

الحل : نقوم بتشكيل الجدول التالي الذي يساعد على حساب كل من الوسط الحسابي والوسط الهندسي.

الفئات	f_i	x_{c_i}	$f_i x_{c_i}$	$\log x_{c_i}$	$f_i \log x_{c_i}$
[8-6]	3	7	21	1.94	5.82
[10-8]	10	9	90	2.19	21.9
[12-10]	26	11	286	2.40	62.4
[14-12]	33	13	429	2.56	84.48
[16-14]	14	15	210	2.71	37.94
[18-16]	8	17	136	2.83	22.64
[20-18]	6	19	114	2.94	17.64
المجموع	100	—	1286	—	252.82

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{1286}{100} = 12,86$$

$$\text{Log } G = 2.5282 \Rightarrow G = e^{2.5282} = 12,53$$

ج- الوسط التربيعي: يرمز إليه بالرمز M_q أو Q ويساوي الجذر التربيعي

$$Q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n}} \quad \text{لمتوسط مربعات القيم. ونكتب رياضيا:}$$

مثال: نستخدم نفس المثال للبيانات البسيطة المستخدم في شرح كيفية حساب كل من الوسط الحسابي والوسط الهندسي.

الحل:

x_i	x_i^2
7	49
11	121
24	576
52	2704
12	144
73	5329
13	169
95	9025

1
24
28
4
24
Σ 1365
3
6
5

$$Q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^7 x_i^2}{n}} = \sqrt{\frac{1365}{7}} = \sqrt{195} = 13.96 \quad \text{إذن:}$$

حساب الوسط التربيعي في حالة البيانات المبوبة: في حالة التوزيعات

$$Q = \sqrt{\frac{\sum f_i \times x_{c_i}^2}{\sum f_i}} \quad \text{التكرارية فإن:}$$

مثال: نستخدم نفس المثال للبيانات المبوبة المستخدم في شرح كيفية حساب الوسط الحسابي.

الحل:

لدينا: $Q = \sqrt{\frac{\sum f_i \times x_{c_i}^2}{\sum f_i}}$ نقوم بتشكيل الجدول التالي الذي يساعد على

حساب الوسط التربيعي.

الفئات	f_i	x_{c_i}	$x_{c_i}^2$	$f_i x_{c_i}^2$
[20-15]	6	17.5	306.25	1837.5
[25-20]	11	22.5	506.25	5568.75
[30-25]	18	27.5	756.25	13612.5
المجموع	35	—	—	21018.75

$$Q = \sqrt{\frac{\sum f_i \times x_{c_i}^2}{\sum f_i}} = \sqrt{\frac{21018.75}{35}} = \sqrt{600.53} = 24.5 \quad \text{ومنه:}$$

ملاحظة: يفيد استخدام الوسط التربيعي في بعض حالات تعذر استخدام \bar{X} و G (أي في حالة القيم السالبة).

د- الوسيط: يرمز له بالرمز M_e ويساوي إلى قيمة المقدار الذي ينصف التوزيع (يتوسط التوزيع). ولإيجاد قيمة M_e ترتب القيم ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً ثم نبحث عن القيمة التي تتوسط هذه الأرقام.

ملاحظات و خواص:

- لا يحسب الوسيط إذا كان عدد المفردات قليل وبعضها متكرر.

-لا يتأثر الوسيط بالتوزيع المفتوح.
-لا يتأثر بالقيم المتطرفة في التوزيع.