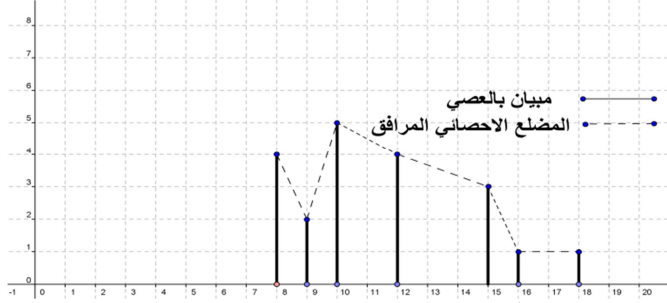


ملخص وقواعد في الرياضيات لمستوى جذع مشترك أدبي
من انجاز : الأستاذ نجيب عثمانى أستاذ مادة الرياضيات في الثانوي تاهيلي

ملخص درس الاحصاء

هناك عدة أنواع مثلا : (مخطط بالعصي و يمكن أن نرسم المصنع المرافق له)



II. وسائط الوضع :

1. **المنوال :** كل قيمة للميزة لها أكبر حصيص تسمى منوالا (في المثال : القيمة 10)
2. **القيمة الوسطية :** القيمة الوسطية لمتسلسلة إحصائية هي أصغر قيم الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي.
- (في المثال : نصف الحصيص الإجمالي هو 10 و اذن القيمة الوسطية هي 10)
3. **المعدل الحسابي :**

$$m = \frac{8 \times 4 + 9 \times 2 + 10 \times 5 + 12 \times 4 + 15 \times 3 + 16 \times 1 + 18 \times 1}{20}$$

$$m = \frac{32 + 18 + 50 + 48 + 45 + 16 + 18}{20} = \frac{227}{20} = 11.35$$

اذن : $m = 11.35$

III. وسائط التشتت :

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية :

الميزة	1	2	7
الحصيص	5	4	1

نحسب المعدل الحسابي:

$$m = \frac{5 \times 1 + 4 \times 2 + 1 \times 7}{10} = \frac{20}{10} = 2$$

الانحراف المتوسط:

$$e = \frac{5 \times |1-2| + 4 \times |2-2| + 1 \times |7-2|}{10} = \frac{5 \times 1 + 4 \times 0 + 1 \times 5}{10}$$

$$e = \frac{5 \times 1 + 4 \times 0 + 1 \times 5}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

المغايرة:

$$V = \frac{5 \times |1-2|^2 + 4 \times |2-2|^2 + 1 \times |7-2|^2}{10} = \frac{5 \times 1^2 + 4 \times 0^2 + 1 \times 5^2}{10}$$

$$V = \frac{5 \times 1 + 4 \times 0 + 1 \times 25}{10} = \frac{30}{10} = 3$$

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{3}$$

الانحراف الطرازي:

تعريف للإحصاء: الإحصاء علم يهتم بجمع و تنظيم ظواهر عديدة قصد التخطيط الجيد بعيدا عن الصدفة.

حيث لدراسة ظاهرة أيا كانت اجتماعية أو اقتصادية أو سياسية تقوم الدولة من فترة زمنية الى أخرى بعملية الاحصاء طيعا احصاء كل شيء عدد السكان (كل الفئات العمرية) مثلا المحاصيل الزراعية عدد النوادي

وقد ساهم التطور الهائل في مجال الاعلاميات في تطوير وتقوية هذه العمليات الحسابية

اذن لدراسة ظاهرة ما أولا نقوم بتجميع المعلومات وبعد ذلك تنظيمها في جداول احصائية ثم نمثلها لكي تعطينا فكرة واضحة وسريعة عن الظاهرة بحيث يسهل تحليلها والتخطيط المستقبلي لها ولنتائجها .

I. تنظيم المعلومات ومصطلحات احصائية

نشاط 1: ميزة إحصائية متقطعة:

الكشف التالي يعطينا نقط تلاميذ الجذع مشترك علمي في فرض من الفروض:

18-16-15-12-12-10-10-9-8-15-12-8-10

الاصطلاح الإحصائي:

❖ **الساكنة الإحصائية:** هي المجموعة " أو العينة " التي تخضع للدراسة. في هذا المثال : هي مجموعة تلاميذ الجذع مشترك علمي

❖ **الوحدة الإحصائية:** كل عنصر من هذه المجموعة يسمى وحدة إحصائية في هذا المثال : هو كل تلميذ من مجموعة تلاميذ الجذع مشترك علمي

❖ **الميزة الإحصائية:** هي الظاهرة المراد دراستها و هي نوعان: كمية أو كمية. هذا المثال : هي النقطة و هي ميزة كمية

○ **الميزة الإحصائية الكمية** هي الميزة المعبر عنها بعدد (الطول - العرض - الوزن.....)

○ **الميزة الإحصائية الكيفية** هي التي لا يمكن التعبير عنها بعدد (اللغة - فصيلة الدم

يمكن تنظيم نتائج الأحصاء في جدول يسمى جدول الحصص و الحصص المتراكمة:

قيمة الميزة	8	9	10	11	12	15	16	18
الحصيص	4	2	5	4	3	1	1	1
الحصيص المتراكم	4	6	11	15	18	19	20	21

ملاحظة 1: $N = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7 = 20$

العدد N يسمى الحصيص الإجمالي لهذه المتسلسلة

التردد و النسب المئوية: تردد القيمة x_i هو العدد الحقيقي المرموز

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

إليه ب f_i و المعروف ب f_i

■ **النسبة المئوية للقيمة** x_i هو العدد المرموز له ب p_i و المعروف ب $p_i = 100f_i$.

■ **مثال :** التردد الموافق للميزة 12: $f_1 = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ و

■ **النسبة المئوية الموافقة للميزة 12 هي :**

$$p_1 = f_1 \times 100 = \frac{100}{5} = 20\%$$

■ **التمثيلات المبيانية:**

مثال 2: نعتبر المتسلسلة الاحصائية التالية:

الصف	[0;4[	[4;8[	[8;12[	[12;16[	[16;20[
الحصيص	1	2	4	2	1

1. حدد الصف المنوالي للمتسلسلة الإحصائية
 2. أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية
 3. أحسب وسيطات التشتت
 4. أنشئ مدرج الحصص و المضلع الاحصائي المرافق له
- أجوبة : (1)** الصف المنوالي هو الصف الذي له أكبر حصيص هو [8;12[

(2) المعدل الحسابي :

$$m = \frac{1 \times 2 + 2 \times 6 + 4 \times 10 + 2 \times 14 + 1 \times 18}{10} = \frac{100}{10} = 10$$

(3) حساب وسيطات التشتت:

الانحراف المتوسط:

$$e = \frac{1 \times |2-10| + 2 \times |6-10| + 4 \times |10-10| + 2 \times |14-10| + 1 \times |18-10|}{10}$$

$$e = \frac{1 \times |-8| + 2 \times |-4| + 4 \times |0| + 2 \times |4| + 1 \times |8|}{10} = \frac{1 \times 8 + 2 \times 4 + 4 \times 0 + 2 \times 4 + 1 \times 8}{10}$$

$$e = \frac{8+8+0+8+8}{10} = \frac{32}{10} = 3,2$$

المغايرة:

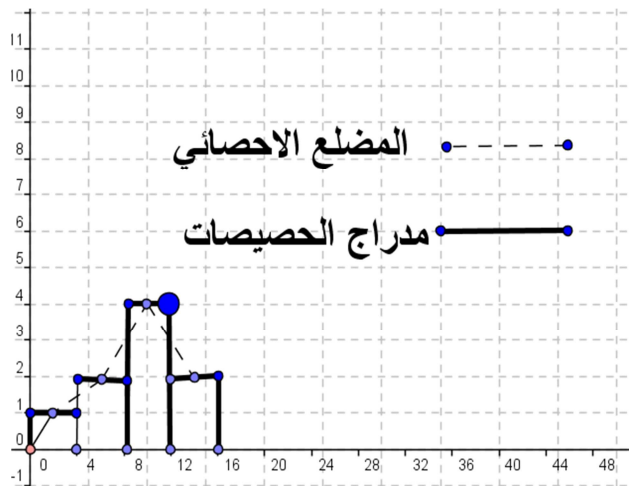
$$V = \frac{1 \times |2-10|^2 + 2 \times |6-10|^2 + 4 \times |10-10|^2 + 2 \times |14-10|^2 + 1 \times |18-10|^2}{10}$$

$$V = \frac{1 \times |-8|^2 + 2 \times |-4|^2 + 4 \times |0|^2 + 2 \times |4|^2 + 1 \times |8|^2}{10} = \frac{1 \times 64 + 2 \times 16 + 4 \times 0 + 2 \times 16 + 1 \times 64}{10}$$

$$e = \frac{64+32+0+32+64}{10} = \frac{192}{10} = 19,2$$

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{19,2}$$

(5)



يجب احصاء الرسائل
عدد الرسائل 1 و 2 و 3.....

الأستاذ : عثمانى نجيب

IV. ميزة إحصائية متصلة :

مثال 1: الكشف التالي يعطينا نقط تلاميذ الجذع مشترك علمي في

فرض من الفروض:

14-15-06-08-10-07-14-19-06-08-09-02-10-12-08-06-15-08-12-10

املا الجدول التالي :

الصف (النقطة)	[0;5[	[5;10[	[10;15[	[15;20[
الحصيص				
الحصيص المتراكم				

1. حدد الصف المنوالي للمتسلسلة الإحصائية

2. أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية

3. أحسب وسيطات التشتت

4. أنشئ مدرج الحصص و المضلع الاحصائي المرافق له

أجوبة : (1) المجالات: [0, 5[, [5, 10[, [10, 15[, [15, 20[

لها نفس السعة و تسمى أصناف الميزة.

الصف (النقطة)	[0;5[	[5;10[	[10;15[	[15;20[
نحسب منتصفات الأصناف	2,5	7,5	12,5	17,5
الحصيص	1	9	7	3
الحصيص المتراكم	1	10	17	20

(2) الصف المنوالي هو الصف الذي له أكبر حصيص

(في المثال: الصف المنوالي هو [5;10[).

(3) المعدل الحسابي :

$$m = \frac{1 \times 2,5 + 9 \times 7,5 + 7 \times 12,5 + 3 \times 17,5}{20} = \frac{210}{20} = 10,5$$

(4) حساب وسيطات التشتت:

الانحراف المتوسط:

$$e = \frac{1 \times |2,5-10,5| + 9 \times |7,5-10,5| + 7 \times |12,5-10,5| + 3 \times |17,5-10,5|}{20}$$

$$e = \frac{1 \times 8 + 9 \times 3 + 7 \times 2 + 3 \times 7}{20} = \frac{70}{20} = 3,5$$

المغايرة:

$$V = \frac{1 \times |2,5-10,5|^2 + 9 \times |7,5-10,5|^2 + 7 \times |12,5-10,5|^2 + 3 \times |17,5-10,5|^2}{20}$$

$$V = \frac{1 \times |-8|^2 + 9 \times |-3|^2 + 7 \times |2|^2 + 3 \times |7|^2}{10}$$

$$V = \frac{64+81+28+147}{20} = \frac{320}{20} = 16$$

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{16} = 4$$

(5)

