

الدرس الثامن

الإحصاء

ملخص ص الـ درس

تعريف :

العدل الحسابي لمتسلسلة إحصائية هو خارج مجموع جداءات قيم الميزة و الحصيصة الموافقة لها على الحصيصة الإجمالي.
القيمة الوسيطة لمتسلسلة إحصائية هي أصغر ميزة حصيصة المتراكم أكبر من نصف الحصيصة الإجمالي
منوال متسلسلة إحصائية هو قيمة الميزة التي لها أكبر حصيصة
المعدل الحسابي :

$$M = \frac{\sum (\text{الميزة} \times \text{الحصيصة})}{\text{الحصيصة الإجمالي}} \quad (\Sigma : \text{مجموع})$$

التمارين : نـ

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 الحصيصة و الحصيصة 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 جدولاً للحصيصة و الترددات

2- أنشئ التمثيل المبياني العسوي للحصيصة

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 شاباً داخل نادي رياضي حسب أعمارهم

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

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 وذلك 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

حل التمرين الأول:

-1

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

$$N = \frac{2}{15}$$

-2 تردد النقطة 11 هو :

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

للخصيص 3

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

القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي 13

-4 المعدل الحسابي

$$m = \frac{4 \times 1 + 6 \times 2 + 9 \times 1 + 11 \times 2 + 12 \times 1 + 13 \times 3 + 14 \times 1 + 15 \times 1 + 17 \times 1 + 18 \times 2}{15}$$

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

$$= 12$$

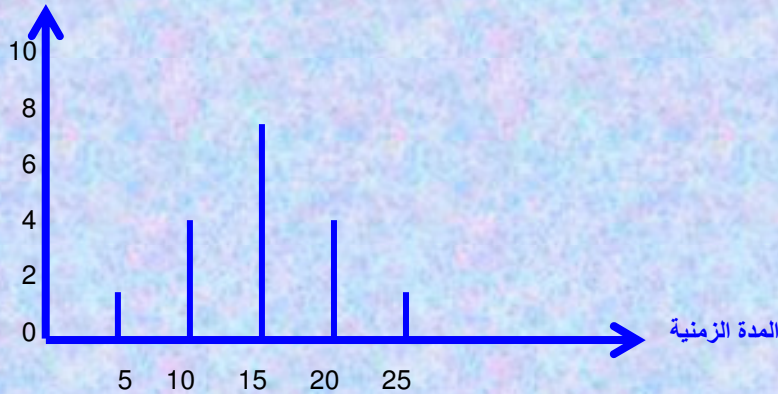
حل التمرين الثاني:

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

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

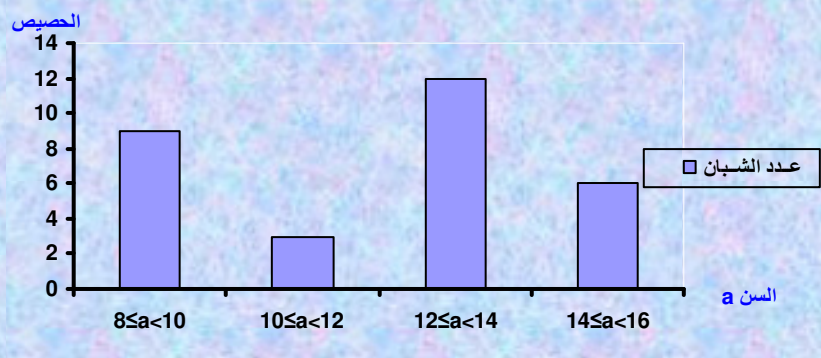
الخصيص

-2 التمثيل المبياني



حل التمرين الثالث:

1- التمثيل المبياني



2- معدل الأعمار

$$m = \frac{\frac{8+10}{2} \times 9 + \frac{10+12}{2} \times 3 + \frac{12+14}{2} \times 12 + \frac{14+16}{2} \times 6}{30}$$

$$= \frac{9 \times 9 + 11 \times 3 + 13 \times 12 + 15 \times 6}{30}$$

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

3- جدول الحصص المتراكمة

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

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 الجدول للحصيص المتراكم

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

$$m = \frac{5 \times 2 + 10 \times 4 + 15 \times 8 + 20 \times 4 + 25 \times 2}{20}$$

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

$$m = 12,31 T$$

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 [10, 15]

الموافقة للحصيص 96

-4

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

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 [12, 14]

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 [10, 15]

2- النسبة المئوية للشاحنات المحترمة للقانون

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

-3

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

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

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

