الإحصاء

I. القيمة المتوسطة أو المعدل الحسابي لمتسلسلة إحصائية

تعريف:

المعدل الحسابي لمتسلسلة إحصائية هو خارج مجموع جداء قيم الميزة والحصيصات الموافقة لها على الحصيص الإجمالي

أمثلة:

1- متسلسلة متقطعة

الجدول التالي يمثل النقط المحصل عليها من طرف تلاميذ السنة الثالثة إعدادي في مادة الرياضيات

الميزة	07	08	09	10	11	12	14	15	16	17
الحصيص	4	5	7	5	6	5	2	4	1	1
الحصيص المتراكم	4	9	16	21	27	32	34	38	39	40

لدينا الحصيص الإجمالي هو $N = 40$

ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

$$m = \frac{7\times4+8\times5+9\times7+10\times5+11\times6+12\times5+14\times2+15\times4+16\times1+17\times1}{40}$$

$$= \frac{28+40+63+50+66+60+28+60+16+17}{40}$$

$$= \frac{428}{40} = 10.7$$

2- متسلسلة بالأصناف

الجدول التالي يعطي تصنيف السن لقسم السنة الثالثة إعدادي في إحدى المؤسسات

الميزة (الصنف)	$[13,15[$	$[15,17[$	$[17,19[$	$[19,21[$
الحصيص	19	8	10	3
الحصيص المتراكم	19	27	37	40
مركز الصنف	14	16	18	20

لدينا الحصيص الإجمالي هو $N = 40$

لتكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

$$m = \frac{14\times19+16\times8+18\times10+20\times3}{40}$$
$$= \frac{266+128+180+60}{40}$$
$$= \frac{634}{40} = 15,85$$

II. منوال متسلسلة إحصائية

تعريف:

منوال متسلسلة إحصائية هو قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص

أمثلة:

في التطبيق 1 منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو09 لأن لها أكبر حصيص هو7

في التطبيق 2 منوال هذه المتسلسلة الإحصائية يوجد في الصنف $[13,15[$

III القيمة الوسطية لمتسلسلة إحصائية

تعريف:

القيمة الوسطية هي أصغر قيمة الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي

أمثلة:

في التطبيق 1: لدينا نصف الحصيص الإجمالي هو $\frac{N}{2} = 20$

لدينا أصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي 20 هو 21

إذن القيمة الوسطية هي 10

في التطبيق 2: لدينا نصف الساكنة الإحصائية هو $\frac{N}{2} = 20$

لدينا أصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي 20 هو 27

إذن القيمة الوسطية توجد في الصنف $[15,17[$

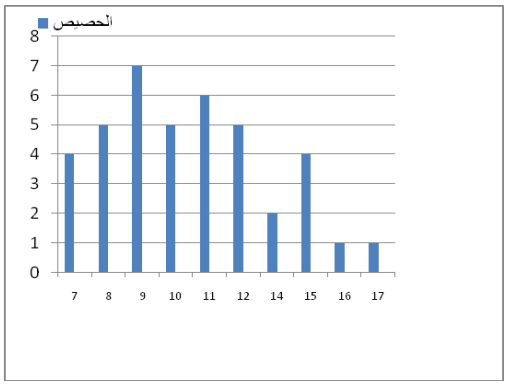
ملاحظة:

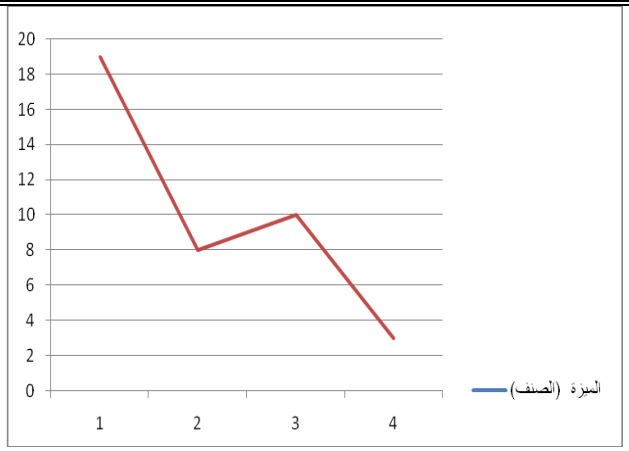
يمكن القول إن 16 مركز $[15,17[$ هي القيمة الوسطية للمتسلسلة الإحصائية لأن $\frac{15+17}{2} = 16$

التمثيل المبياني

التمثيل المبياني بالقضبان
المثال 1

التمثيل المبياني بخط منكسر
المثال 2





IV. التشتت

مثال: نعتبر الجدول التالي

نقط أميمة	15	06	12	08	14
نقط حسام	13	09	10 .5	11.5	11

معدل حسام هو $m_1 = \frac{11+11.5+10.5+9+13}{5} = 11$

معدل أميمة هو $m_2 = \frac{15+6+12+8+14}{5} = 11$

نلاحظ أن حسام وأميمة لهما نفس المعدل 11

نقط أميمة	المسافة بين النقط والمعدل	نقط حسام	المسافة بين النقط والمعدل
15	4		2
6	5	13	2
12	1	9	0.5
8	3	10.5	0.5
14	3	11.5	0
		11	
معدل المسافة	3.5	معدل المسافة	1

نلاحظ أن نقط حسام أقرب إلى المعدل من نقط أميمة

نقول إن نقط حسام أقل تشتتا حول المعدل من نقط أميمة

تعريف:

نعتبر متسلسلتين إحصائيتين S_1 و S_2 لهما نفس المعدل الحسابي m

نقول أن S_1 أقل تشتتا من S_2 يعني أن قيم ميزة S_1 أقرب إلى المعدل من قيم الميزة S_2

نعتبر متسلسلتين إحصائيتين S_1 و S_2 لهما نفس المعدل الحسابي m ،نقول أن S_1 أقل تشتتا من S_2 يعني أن قيم ميزة S_1 أقرب إلى المعدل من قيم الميزة