الإحصـــــاء الجزء 1

I- اصطلاح وترميز :

1) نشاط تمهيدي :

يمثل الكشف التالي النقط التي حصل عليها تلاميذ أحد الأقسام في الفرض الأول لمادة الرياضيات :

11 ، 11 ، 10 ، 16 ، 12 ، 8 ، 11 ، 14 ، 9 ، 12 ، 10 ، 6 ، 14 ، 11 ، 8 ، 10 ، 11 ، 12 ، 14 ، 10 ، 9 ، 12 ، 10 ، 9 ،11.

1) ما هي الميزة المدروسة ؟

2) ما هو الحصيص الإجمالي لهذه المتسلسلة الإحصائية ؟

3) ضع جدولا إحصائيا للحصيصات والحصيصات المتراكمة والترددات والترددات المتراكمة .

4) استنتج منوال هذه المتسلسلة الإحصائية .

5) أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

2) تعاريف ومصطلحات :

✱ **الساكنة الإحصائية** هي العينة أو المجموعة التي تخضع للدراسة وكل عنصر منها يسمى **فردا** أو **وحدة إحصائية** .

✱ **الميزة** هي الظاهرة موضوع الدراسة وهي إما **كمية** أو **كيفية** .

- **الميزة الكمية** : هي التي يمكن التعبير عنها بأعداد أو قياسات (مثلا : القامة ، الوزن ، المحاصيل ...)

- **الميزة الكيفية** : هي التي لا يمكن التعبير عنها بأعداد (مثلا : الجنسية ، فصيلة الدم ، اللون ...)

✱ نعتبر ساكنة إحصائية ميزتها كمية وتأخذ قيما عددية x_1 ، x_2 ، x_3 ، ....

- **الحصيص** الموافق للميزة x_i هو عدد وحدات الساكنة الإحصائية ذات الميزة x_i ونرمز له بالرمز n_i .

- **الحصيص المتراكم** الموافق للميزة x_i هو عدد وحدات الساكنة التي لها قيمة الميزة أصغر من أو تساوي x_i ونرمز له بالرمز N_i .

- **الحصيص الإجمالي** هو عدد وحدات الساكنة ونرمز له بالرمز N .

- **تردد** القيمة x_i هوالعدد $\frac{n_i}{N}$ ونرمز له بالرمز f_i و**النسبة المئوية** لـ x_i هي العدد $f_i \times 100$ ونرمز لها بالرمز p_i .

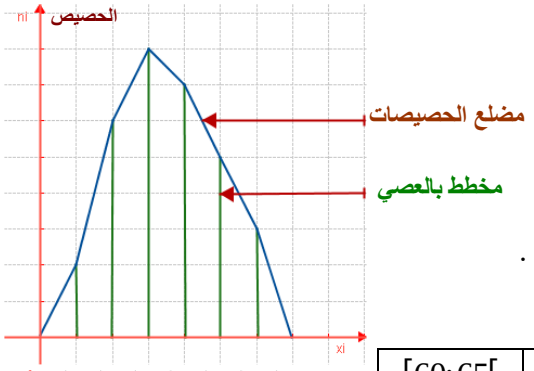
II- التمثيلات المبيانية :

إذا كانت الجداول الإحصائية تزودنا بمعطيات عددية مضبوطة فإن ترجمة هذه الجداول إلى مبيانات تمكننا من قراءة سريعة وتعطينا فكرة عامة حول الظاهرة المدروسة .

1) المخطط العصوي – مضلع الحصيصات :

الجدول التالي يتضمن درجات الحرارة خلال شهر دجنبر بإحدى المدن :

درجة الحرارة	1	2	3	4	5	6
عدد الأيام	2	6	8	7	5	3



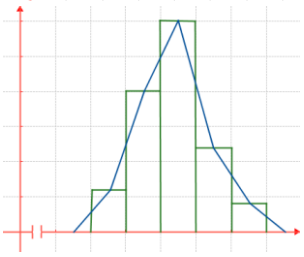
هذا التمثيل المبياني يسمى **مخططا عصويا** ،

والخط المضلعي الذي يربط بين رؤوس العصي يسمى **مضلع الحصيصات** .

2) المخطط بالأشرطة (المدراج) :

يعطي الجدول التالي أوزان تلاميذ إحدى المؤسسات (بـ kg) :

الوزن بـ kg	$[40;45[$	$[45;50[$	$[50;55[$	$[55;60[$	$[60;65[$
عدد التلاميذ	3	10	15	6	2



هذا التمثيل المبياني يسمى **مدراج** أو **مخطط بالأشرطة** ،

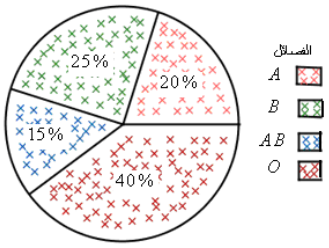
والخط المضلعي الذي يربط بين منتصفات الأضلاع العليا لهذه المستطيلات يسمى **مضلع الحصيصات** .

3) المخطط القطاعي :

يعطي الجدول التالي توزيع 60 شخصا حسب الفصيلة الدموية (ميزة كيفية):

الميزة : الفصائل	الفصيلة A	الفصيلة B	الفصيلة AB	الفصيلة O
عدد الأشخاص n_i	12	15	9	24
النسبة المئوية p_i	20 %	25 %	15 %	40 %
قياس الزاوية على المخطط α_i	72^o	90^o	54^o	144^o

(تذكير: $p_i = \frac{n_i \times 100}{N}$ و $\alpha_i = \frac{n_i \times 360}{N}$)



يتكون الشكل جانبه من قطاعات زاوية ، هذا التمثيل المبياني يسمى **مخططا قطاعيا** .