $[0,4[$ ، $[4,8[$ ، $[8,12[$ ، $[12,16[$ ، $[16,20[$.

الفئة $[0,4[$ تحتوي على العلامات التي تحصل عليها التلاميذ و التي هي أكبر أو تساوي 0 و أصغر تماما من 4، الفئة $[4,8[$ تحتوي على العلامات التي تحصل عليها التلاميذ و التي هي أكبر أو تساوي4 و أصغر تماما من 8، .....

في هذا المثال قمنا بوضع العلامات الإحصائية في فئات. تسمى هذه العملية "تنظيم معطيات إحصائية في فئات ".

2)قراءة و فهم معطيات إحصائية:

• **إليك الجدول (1) التالي الذي يمثل أكبر الدول العربية مساحة وسكانا .**

الدول	المساحة Km^2	السكان (مليون نسمة)
السودان	2505,813	31,8
الجزائر	2381,741	30,8
السعودية	2149,69	20,9
ليبيا	1759,54	5
مصر	1001,449	69,8
المغرب	446,55	28,4

جدول(1

نقرأ على هذا الجدول : الدولة و مساحتها بـ Km^2 و عدد سكانها (مليون نسمة).

نلاحظ في هذا الجدول المعلومات التالية :

أكبر الدول العربية من حيث المساحة هي السودان .

اكبر الدول العربية من حث عدد السكان هي مصر .

• **إليك الجدول (2) الذي يمثل إنتاج بعض المحاصيل الزراعية في الوطن العربي سنة 1998.**

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

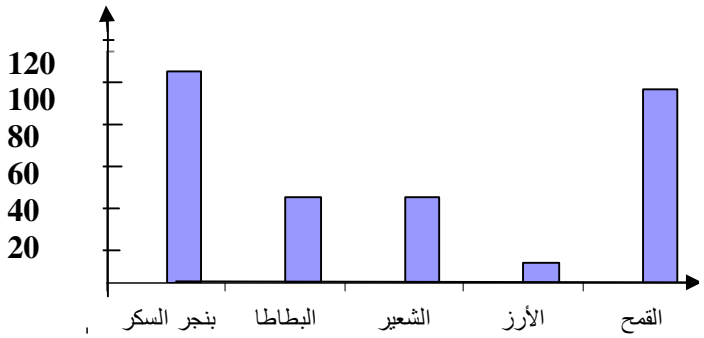
https://prof27math.weebly.com/

المحصول	الشعير	القمح	الأرز	قصب السكر	التمور	البطاطا
كمية الإنتاج(م.طن)	40,9	19,9	4	22	3,4	6,9

جدول (2)

نقرأ على هذا الجدول في السطر الأول نوع المحصول و في السطر الثاني كمية الإنتاج بـ "المليون طن"

• إليك التمثيل البياني الذي يمثل "إنتاج بعض المواد الزراعية في المجموعة الاقتصادية الأوروبية سنة 1998.



هذا التمثيل البياني يخص إنتاج بعض المواد الزراعية في المجموعة الإقتصادية الأوروبية سنة 1998.

نقرأ على المحور الأفقي نوع المنتوج الزراعي : القمح ، الأرز ، الشعير ، البطاطا ، بنجر السكر .

و نقرأ على المحور العمودي" الإنتاج" بـ مليون طن 100، 110 ، 50 ، 50 ، 110

3)التمثيلات البيانية لمعطيات إحصائية:

لتمثيل معطيات إحصائية نستعمل مختلف المخططات .

أ) المخطط الدائري :

نعلم أن المخطط الدائري يتمثل في تقسيم القرص إلى قطاعات قرص متناسبة مع النسب المئوية .

تذكيـــــــر : الزاوية التي تعبر عن نسبة مئوية في مخطط دائري تحسب كما يلي :

الزاوية التي تعبر عن النسبة $P\ \%$ هي : $\frac{P}{100}\times 360°$.

لتمثيل مخطط دائري لمعطيات إحصائية نتبع الخطوات التالية :

1)نحسب قيس الزوايا التي تعبر عن النسب المئوية .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

2)باستعمال المنقلة ننشئ هذه الزوايا .
3) نرسم القرص و نكتب أمام كل قطاع قرص النسبة المئوية و التسمية المناسبة .

مثال :

إليك الجدول الآتي الذي يمثل تقييم قسم في مادة الرياضيات .

العلامة"ع"	$0 \leq ع < 5$	$5 \leq ع < 9$	$9 \leq ع < 15$	$15 \leq ع < 20$
النسبة المئوي	10 %	20 %	45 %	25 %

لنمثل هذا الجدول بمخطط دائري .

1) حساب الزوايا التي تعبر عن النسب المئوية المذكورة.

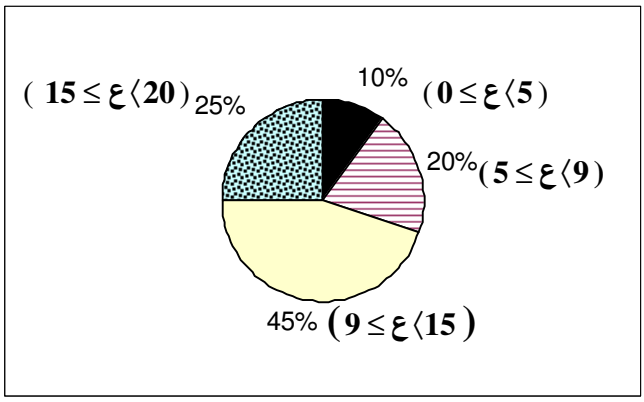
قيس الزاوية التي توافق النسبة 10 % هو : $\frac{10}{100} \times 360° = 36°$.

قيس الزاوية التي توافق النسبة 20 % هو : $\frac{20}{100} \times 360° = 72°$.

قيس الزاوية التي توافق النسبة 45 % هو : $\frac{45}{100} \times 360° = 162°$.

قيس الزاوية التي توافق النسبة 25 % هو : $\frac{25}{100} \times 360° = 90°$.

بالمنقلة ننشئ الزوايا المركزية التي أقياسها $36°$، $72°$ ، $162°$، $90°$.



ب) مخطط الأعمدة البيانية ـ مخطط المستطيلات :

لتمثيل معطيات إحصائية بمخطط أعمدة بيانية أو مستطيلات نتبع ما يلي :

1) نرسم محورين متعامدين .
2) نعين على المحور الأفقي (محور الفواصل) قيم المتغير الإحصائي .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

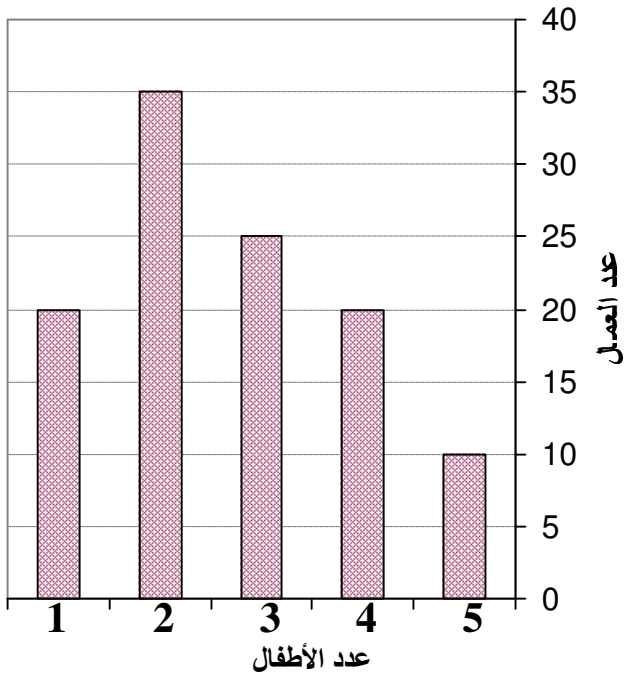
https://prof27math.weebly.com/

3) نعين على المحور العمودي (محور التراتيب) الأعداد الممثلة لقيم المتغير الإحصائي .
4) نرسم أعمدة أو مستطيلات لها نفس العرض و طولها يساوي الأعداد الممثلة لقيم المتغير الإحصائي .

مثال : لنفرض التوزيع التكراري الآتي :

عدد الأطفال	1	2	3	4	5
عدد العمال	20	35	25	20	10

لنمثل هذا التوزيع التكراري بمخطط الأعمدة.



4)التكرار- التوزيع التكراري:

مثال 1: في ولاية من الوطن سجلنا عدد الوفيات خلال سنة (12 شهرا) كما يلي :
8 ، 7 ، 8، 7 ، 7 ، 9 ، 8 ، 10 ، 7 ، 10 ، 9 ، 6 .
القيمة 8 تكررت 3 مرات ، القيمة 7 تكررت 4 مرات .

يسمى العدد 3 التكرار المطلق للقيمة 8 ، و العدد 4 هو التكرار المطلق للقيمة 7 ، .....

مثال 2: إليك وزن 20 تلميذا بـ Kg .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

50 ، 45، 49,5 ، 46,5 ، 48,5 ، 56,5 ، 42,5 ، 43,5 ، 42,5 ، 49,5 ، 50 ، 52
52,5 ، 53,5 ، 54,5 ، 57,5 ، 62,5 ، 63,5 ، 64,5 ، 61 .
لننظم هذه الأوزان في فئات طولها 5 حيث الفئة الأولى [40,45[.فتكون لدينا الفئات التالية : [40,45[، [45,50[، [50,55[، [55,60[، [60,65[.
الفئة [40,45[تحتوي الأوزان : 42,5 ، 43,5 ، 42,5 (3 علامات) نقول بأن العدد 3 هو التكرار المطلق لهذه الفئة .
الفئة [45,50[تحتوي الأوزان : 45، 49,5، 49,5 ، 46,5 ، 48,5 ، 49,5 (6 علامات) نقول بأن العدد6 هو التكرار المطلق لهذه الفئة ،.....

- نسمي تكرارا مطلقا لقيمة (الفئة) عدد تكراراتها .
- إذا أرفقنا بكل قيمة (الفئة)عدد تكراراتها نحصل على توزيع تكراري .

- **التكرار النسبي :**

$$\text{التكرار النسبي لكل قيمة (فئة)} = \frac{\text{التكرار المطلق لهذه القيمة (الفئة)}}{\text{مجموع كل التكرارات}}$$

ملاحظة:
النسبة المئوية للتكرار هي التعبير بنسبة مئوية عن التكرار النسبي .

مثال : في التوزيع التكراري السابق (مثال 2) لدينا :

الفئات	التكرار المطلق	التكرار النسبي	النسبة المئوية للتكرار

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

15%	$\frac{3}{20}=0,15$	3	$[40,45[$
30%	$\frac{6}{20}=0,3$	6	$[45,50[$
25%	$\frac{5}{20}=0,25$	5	$[50,55[$
10%	$\frac{2}{20}=0,1$	2	$[55,60[$
20%	$\frac{4}{20}=0,2$	4	$[60,65[$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/