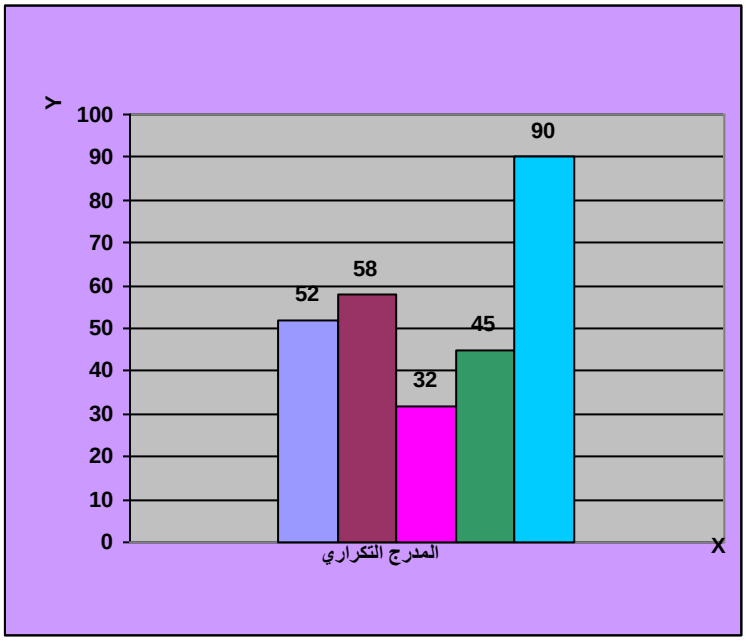
6/ التمثيل البياني للتوزيعات التكرارية :

أ/ المدرج التكراري : عبارة عن مستطيلات متلاصقة قواعدها تمثل أطوال الفئات وارتفاعاتها تمثل تكرارات تلك الفئات. وترسم هذه المستطيلات داخل معلم مكون من محورين، يخصص المحور الأفقي للفئات ويخصص المحور العمودي للتكرارات، مع مراعاة اختيار مقياس رسم مناسب لذلك. مثال:



ب/ المضلع التكراري: يمكن الحصول على المضلع التكراري من المدرج التكراري وذلك بتنصيف قمم المستطيلات والتي تناظر مراكز الفئات، ثم نوصل منتصفات هذه القمم بخطوط مستقيمة، مع تمديد الخطوط المستقيمة إلى منتصفي الفئتين الوهميتين السابقة واللاحقة للفئات، فيكون الشكل الناتج هو المضلع التكراري.

ج/ **منحنى التكرار المتجمع الصاعد(المطلق أو النسبي):**

في مثل هذه المنحنيات تقوم الفئات مقام المتغير المستقل للظاهرة المراد دراستها، وتكون التكرارات على المحور الرأسي وأحيانا نستعيض عنها بالنسب المئوية , وبإيصال المنحنى بين النقاط الممثلة لمركز كل فئة وتكرارها المتجمع الصاعد (المطلق أو النسبي) نكون قد شكلنا منحى التكرار المتجمع الصاعد. وبنفس الطريقة يمكن رسم منحنى التكرار المتجمع النازل (المطلق أو النسبي).

د/ الدائرة : في هذه الحالة تمثل مجموع التكرارات بمساحة الدائرة كلها وتمثل التكرارات الجزئية بمساحات جزئية من الدائرة محاطة بزوايا تتلاقي

عند المركز (مركز الدائرة) حيث تتناسب مساحات الزوايا الجزئية مع مقادير التكرارات الجزئية المقابلة لها مع الرسم بإتجاه عقارب الساعة. ولما كانت الزاوية المركزية(الزاوية الكلية) للدائرة مساوية لـ: 360^0 فإن 1% من مساحتها الكلية تقابل $3,6^0$ وبالتالي فإن في حالة رسم الدائرة الممثلة لتكرارات النسبية سواء البسيطة أو المتجمعة فإن كل 1% يقابله °3.6 على الدائرة . وترسم القطاعات (المساحات الجزئية) وفق عقارب الساعة .

ه/ الخط البياني (التمثيل البياني): يستخدم الخط البياني في أغلب حالاته لتوضيح سير ظاهرة معينة بدلالة الزمن. ويكون الرسم داخل معلم ثنائي المحور، محوره الأفقي للمتغير المستقل والعمودي للمتغير التابع، حيث نعين أولا النقاط المعبرة عند الإحداثيتين (قيمة المتغيرة المستقل والتي تقابله من المتغير التابع) ثم نوصل بخط بياني بين هذه النقاط فنحصل على التمثيل البياني المطلوب.

تمرين 1: البيانات الآتية تبين أعداد المتسربين من المدرسة خلال سنة 2004 في خمسين بلدية من إحدى ولايات الوطن:

155	102	117	124	126	118	114	107	93	132	116	111
108	115	120	136	125	108	100	100	110	135	148	120
133	126	114	130	152	117	124	123	154	126	160	167
122	115	118	120	112	96	125	136	110	132	155	147
113	142										

المطلوب:

1. بوب هذه البيانات في جدول تكراري – اختر فئات طولها 5- ؟
2. أحسب التكرارات المتجمعة الصاعدة و النازلة (المطلقة) ؟
3. أحسب التكرارات النسبية المتجمعة الصاعدة و النازلة ؟
4. هل يمكن تطبيق قانون "ستورجز" لتحديد مدى الفئة ؟ ولماذا؟
5. أرسم المدرج التكراري و المضلع التكراري للبيانات الواردة في الجدول ؟
6. أرسم منحني التكرار المطلق المتجمع الصاعد و النازل ؟

7. بفرض دمج كل 3 فئات داخل فئة واحدة، حدد تكرارات هذه الفئات الجديدة و مقادير الزوايا المقابلة لها بالدرجات ثم بالراديان (الرسم غير مطلوب).
8. باستخدام السؤال الثاني كم عدد البلديات التي ينحصر عدد المتسربين فيها بين **103** و**137.**