

§3. Biểu đồ

Làm thế nào để biểu diễn các giá trị và tần số của chúng bằng biểu đồ?

Ngoài bảng số liệu thống kê ban đầu, bảng "tần số", người ta còn dùng biểu đồ để cho một hình ảnh cụ thể về giá trị của dấu hiệu và tần số.

1. Biểu đồ đoạn thẳng

Trở lại với bảng "tần số" được lập từ bảng 1

Giá trị (x)	28	30	35	50	
Tần số (n)	2	8	7	3	$N = 20$

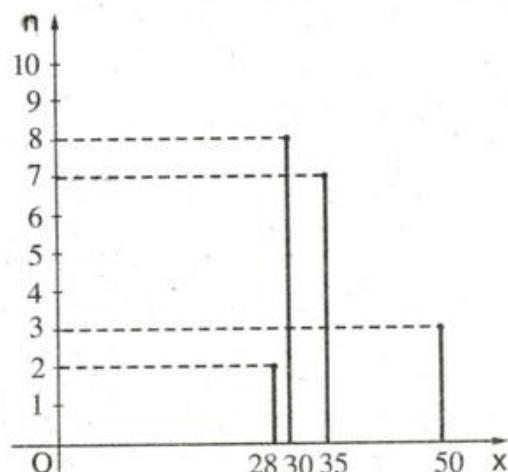
?

Hãy dựng biểu đồ đoạn thẳng theo các bước sau :

a) Dựng hệ trục tọa độ, trục hoành biểu diễn các giá trị x, trục tung biểu diễn tần số n (độ dài đơn vị trên hai trục có thể khác nhau).

b) Xác định các điểm có tọa độ là cặp số gồm giá trị và tần số của nó : $(28 ; 2)$; $(30 ; 8)$; ... (Lưu ý : giá trị viết trước, tần số viết sau).

c) Nối mỗi điểm đó với điểm trên trục hoành có cùng hoành độ. Chẳng hạn điểm $(28 ; 2)$ được nối với điểm $(28 ; 0)$; ...

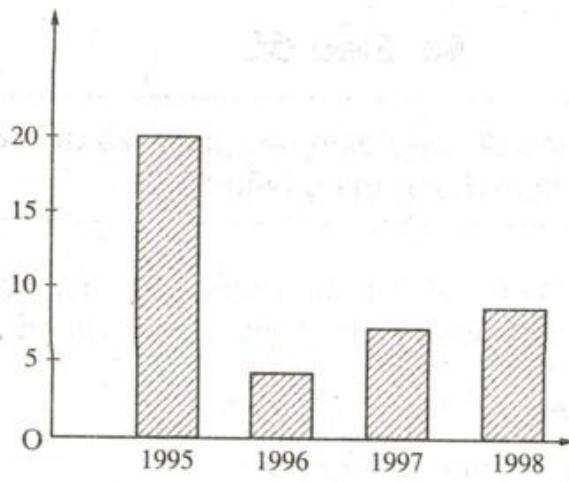


Hình 1

Biểu đồ vừa dựng là một ví dụ về biểu đồ đoạn thẳng (h. 1).

2. Chú ý

Bên cạnh các biểu đồ đoạn thẳng thì trong các tài liệu thống kê hoặc trong sách, báo còn gặp loại biểu đồ như ở hình 2 (các đoạn thẳng được thay bằng các hình chữ nhật, cũng có khi các hình chữ nhật được vẽ sát nhau để dễ nhận xét và so sánh), đó là *biểu đồ hình chữ nhật*.



Hình 2

Hình 2 biểu diễn diện tích rừng nước ta bị phá, được thống kê theo từng năm, từ 1995 đến 1998 (đơn vị trực tung : nghìn ha).

Bài tập

10. Điểm kiểm tra Toán (học kì I) của học sinh lớp 7C được cho ở bảng 15 :

Giá trị (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	0	0	0	2	8	10	12	7	6	4	1	$N=50$

Bảng 15

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị là bao nhiêu ?

b) Biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng.

11. Từ bảng "tần số" lập được ở bài tập 6, hãy dựng biểu đồ đoạn thẳng.

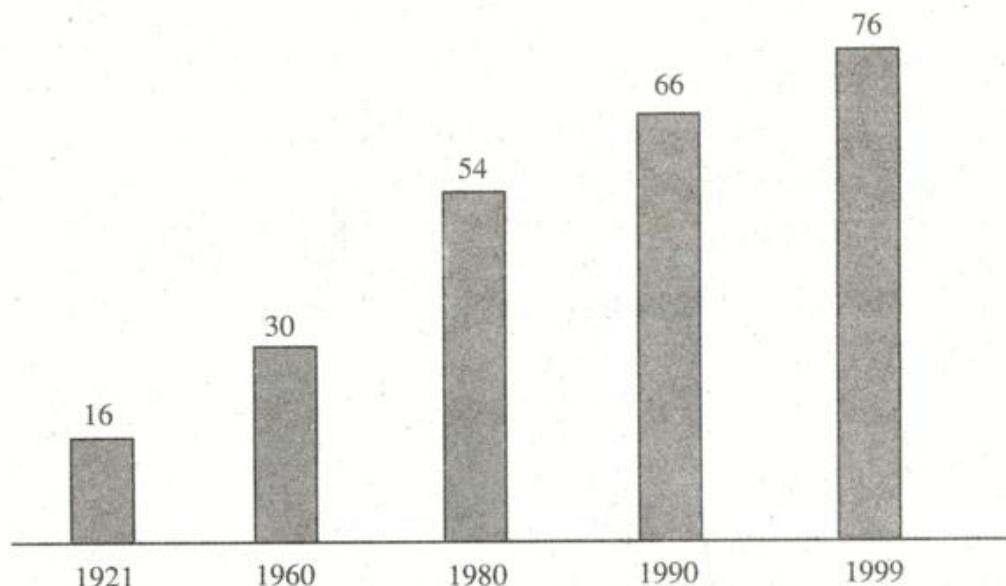
Luyện tập

12. Nhiệt độ trung bình hàng tháng trong một năm của một địa phương được ghi lại trong bảng 16 (đo bằng độ C) :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ trung bình	18	20	28	30	31	32	31	28	25	18	18	17

Bảng 16

- a) Hãy lập bảng "tần số".
- b) Hãy biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng.
13. Hãy quan sát biểu đồ ở hình 3 (đơn vị của các cột là triệu người) và trả lời các câu hỏi :
- a) Năm 1921, số dân của nước ta là bao nhiêu ?
- b) Sau bao nhiêu năm (kể từ năm 1921) thì dân số nước ta tăng thêm 60 triệu người ?
- c) Từ 1980 đến 1999, dân số nước ta tăng thêm bao nhiêu ?



Dân số Việt Nam qua tổng điều tra trong thế kỉ XX.

Hình 3

Bài đọc thêm

a) Tần suất

- Ngoài tần số của một giá trị của dấu hiệu, nhiều khi người ta còn tính *tần suất* của giá trị đó theo công thức $f = \frac{n}{N}$, trong đó :

N là số các giá trị ; n là tần số của một giá trị ; f là tần suất của giá trị đó.

- Trong nhiều bảng "tần số" có thêm dòng (hoặc cột) tần suất. Người ta thường biểu diễn tần suất dưới dạng tỉ số phần trăm.

Ví dụ : Lập lại bảng 8 với dòng tần suất của các giá trị (bảng 17) :

Giá trị (x)	28	30	35	50	
Tần số (n)	2	8	7	3	N = 20
Tần suất (f)	$\frac{2}{20}$ (10%)	$\frac{8}{20}$ (40%)	$\frac{7}{20}$ (35%)	$\frac{3}{20}$ (15%)	

Bảng 17

b) Biểu đồ hình quạt

Bài toán : Hãy biểu diễn bằng biểu đồ kết quả phân loại học tập của học sinh khối 7 của một trường THCS từ bảng 18 :

Loại	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
Tỉ số (%)	5	25	45	20	5

Bảng 18

Trong trường hợp này, ngoài cách dùng biểu đồ đoạn thẳng và biểu đồ hình chữ nhật, ta có thể dùng biểu đồ hình quạt.

Đó là một hình tròn được chia thành các hình quạt mà góc ở tâm của các hình quạt tỉ lệ với tần suất.

Hình 4 là biểu đồ hình quạt biểu diễn kết quả phân loại học tập của học sinh khối 7 theo bảng 18.

