الدرس الثامن

الاحصاء

ملخـــــــــــــــــص الـــــــــــــــدرس

تعاريف :

العدل الحسابي لمتسلسلة إحصائية هو خارج مجموع جداءات قيم الميزة و الحصيصات الموافقة لها على الحصيص الإجمالي.

القيمة الوسيطة لمتسلسلة إحصائية هي أصغر ميزة حصيصها المتراكم أكبر من نصف الحصيص الإجمالي

منوال متسلسلة إحصائية هو قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص

المعدل الحسابي :

$$M = \frac{\sum(\text{الحصيص} \times \text{الميزة})}{\text{الحصيص الإجمالي}} \qquad (\sum: \text{مجموع})$$

التمارين :

التمرين الأول :

الكشف التالي يعطي نقط أحد فروض مادة الرياضيات لقسم معين للسنة الثالثة : 4، 6، 6، 9، 11، 11، 12، 13، 13، 14، 15، 17، 18، 18

1- أعط جدول الحصيصات و الحصيصات المتراكمة.

2- حدد تردد النقطة 11

3- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

4- حدد القيمة الوسيطة لهذه المتسلسلة الإحصائية

5- حدد المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

التمرين الثاني :

الكشف التالي معطيات حول المدة الزمنية بالدقائق التي تستغرقها مجموعة من 20 تلميذ للوصول من منازلهم إلى الإعدادية 5، 10، 15، 20، 25، 10، 20، 15، 10، 15، 20، 15، 15، 20، 10، 25، 15، 5، 15، 15

1- كون جدولا للحصيصات و الترددات

2- أنشىء التمثيل المبياني العصوي للحصيصات

3- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

4- حدد القيمة الوسيطة لهذه المتسلسلة الإحصائية

5- حدد المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

التمرين الثالث :

الجدول التالي يعطي تضيف 30 شابا داخل نادي رياضي حسب أعمارهم

السن a	$8 \leq a \leq 10$	$10 \leq a \leq 12$	$12 \leq a \leq 14$	$14 \leq a \leq 16$
عدد الشبان	9	3	12	6

أ- مثل مبيانيا هذه المتسلسلة الإحصائية

ب- أحسب معدل أعمال هؤلاء الشبان

ج- حدد العمر الوسطي لهؤلاء الشبان

التمرين الرابع :

شملت حملة طرقية من تنظيم وزارة النقل 182 شاحنة من نفس الصنف ودلك لضبط مخالفتها بخصوص الحمولة بالطن

الحمولة بالطن	$0 \leq c \leq 5$	$5 \leq c \leq 10$	$10 \leq c \leq 15$	$15 \leq c \leq 20$	$20 \leq c \leq 25$
عدد الشاحنات	16	32	48	24	8

1- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

2- اعتبرت اللجنة المكلفة بهذه الحملة، كل شاحنة تفوق حمولتها 15 طن مخالفة للقانون أحسب النسبة المئوية للشاحنات المحترمة للقانون

3-

a - أحسب متوسط الحمولة

b - حدد القيمة الوسيطة لهذه المتسلسلة

4- مثل هذه المتسلسلة بمخطط الأشرطة

حـــــــــــــــــل تماريـــــن الإحصـــــــــاء

حل التمرين الأول:

1-

النقط	4	6	9	11	12	13	14	15	17	18
الحصيص	1	2	1	2	1	3	1	1	1	2
الحصيص المتراكم	1	3	4	6	7	10	11	12	13	15

2- تردد النقطة 11 هو : $N = \frac{2}{15}$

3- المنول هي النقطة التي حصل عليها أكبر عدد من التلاميذ هي 13 الموافقة للحصيص 3

لدينا $\frac{15}{2} = 7,5$ و التالي الحصيص المتراكم الموافق هو 10 و بالتالي

القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي 13

4- المعدل الحسابي

$$m = \frac{4\times1+6\times2+9\times1+11\times2+12\times1+13\times3+14\times1+15\times1+17\times1+18\times2}{15}$$

$$= \frac{4+12+9+22+12+39+14+15+17+36}{15}$$

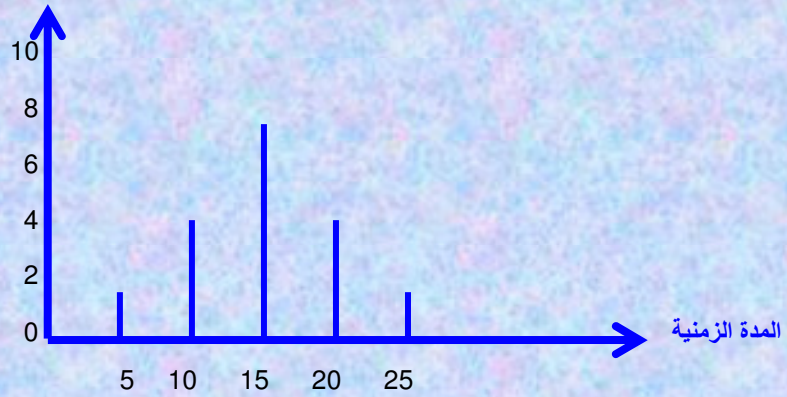
$$= 12$$

حل التمرين الثاني:

1- التردد = $\frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الإجمالي}}$

المدة الزمنية mn	5	10	15	20	25
الحصيص	2	4	8	4	2
التردد	2	6	14	18	20

2- التمثيل المبياني



3-منوال المتسلسلة الإحصائية هي المدة الزمنية التي قطعها أكبر عدد من التلاميذ للوصول إلى الإعدادية هي 15 الموافق للحصيص 8

4- لدينا $\frac{\text{الحصيص الإجمالي}}{2} = \frac{20}{2} = 10$

نضع الجذول للحصيص المتراطم

المدة	5	10	15	20	25
الحصيص المتراكم	2	6	14	18	20

و بالتالي أصغر مدة حصيصها المتراكم أكبر من 10 هي 15 الموافقة للحصيص المتراكم 14

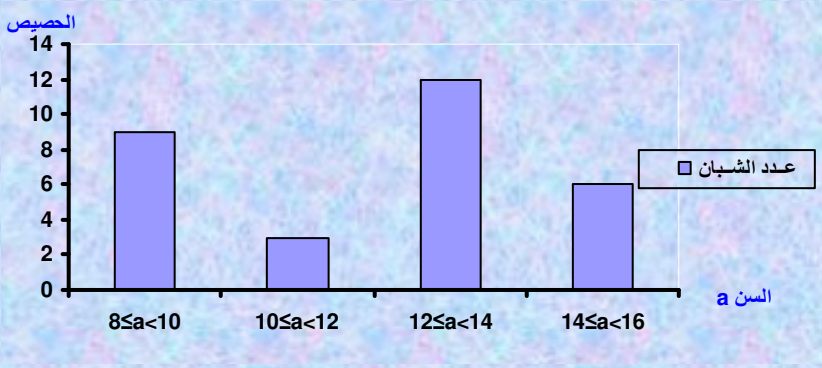
5- المعدل الحسابي

$$m = \frac{5\times2 + 10\times4 + 15\times8 + 20\times4 + 25\times2}{20}$$

$$= \frac{10 + 40 + 120 + 80 + 50}{20} = 15$$

حل التمرين الثالث:

1- التمثيل المبياني



2- معدل الأعمار

$$m = \frac{\frac{8+10}{2}\times9 + \frac{10+12}{2}\times3 + \frac{12+14}{2}\times12 + \frac{14+16}{2}\times6}{30}$$

$$= \frac{9\times9 + 11\times3 + 13\times12 + 15\times6}{30}$$

$$= \frac{81 + 33 + 156 + 90}{30} = \frac{360}{30} = 12$$

3- جدول الحصيصات المتراكمة

السن a	8≤a<10	10≤a<12	12≤a<14	14 ≤a<16
الحصيص المتراكم	9	12	24	30

لدينا $\frac{\text{الحصيص الإجمالي}}{2} = \frac{30}{2} = 15$

و بالتالي العمر الوسطي هو أصغر عمر حصيصه المتراكم أكبر من 15

يعني $12 \leq a < 14$ الموافق للحصيص 24

و بالتالي العمر الوسطي هو ضمن الصنف $]14 , 12[$

حل التمرين الثالث

1- منوال المتسلسلة الإحصائية هي الحمولة الموافقة لأكبر عدد من الشاحنات يعني الموافق لأكبر حصيص و هو 48 بذلك يكون المنوال هو الصنف $]15 , 10[$

2- النسبة المئوية للشاحنات المحترمة للقانون

$$م = \frac{16 + 32 + 48}{128} = \frac{96}{128} = 0,75$$

3-

$$m = \frac{\frac{5+0}{2}\times 16 + \frac{10+5}{2}\times 32 + \frac{15+10}{2}\times 48 + \frac{20+15}{2}\times 24 + \frac{20+25}{2}\times 8}{128}$$

$$= \frac{2,5\times 16 + 10,5\times 32 + 12,5\times 48 + 17,5\times 24 + 22,5\times 8}{128}$$

$$= \frac{40 + 336 + 600 + 420 + 180}{128}$$

$m = 12,31\ T$

ب- القيمة الوسيطة للمتسلسلة

جدول الحصيصات

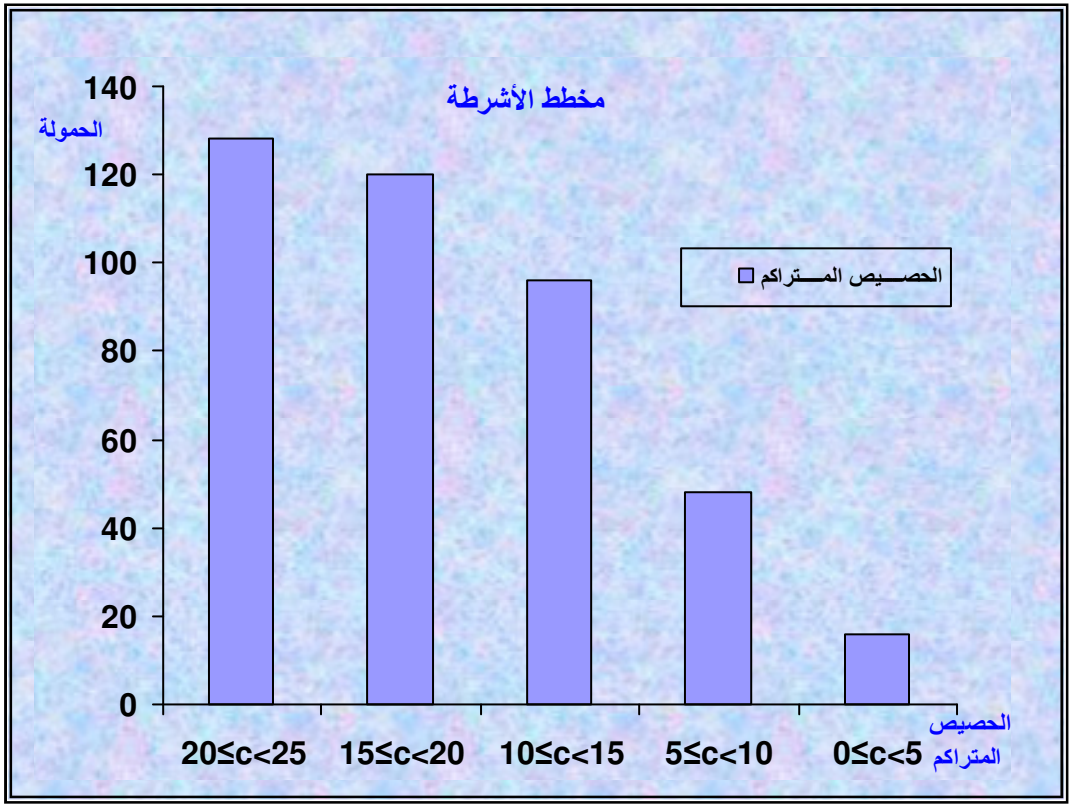
الحمولة	$0 \leq c \leq 5$	$5 \leq c \leq 10$	$10 \leq c \leq 15$	$15 \leq c \leq 20$	$20 \leq c \leq 25$
الحصيص	16	32	48	24	8
الحصيص المتراكم	16	48	96	120	128

$$\frac{\text{الحصيص الإجمالي}}{2} = \frac{128}{2} = 64$$

أصغر حمولة حصيصها المتراكم أكبر من 64 توجد في الصنف $]15, 10]$

الموافقة للحصيص 96

-4


مخطط الأشرطة
الحمولة
140
120
100
80
60
40
20
0
الحصـــيص المـــتراكم
20≤c<25
15≤c<20
10≤c<15
5≤c<10
0≤c<5
الحصيص المتراكم