الإحصـــــــــاء

سلسلة تمارين

تمرين 1

يمثل الكشف التالي عدد زوار موقع خلال شهر نونبر 2007 :

8 - 6 -13 -13 - 26 - 21 - 26 - 33 - 22 - 9 -12 - 13 - 3 - 3 - 7 -11 - 10 - 9 - 11 - 17 - 14 - 16 - 12 - 15 - 17 - 14 – 16 - 13 - 13 -14

1- اعط جدول الحصيصات
2- حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية
3- احسب متوسط الزيارات اليومية (المعدل الحسابي)
4- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية
5- حدد عدد الأيام التي فاقت فيها الزيارات المعدل اليومي

تمرين 2

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية:

الميزة	5	7	8	11	13	15	16	18
الحصيص		5			7		2	4
الحصيص المتراكم	3		12	13				32

1- أتمم الجدول بما يناسب
2- احسب المعدل الحسابي m
3- حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية
4- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية
5- اعط جدول الترددات و الترددات المتراكمة

تمرين 3

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية:

الميزة	3	x	11	14	18
الحصيص	8	5	6	3	10
الحصيص المتراكم					

1- أتمم الجدول
2- حدد قيمة الميزة x علما أن المعدل الحسابي هو : 11
3- حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية
4- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية
5- اعط جدول النسب المئوية لهذه المتسلسلة
6- حدد نسبة التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أكبر من أو تساوي 10

تمرين 4

تم رصد سرعة عينة من السيارات و عددها 150 على الطريق السيار بين الرباط و الدار البيضاء، فكانت النتائج وفق الجدول التالي :

السرعة بـ Km/h	$50 \le t < 70$	$70 \le t < 90$	$90 \le t < 110$	$110 \le t < 130$	$130 \le t < 150$
الحصيص	10	40	60	25	15

1- مثل هذه المتسلسلة الإحصائية بمخطط بالأشرطة
2- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية
3- احسب متوسط السرعة (المعدل الحسابي)
4- حدد الصنف الذي يحتوي على القيمة الوسطية
5- حدد النسبة المئوية للسيارات التي تسير بسرعة بين $90\,Km/h$ و $110\,Km/h$
6- مثل بمخطط قطاعي دائري هذه المتسلسلة الإحصائية

تمرين 1

انتبه ← تعليق

معطيات :

8 - 6 -13 -13 - 26 - 21 - 26 - 33 - 22 - 9 -12 - 13 - 3 - 3 - 7 -11 - 10 - 9 - 11 - 17 - 14 - 16 - 12 - 15 - 17 - 14 – 16 - 13 - 13 -14

جدول الحصيصات :

الميزة	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	21	22	33	26
الحصيص	2	1	1	1	2	1	2	2	5	3	1	2	2	1	1	1	2
الحصيص المتراكم	2	4	5	6	8	9	11	13	18	21	22	24	26	27	28	29	31

الجواب المقدم للتبسيط فقط، يمكنك أن تجيب مباشرة

الحصيص الإجمالي هو 30

بعد ترتيب المعطيات نجد :

3-3-6-7-8-9-9-10-11-11-12-12-13-13-13 - 13-13-14-14-14-15-16-16-17-17-21-22-26-26

15 ميزة | 15 ميزة

القيمة الوسطية هي 13

متوسط الزيارات هو :

$$m=\frac{3\times2+6+7+8+9\times2+10+11\times2+12\times2+13\times5+14\times3+15+16\times2+17\times2+21+22+33+26\times2}{30}$$

$$m=\frac{6+6+7+8+18+10+22+24+65+42+15+32+34+21+22+33+52}{30}$$

$$m=\frac{417}{30}=13,9$$

أكبر حصيص هو 5، إذن منوال هذه المتسلسلة هو الميزة التي تقابل 5 أي 13 .

عدد الأيام التي فاقت فيها الزيارات المعدل اليومي (13,9) هو : $3+1+2+2+1+1+1+2=13$

قمنا بجمع حصيصات الميز التي تفوق 13,9 أي ابتداء من الميزة 14 حتى الميزة 26 .

تمرين 2

انتبه ← تعليق

الميزة	5	7	8	11	13	15	16	18
الحصيص	**3**	5	**4**	**1**	7	**6**	2	4
الحصيص المتراكم	3	8	12	13	**20**	**26**	**28**	32

المعدل الحسابي هو :

$$m=\frac{(5\times3)+(7\times5)+(8\times4)+(11\times1)+(13\times7)+(15\times6)+(16\times2)+(18\times4)}{32}$$

$$m=\frac{15+35+32+11+91+90+32+72}{32}$$

$$m=\frac{378}{32}=11,8125$$

تمرين 2

انتبه ← تعليق ←

يمكنك استعمال الطريقة السابقة لفهم أكثر ←

الحصيص الإجمالي هو 32 ، نصف الحصيص الإجمالي هو 16
يصبح الحصيص المتراكم أكبر من أو يساوي 16 عند الميزة 13
القيمة الوسطية هي 13

أكبر حصيص هو 7، إذن منوال هذه المتسلسلة هو الميزة التي تقابل 7 أي 13 .

الميزة	5	7	8	11	13	15	16	18
الحصيص	**3**	5	**4**	**1**	7	**6**	2	4
التردد	0,09375	0,15625	0,125	0,03125	0,21875	0,1875	0,0625	0,125
التردد المتراكم	0,09375	0,25	0,375	0,40625	0,625	0,8125	0,875	1

تمرين 3

انتبه ← تعليق ←

الميزة	3	x	11	14	18
الحصيص	8	5	6	3	10
الحصيص المتراكم	**8**	**13**	**19**	**22**	**32**

المعدل الحسابي هو :

$$m=\frac{3\times 8+x\times 5+11\times 6+14\times 3+18\times 10}{32}$$

$$m=\frac{24+5x+66+42+180}{32}$$

$$m=\frac{312+5x}{32}$$

و لدينا حسب المعطيات $m=11$

$$\frac{312+5x}{32}=11$$

$$312+5x=32\times 11$$

$$312+5x=352$$

إذن :

$$5x=352-312$$

$$5x=40$$

$$x=\frac{40}{5}$$

$$x=8$$

الحصيص الإجمالي هو 32 ، نصف الحصيص الإجمالي هو 16
يصبح الحصيص المتراكم أكبر من أو يساوي 16 عند الميزة 11
القيمة الوسطية هي 11

أكبر حصيص هو 10، إذن منوال هذه المتسلسلة هو الميزة التي تقابل 10 أي 18 .

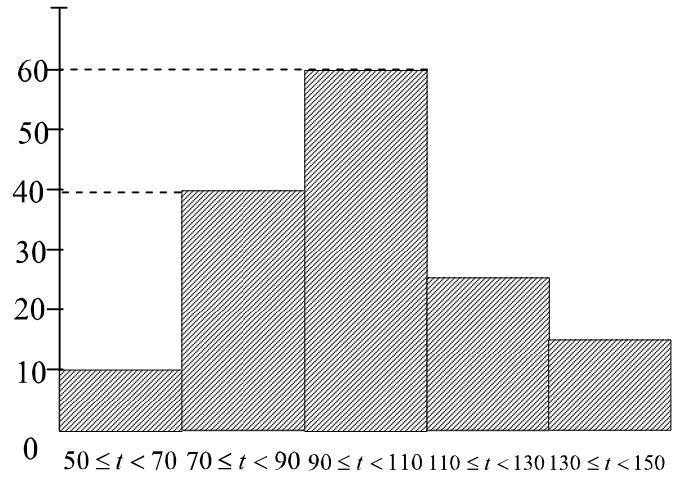
الميزة	3	8	11	14	18	المجموع	
الحصيص	8	5	6	3	10	**32**	$\times\frac{100}{32}$
النسبة المئوية	**25**	**15,625**	**18,75**	**9,375**	**31,25**	**100 %**	

عدد التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أكبر من أو تساوي 10 هو: $6+3+10=19$

إذن نسبة التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أكبر من أو تساوي 10 هو : $\frac{19\times 100}{32}=59,375\,\%$

تمرين 4 — انتبه ← — تعليق ←

الحصيصات



2- أكبر حصيص هو 60، إذن منوال هذه المتسلسلة هو الصنف $[90;110[$

3- المعدل الحسابي هو :

$$m = \frac{(60\times10)+(80\times40)+(100\times60)+(120\times25)+(140\times15)}{10+40+60+25+15}$$

$$m = \frac{600 + 3200 + 6000 + 3000 + 2100}{150}$$

$$m = \frac{14900}{150}$$

$$m \approx 99{,}33$$

← لاحظ أننا نأخذ منتصف كل صنف لاستعماله في حساب المعدل الحسابي، مثلا الصنف $[90;110[$ نعوضه بـ $\frac{90+110}{2} = \frac{200}{2} = 100$

4- الحصيص الإجمالي هو 150، نصفه هو 75

السرعة بـ Km/h	$50 \le t < 70$	$70 \le t < 90$	$90 \le t < 110$	$110 \le t < 130$	$130 \le t < 150$
الحصيص	10	40	60	25	15
الحصيص المتراكم	10	50	110	135	150

ابتداءً من الصنف $[90;110[$ يصبح الحصيص المتلراكم أكبر من أو يساوي 75

إذن الصنف الذي يحتوي على القيمة الوسطية هو $[90;110[$

5- النسبة المئوية للسيارات التي تسير بسرعة بين $90\,Km/h$ و $110\,Km/h$ هي : $60\times\frac{100}{150} = 40\%$

6- لتمثيل المتسلسلة بمخطط قطاعي(أي دائري) ، يجب تحديد الزاوية التي تناسب كل صنف، من أجل ذلك نستعين بالجدول التالي :

الميزة	$50 \le t < 70$	$70 \le t < 90$	$90 \le t < 110$	$110 \le t < 130$	$130 \le t < 150$	المجموع	
الحصيص	10	40	60	25	15	**150**	$\times\frac{360}{150}$
النسبة المئوية	**24°**	**96°**	**144°**	**60°**	**36°**	**360°**	

← تذكر الطريقة لتطبيقها خصوصا في مادة الاجتماعيات عند تحويل معطيات إحصائية لمخطط قطاعي، كما يمكنك إضافة النسب المئوية للجدول قصد إضافتها للمخطط.