

سلسلة 1 للإحصاء statistics



تمرين 1 :

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ :

تصحيح الخطأ	خطأ	صحيح
		1- الميزة التي لا يمكن التعبير عنها بعدد هي ميزة نوعية
		2- مجموع الترددات يساوي 1
		3- المنوال هو الميزة التي لها أقل حصيص
		4- فصيلة الدم هي ميزة كمية
		5- الحصيص الإجمالي هو مجموع الحصص الجزئية
		6- نحسب التردد بالعلاقة $f_i = \frac{n_i}{N}$
		7- المعدل الحسابي تكون قيمته محصورة بين أصغر وأكبر قيمة للميزة .
		8- إذا كانت قيم الميزة الإحصائية أعداداً صحيحة فإن الميزة متقطعة .
		9- تحسب النسبة المئوية للحصيص الجزئي n_i بالعلاقة $P_i = n_i \times 100$
		10 - إذا ضربنا جميع نقاط متسلسلة إحصائية في 2 فإن المعدل الحسابي كذلك سيتضاعف مرتين .
		11- المدى هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة للميزة
		12- القيمة التي يقل عنها نصف عدد البيانات ويزيد عنها النصف الآخر تسمى القيمة الوسطية .

تمرين 2 :

نعتبر مجموعة البيانات التالية : 50 - 26 - 40 - 50 - 76 - 37

(1) رتب البيانات ترتيباً تصاعدياً

.....

(2) توجد قيمتان تتوسطان القيم هما و فتكون القيمة الوسطية لهاتين القيمتين هي : $\frac{\dots + \dots}{2} = \dots$

(3) المنوال هو

(4) المدى هو

(5) المعدل الحسابي هو

تمرين 3 :

اختر الجواب الصحيح :

(1) المدى لمجموعة البيانات التالية : 19 - 90 - 92 - 94 - 94

أ - 92 ب - 75 ج - 94 د - 113

(1) المتوسط الحسابي للأعداد 6 - 7 - 5 - 8 - 4 هو :

أ - 5 ب - 7 ج - 6 د - 36

(3) القيمة الوسطية لمجموعة البيانات التالية : 44 - 47 - 49 - 46 - 44 هو :

أ - 44 ب - 46 ج - 47 د - 49

(4) أي مما يلي ليس معدل حسابياً ولا وسيطاً ولا منوالاً لمجموعة البيانات التالية :

0 - 2 - 4 - 4 - 6 - 6 - 7 - 7 - 7

أ - 2 ب - 5 ج - 6 د - 7

تمرين 4 :

حدد المنوال في كل حالة :

(1) الأيام في كل شهر في إحدى السنوات : 31 - 28 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31

(2) سجل محل للأحذية مبيع المقاسات الآتية: 35 - 37 - 35 - 31 - 38 - 31 - 37 - 36 - 35 - 37

38 - 39 - 36 - 30 - 37 - 37

(3) درجات الحرارة خلال أسبوع هي : 35 - 33 - 37 - 34 - 32 - 36 - 39

(4) سجل محل لبيع الهواتف المبيعات التالية : 7 - 12 - 10 - 9 - 12 - 14 - 12 - 10 - 9 - 10

(5) يبين الجدول التالي عدد الصفحات التي قرأها خمسة تلاميذ من نفس الكتاب :

الطلاب	محمد	صلاح	نادية	سمية	سعاد
عدد الصفحات	90	48	45	35	60

تمرين 5 :

الجدول التالي يبين نقط تلاميذ أحد الأقسام في امتحان مادة الفيزياء حيث النقطة العظمى هي 20:

النقطة	8	10	12	16	20
الحصيص	4	13	10	5	3

(1) حدد المنوال والمدى و عدد تلاميذ هذا القسم .

(2) أحسب المعدل الحسابي

(3) حدد القيمة الوسطية

حل سلسلة 1 للإحصاء statistique



تمرين 1 :

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ :

تصحيح الخطأ	خطأ	صحيح	
		X	1- الميزة التي لا يمكن التعبير عنها بعدد هي ميزة نوعية
		X	2- مجموع الترددات يساوي 1
المنوال هو الميزة التي لها أكبر حصيص	X		3- المنوال هو الميزة التي لها أقل حصيص
فصيلة الدم هي ميزة نوعية	X		4- فصيلة الدم هي ميزة كمية
		X	5- الحصيص الإجمالي هو مجموع الحصص الجزئية
		X	6- نحسب التردد بالعلاقة $f_i = \frac{n_i}{N}$
		X	7- المعدل الحسابي تكون قيمته محصورة بين أصغر وأكبر قيمة للميزة .
		X	8- إذا كانت قيم الميزة الإحصائية أعداداً صحيحة فإن الميزة منقطعة .
$P_i = f_i \times 100$	X		9- تحسب النسبة المئوية للحصيص الجزئي n_i بالعلاقة $P_i = n_i \times 100$
		X	10 - إذا ضربنا جميع نقاط متسلسلة إحصائية في 2 فإن المعدل الحسابي كذلك سيتضاعف مرتين .
		X	11- المدى هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة للميزة
		X	12- القيمة التي يقل عنها نصف عدد البيانات ويزيد عنها النصف الآخر تسمى القيمة الوسطية .

تمرين 2 :

نعتبر مجموعة البيانات التالية : 50 - 26 - 40 - 50 - 76 - 37

(1) رتب البيانات ترتيباً تصاعدياً

26 - 37 - 40 - 50 - 50 - 76

(2) توجد قيمتان تتوسطان القيم هما 40 و 50 فتكون القيمة الوسطية لهاتين القيمتين هي : $\frac{40 + 50}{2} = 45$

(3) المنوال هو 50 لأن تكرر مرتين

(4) المدى هو $76 - 26 = 50$

(5) المعدل الحسابي هو $m = \frac{26+37+40+(50 \times 2)+76}{6} = 46,5$

تمرين 3 :

اختر الجواب الصحيح :

(1) المدى لمجموعة البيانات التالية : 19 - 90 - 92 - 94 - 94

أ - 92 ب - 75 ج - 94 د - 113

(1) المتوسط الحسابي للأعداد 6 - 7 - 5 - 8 - 4 هو :

أ - 5 ب - 7 ج - 6 د - 36

(3) القيمة الوسطية لمجموعة البيانات التالية : 44 - 47 - 49 - 46 - 44 هو :

أ - 44 ب - 46 ج - 47 د - 49

(4) أي مما يلي ليس معدل حسابياً ولا وسيطاً ولا منوالاً لمجموعة البيانات التالية :

0 - 2 - 4 - 4 - 6 - 6 - 7 - 7 - 7

أ - 2 ب - 5 ج - 6 د - 7

تمرين 4 :

حدد المنوال في كل حالة :

(1) الأيام في كل شهر في إحدى السنوات : 31 - 28 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31 - 30 - 31

المنوال هو 31 لأن له أكبر حصيص

(2) سجل محل للأحذية مبيع المقاسات الآتية: 35 - 37 - 35 - 31 - 38 - 31 - 37 - 36 - 35 -

38 - 39 - 36 - 30 - 37 - 37

المنوال هو 37 لأن له أكبر حصيص .

تفسير أهمية المنوال : صاحب المحل سوف يركز على المقاس 37 لأنه الأكثر طلباً

(3) درجات الحرارة خلال أسبوع هي : 35 - 33 - 37 - 34 - 32 - 36 - 39

ليس هناك منوال لأنه لا توجد قينة تكررت أكثر من غيرها

(4) سجل محل لبيع الهواتف المبيعات التالية : 7 - 12 - 10 - 9 - 12 - 14 - 10 - 9 - 10

المنوال الأول هو : 10 حيث تكرر 3 مرات

المنوال الثاني هو : 12 حيث تكرر 3 مرات

إذن لهذه القيم منوالان هما 10 و 12

(5) يبين الجدول التالي عدد الصفحات التي قرأها خمسة تلاميذ من نفس الكتاب :

الطلاب	محمد	صلاح	نادية	سمية	سعاد
عدد الصفحات	90	48	45	35	60

المنوال هو محمد لأن له أكبر حصيص

تمرين 5 :

الجدول التالي يبين نقط تلاميذ أحد الأقسام في امتحان مادة الفيزياء حيث النقطة العظمى هي 20:

النقطة	8	10	12	16	20
الحصيص	4	13	10	5	3

(1) حدد المنوال والمدى و عدد تلاميذ هذا القسم .

أكبر حصيص هو 13 وميزته هي 10 إذن المنوال هو 10

(2) أحسب المعدل الحسابي :

$$m = \frac{(8 \times 4) + (10 \times 13) + (12 \times 10) + (16 \times 5) + (20 \times 3)}{35} = 12,05$$

(3) حدد القيمة الوسطية :

النقطة	8	10	12	16	20
الحصيص	4	13	10	5	3
الحصيص المتراكم	4	17	27	32	35

$$\frac{35}{2} = 17,5 \text{ هو ونصفه هو}$$

الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 17,5 هو : 27

وميزة الحصيص المتراكم 27 هي 12 إذن القيمة الوسطية هي 12

سلسلة 2 للإحصاء statistique



تمرين 1 :

صنف البيانات التالية إلى وصفية (نوعية) وكمية :

نوعها	البيانات
	1- العمر بالسنوات
	2- عدد تلاميذ قسم
	3- ألوان الطيف السبعة
	4- ترتيب تلميذ في قسمه
	5- استهلاك الكهرباء والماء
	6- سرعة سيارة ب km/h
	7- الحجم : كبير صغير متوسط
	8- الجنسية : مغربي - موزنبيقي
	9- أوزان مجموعة من الأشخاص
	10- معدلات الرطوبة خلال شهور السنة

تمرين 2 :

الجدول التالي يعطي توزيع 64 مقابلة في كأس العالم 2002 حسب الأهداف المسجلة .

عدد الأهداف	8	7	6	5	4	3	2	1	0
عدد المقابلات	1	2	1	6	10	18	11	12	3

(1) ماهو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

(2) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة .

تمرين 3 :

قام أستاذ بترتيب نقط 13 تلميذ و 14 تلميذة في قسمه

التلاميذ : 7 - 8 - 9 - 9 - 10 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 14 - 15 - 17

التلميذات : 7 - 7 - 9 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 13 - 13 - 14 - 14 - 15 - 15

القيمة الوسطية لنقط التلاميذ هي :

القيمة الوسطية لنقط التلميذات هي :

تمرين 4 :

تلميذ حصل على النقط التالية في سبعة مواد من الإمتحان الجهوي : أحسب معدله .

- الرياضيات 16 معاملها 3 - الفيزياء 14 معاملها 1

- العربية 11 معاملها 3 - التربية الإسلامية 9 معاملها 1 - الفرنسية 2 معاملها 3

- العلوم الطبيعية 13 معاملها 1 - الإجتماعيات 7 معاملها 1

تمرين 5 :

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية : 9 - 6 - 8 - 9 - 12 - 8 - 9 - 8 - 12 - 9 - 9 - 6

12	9	8	6	قيمة الميزة
				الخصيص
				الخصيص المتراكم

- 1) أنقل الجدول وأتممه
- 2) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية
- 3) أحسب المعدل الحسابي
- 4) حدد القيمة الوسطية

تمرين 6 :

يقدم الجدول التالي كشفاً لحوادث السير في إحدى المدن خلال 30 يوماً .

5	4	3	2	1	0	عدد الحوادث
2	0	8	4	5	11	عدد الأيام (الخصيص)

- 1 - ماهو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية
- 2 - حدد المعدل اليومي لهذه الحوادث
- 3 - حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

تمرين 7 :

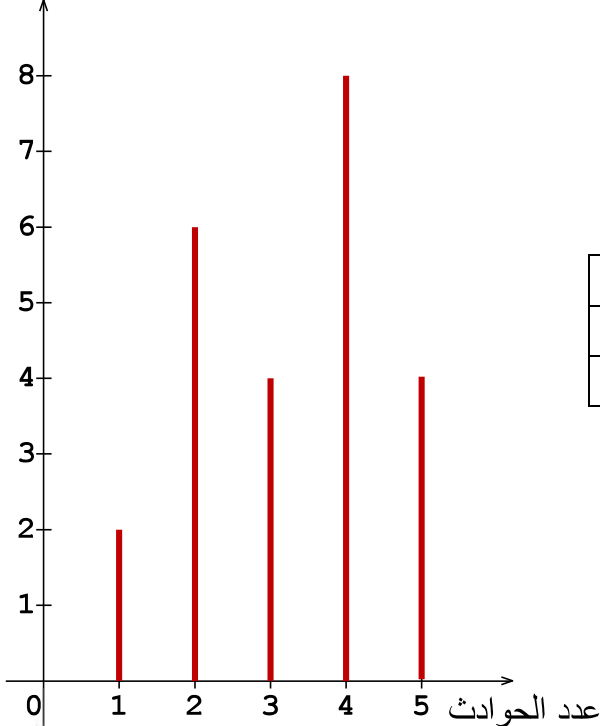
يقدم الجدول التالي عدد حوادث السير المبلغ عنها لدى مركز الشرطة خلال 24 يوم .

1) أنقل الجدول التالي إلى ورقتك ثم أتممه

5	4	3	2	1	الميزة: عدد الحوادث
				2	الخصيص: عدد الأيام
24					الخصيص المتراكم

- 2) حدد منوال المتسلسلة الإحصائية
- 3) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية .
- 4) أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية

عدد الأيام



حل سلسلة 2 للإحصاء statistique



تمرين 1 :

صنف البيانات التالية إلى وصفية (نوعية) وكمية :

نوعها	البيانات
كمية	1- العمر بالسنوات
كمية	2- عدد تلاميذ قسم
نوعية	3- ألوان الطيف السبعة
كمية	4- ترتيب تلميذ في قسمه
كمية	5- استهلاك الكهرباء والماء
كمية	6- سرعة سيارة ب km/h
نوعية	7- الحجم : كبير صغير متوسط
نوعية	8- الجنسية : مغربي - موزنيقي
كمية	9- أوزان مجموعة من الأشخاص
كمية	10- معدلات الرطوبة خلال شهور السنة

تمرين 2 :

الجدول التالي يعطي توزيع 64 مقابلة في كأس العالم 2002 حسب الأهداف المسجلة .

8	7	6	5	4	3	2	1	0	عدد الأهداف
1	2	1	6	10	18	11	12	3	عدد المقابلات

(1) ماهو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

المنوال هو 3 لأن له أكبر حصيص

(2) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة .

8	7	6	5	4	3	2	1	0	عدد الأهداف
1	2	1	6	10	18	11	12	3	عدد المقابلات
64	63	61	60	54	44	26	15	3	الحصيص المتراكم

$\frac{64}{2} = 32$ هو ونصفه هو

الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 32 هو : 44

وميزة الحصيص المتراكم 44 هي 3 إذن القيمة الوسطية هي 3

تمرين 3 :

قام أستاذ بترتيب نقط 13 تلميذ و 14 تلميذة في قسمه

التلاميذ : 7 - 8 - 9 - 9 - 10 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 14 - 15 - 17

التلميذات : 7 - 7 - 9 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 13 - 14 - 14 - 15 - 15

القيمة الوسطية لنقط التلاميذ هي : 11 لأن عدد القيم 13 عدد فردي والقيمة السابعة هي 11

$$\frac{12+13}{2} = 12,5 \text{ أي القيم زوجي أي } 12,5$$

تمرين 4 :

تلميذ حصل على النقط التالية في سبعة مواد من الإمتحان الجهوي : أحسب معدله .

$$m = \frac{(16 \times 3) + (11 \times 3) + (13 \times 1) + (9 \times 1) + (14 \times 1) + (2 \times 3) + (7 \times 1)}{3 + 3 + 1 + 1 + 1 + 3 + 1}$$

$$= \frac{130}{13} = 10$$

إذن معدله هو 10

تمرين 5 :

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية : 9 - 6 - 8 - 9 - 12 - 8 - 9 - 8 - 12 - 9 - 9 - 6

(1) أنقل الجدول وأتممه

12	9	8	6	قيمة الميزة
2	5	3	2	الخصيص
12	10	5	2	الخصيص المتراكم

(2) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

أكبر خصيص هو 5 وميزته 9 إذن المنوال هو 9

(3) أحسب المعدل الحسابي

$$m = \frac{(6 \times 2) + (8 \times 3) + (9 \times 5) + (12 \times 2)}{12} = 8,75$$

(4) حدد القيمة الوسطية

الخصيص الإجمالي هو 12 ونصفه هو 6

الخصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 6 هو : 10

وميزة الخصيص المتراكم 10 هي 9 إذن القيمة الوسطية هي 9

تمرين 6 :

يقدم الجدول التالي كشفاً لحوادث السير في إحدى المدن خلال 30 يوماً .

5	4	3	2	1	0	عدد الحوادث
2	0	8	4	5	11	عدد الأيام (الخصيص)

1 - ماهو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

المنوال هو 0 لأن له أكبر خصيص

2 - حدد المعدل اليومي لهذه الحوادث

$$m = \frac{(0 \times 11) + (1 \times 5) + (2 \times 4) + (3 \times 8) + (4 \times 0) + (5 \times 2)}{30} = 1,56$$

3 - حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

عدد الحوادث	0	1	2	3	4	5
عدد الأيام (الحصيص)	11	5	4	8	0	2
الحصيص المتراكم	11	16	20	28	28	30

الحصيص الإجمالي هو 30 ونصفه هو $\frac{30}{2} = 15$

الحصيص المتراكم الأكبر من أو يساوي 15 هو : 16

وميزة الحصيص المتراكم 16 هي 1 إذن القيمة الوسطية هي 1

تمرين 7 :

يقدم الجدول التالي عدد حوادث السير المبلغ عنها

لدى مركز الشرطة خلال 24 يوم .

(1) أنقل الجدول التالي إلى ورقتك ثم أتممه

الميزة: عدد الحوادث	1	2	3	4	5
الحصيص: عدد الأيام	2	6	4	8	4
الحصيص المتراكم	2	8	12	20	24

(2) حدد منوال المتسلسلة الإحصائية

المنوال هو 4 لأن له أكبر حصيص

(3) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية .

الحصيص الإجمالي هو 24 ونصفه هو $\frac{24}{2} = 12$

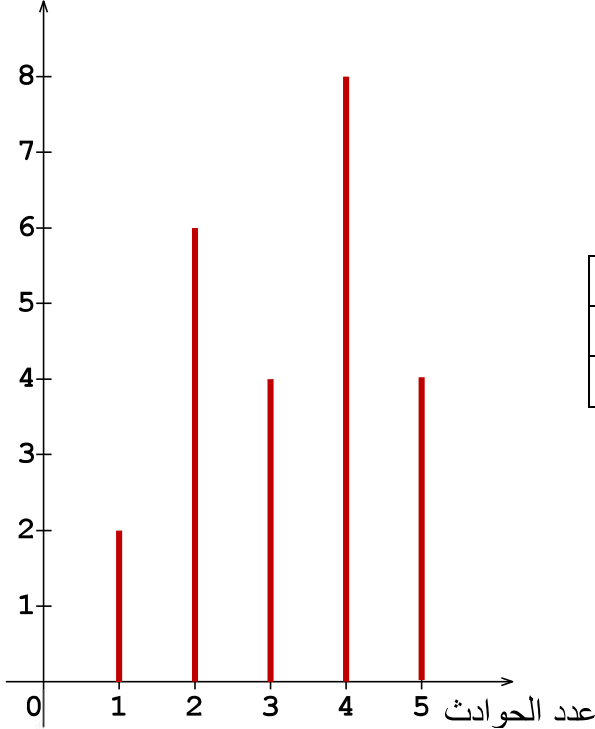
الحصيص المتراكم الأكبر من أو يساوي 12 هو : 12

وميزة الحصيص المتراكم 12 هي 3 إذن القيمة الوسطية هي 3

(4) أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية

$$m = \frac{(1 \times 2) + (2 \times 6) + (3 \times 4) + (4 \times 8) + (5 \times 4)}{24} = 3,75$$

عدد الأيام

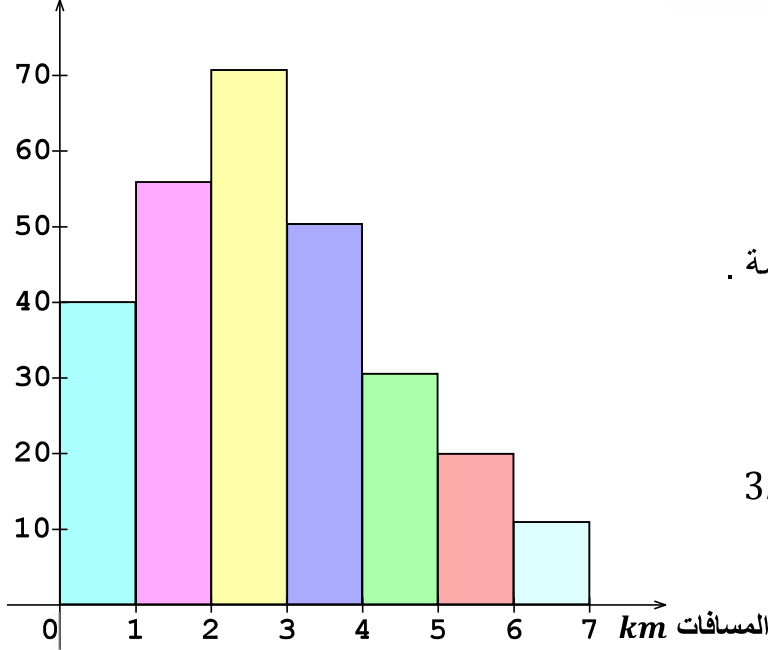


سلسلة 3 للإحصاء statistics



تمرين 1 :

عدد التلاميذ



المخطط بالأشرطة أسفله يمثل المسافات التي

يقطعها التلاميذ من القرية إلى الإعدادية .

(1) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية .

(2) كون جدولاً للحصيصات والحصيصات المتراكمة .

(3) أحسب المسافة المتوسطة المقطوعة .

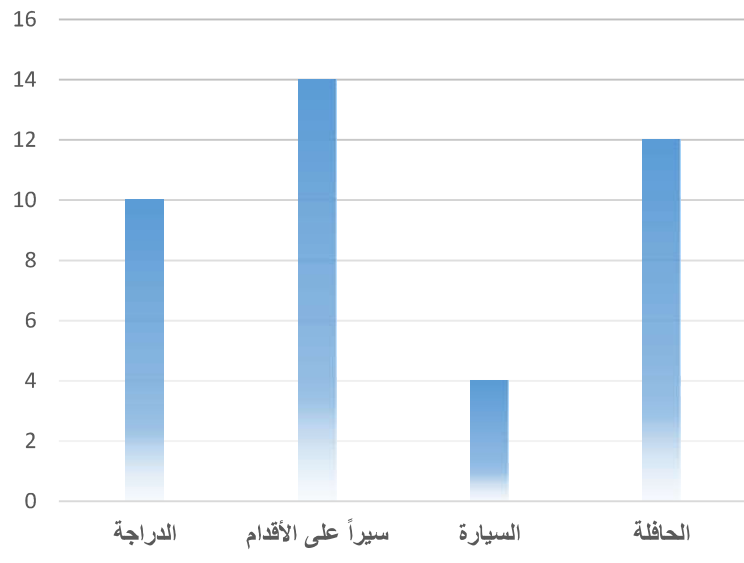
(4) أحسب التردد الموافق للصنف [4; 5[

(5) أحسب نسبة التلاميذ الذين يقطعون أقل من 3km

(6) حدد المسافة الوسطية .

تمرين 2 :

يمثل المبيان بالأعمدة الآتي كيفية تنقل مجموعة من تلاميذ أحد أقسام الثالثة إعدادي إلى الإعدادية .



(1) حدد الساكنة الإحصائية في هذا الإحصاء

(2) حدد الميزة المدروسة محدداً نوعها

(3) حدد الوحدة الإحصائية .

(4) حدد عدد تلاميذ هذا القسم .

(5) حدد المنوال

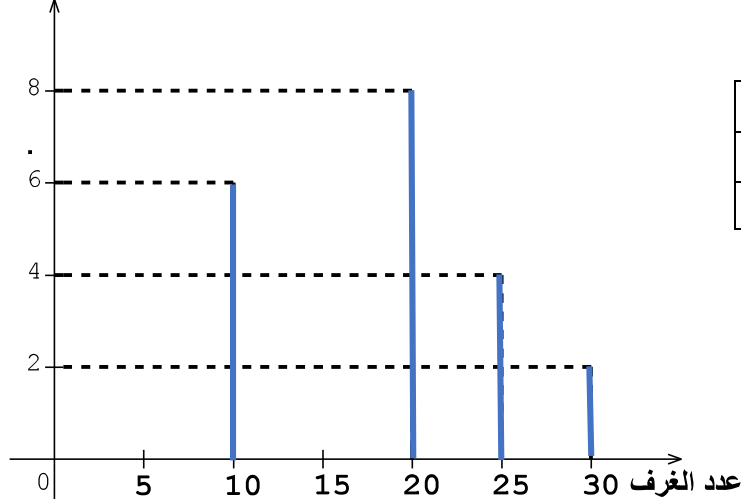
(6) أحسب نسبة التلاميذ الذين يذهبون إلى

الإعدادية على الدراجة .

تمرين 3 :

يعطي المبيان بالعصي جانبه توزيع عدد الغرف بمجموعة من الفنادق بإحدى المدن السياحية :

عدد الفنادق



(1) أنقل الجدول التالي على ورقتك ثم أتممه

30	25	10	عدد الغرف
	8		الحصيص
			الحصيص المتراكم

(2) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

(3) أحسب معدل الغرف بهذه الفنادق

(4) أحسب التردد الموافق لقيمة الميزة 30

حل سلسلة 3 للإحصاء statistics



المخطط بالأشرطة أسفله يمثل المسافات التي يقطعها التلاميذ من القرية إلى الإعدادية .

(1) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية .

المنوال هو الصنف [2; 3[لأن له أكبر حصيص

(2) كون جدولاً للحصيصات والحصيصات المتراكمة .

المسافات	[0; 1[[1; 2[[2; 3[[3; 4[[4; 5[[5; 6[[6; 7[
الصنف	$\frac{0+1}{2} = 0,5$	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
الحصيص	40	55	70	50	30	20	10
الحصيص المتراكم	40	95	165	215	245	265	275

(3) أحسب المسافة المتوسطة المقطوعة .

$$m = \frac{(0,5 \times 40) + (1,5 \times 55) + (2,5 \times 70) + (3,5 \times 50) + (4,5 \times 30) + (5,5 \times 20) + (6,5 \times 10)}{275}$$

$$= \frac{762,5}{275} = 2,77$$

(4) أحسب التردد الموافق للصنف [4; 5[

$$f = \frac{n}{N} = \frac{30}{275} \cong 011$$

(5) أحسب نسبة التلاميذ الذين يقطعون أقل من 3km

لدينا عدد التلاميذ الذين يقطعون أقل من 3km هو : $n = 70 + 55 + 40 = 175$

$$P = \frac{175}{275} \times 100 = 63,63 \%$$

(6) حدد المسافة الوسطية .

$$\frac{275}{2} = 137,5 \text{ هو ونصفه هو}$$

الحصيص المتراكم الأكبر من أو يساوي 137,5 هو : 165

وميزة الحصيص المتراكم 165 هي الصنف [2; 3[إذن القيمة الوسطية هي الميزة ذات الصنف [2; 3[

تمرين 2 :

يمثل المبيان بالأعمدة الآتي كيفية تنقل مجموعة من تلاميذ أحد أقسام الثالثة إعدادي إلى الإعدادية .

(1) حدد الساكنة الإحصائية في هذا الإحصاء

الساكنة الإحصائية هي مجموعة من تلاميذ أحد أقسام الثالثة إعدادي

(2) حدد الميزة المدروسة محدداً نوعها

الميزة المدروسة هي طريقة التنقل وهي ميزة نوعية .

(3) حدد الوحدة الإحصائية .

الوحدة الإحصائية هي تلميذ

(4) حدد عدد تلاميذ هذا القسم .

عدد تلاميذ القسم هو الحصيد الإجمالي : $N = 10 + 14 + 4 + 12 = 40$

إذن عدد تلاميذ القسم هو 40 تلميذاً

(5) حدد المنوال

المنوال هو سيراً على الأقدام لأن له أكبر حصيص .

(6) أحسب نسبة التلاميذ الذين يذهبون إلى الإعدادية على الدرجة .

$$P = \frac{10}{40} \times 100 = 25 \% \quad \text{تمرين 3 :}$$

يعطي المبيان بالعصي جانبه توزيع عدد الغرف بمجموعة من الفنادق بإحدى المدن السياحية :

(1) أنقل الجدول التالي على ورقتك ثم أتممه

30	25	20	10	عدد الغرف
2	4	8	6	الحصيد
20	18	14	6	الحصيد المتراكم

(2) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

المنوال هو 20 لأن له أكبر حصيص

(3) أحسب معدل الغرف بهذه الفنادق

$$m = \frac{(10 \times 6) + (20 \times 8) + (25 \times 4) + (30 \times 2)}{20} = 19$$

(4) أحسب التردد الموافق لقيمة الميزة 30

$$f = \frac{n}{N} = \frac{2}{20} = 0,1$$

عدد الفنادق

