

BÀI 2. BIỂU ĐỒ

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Trình bày được ý nghĩa minh họa của biểu đồ về giá trị của dấu hiệu và tần số tương ứng.
- + Nhận biết được các dạng biểu đồ đoạn thẳng, biểu đồ hình chữ nhật, biểu đồ hình quạt.

❖ Kỹ năng

- + Vẽ được biểu đồ đoạn thẳng, hình chữ nhật từ bảng tần số và bảng ghi dãy số biến thiên theo thời gian.
- + Đọc được các biểu đồ.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

Biểu đồ đoạn thẳng

- Dựng hệ trục tọa độ, trục hoành biểu diễn các giá trị x , trục tung biểu diễn tần số n .
- Xác định các điểm có tọa độ là cặp số gồm giá trị và tần số của nó (giá trị viết trước, tần số viết sau).
- Vẽ đoạn thẳng nối mỗi điểm đó với điểm trên trục hoành có cùng hoành độ.

Biểu đồ hình chữ nhật

Các đoạn thẳng trong biểu đồ đoạn thẳng được thay bằng hình chữ nhật.

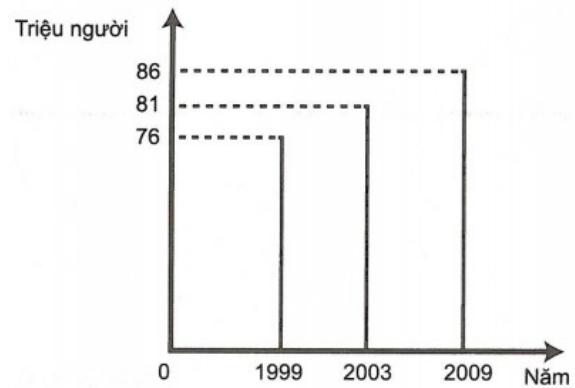
Biểu đồ hình quạt

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

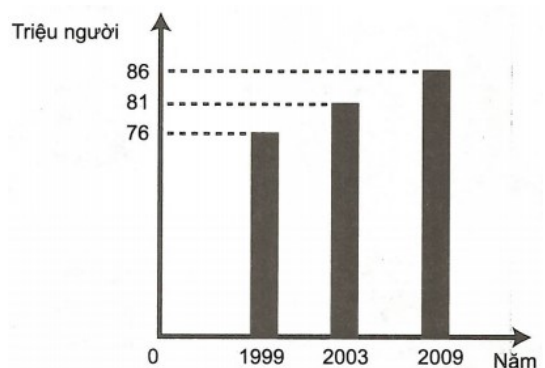
(Tần suất f của một giá trị được tính theo công thức

$$f = \frac{n}{N} \text{ trong đó } N \text{ là số các giá trị, } n \text{ là tần số của}$$

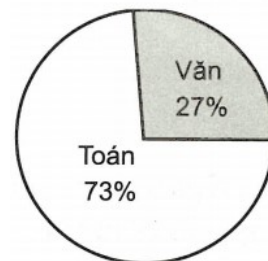
một giá trị, f là tần suất của giá trị đó. Người ta thường biểu diễn tần suất dưới dạng tỉ số phần trăm).



Dân số Việt Nam từ năm 1999 đến năm 2009

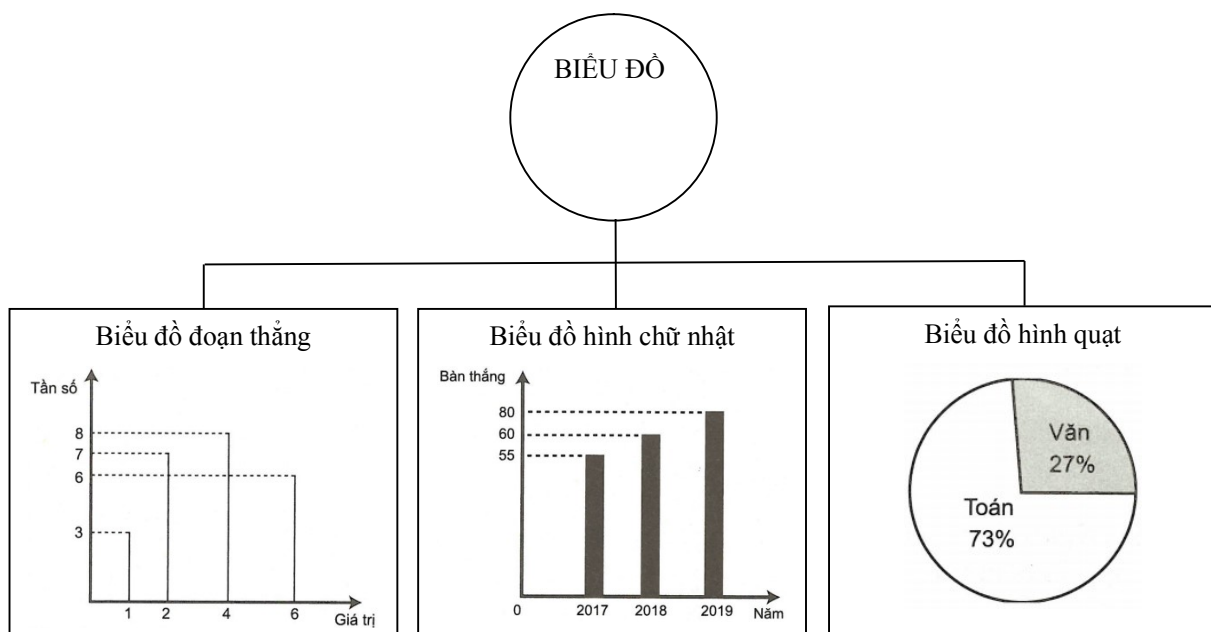


Dân số Việt Nam từ năm 1999 đến năm 2009



Khảo sát môn học được yêu thích của 100 bạn học sinh

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1. Dựng biểu đồ đoạn thẳng, hình chữ nhật

Phương pháp giải

Để dựng biểu đồ đoạn thẳng, ta thường thực hiện như sau:

Bước 1. Lập bảng "tần số" từ bảng số liệu thống kê ban đầu hoặc bảng ghi dãy số biến thiên theo thời gian;

Bước 2. Dựng các trục tọa độ: trục hoành biểu diễn các giá trị x , trục tung biểu diễn tần số n ;

Bước 3. Vẽ các điểm có tọa độ đã cho trong bảng;

Bước 4. Vẽ các đoạn thẳng nối mỗi điểm đó với các điểm trên trục hoành có cùng hoành độ.

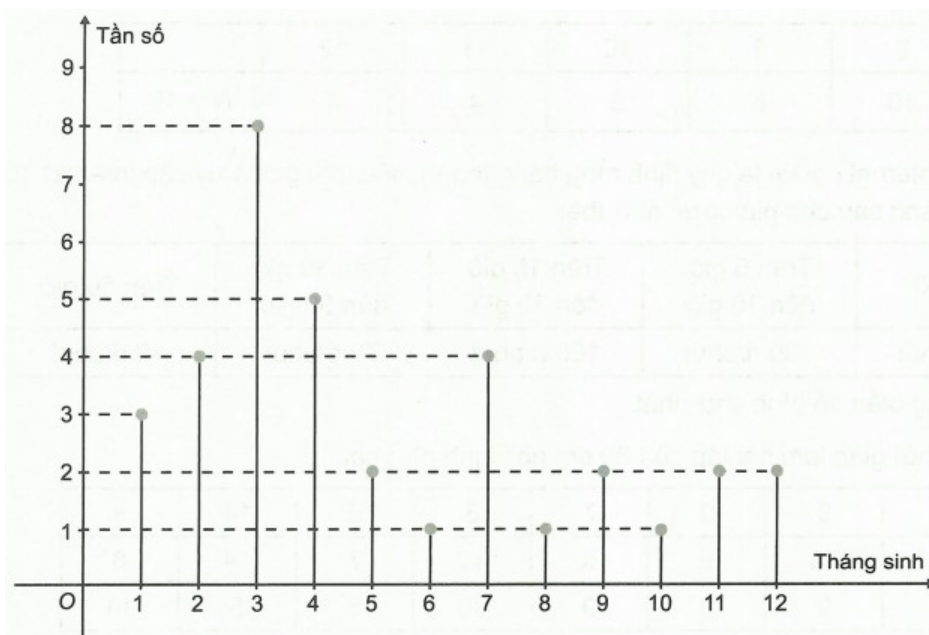
Chú ý: Để vẽ biểu đồ hình chữ nhật, ta thay các đoạn thẳng trong biểu đồ đoạn thẳng bằng hình chữ nhật.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Dưới đây là bảng thống kê tháng sinh của các bạn trong lớp và các bạn có cùng tháng sinh thì xếp thành một nhóm. Em hãy biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng.

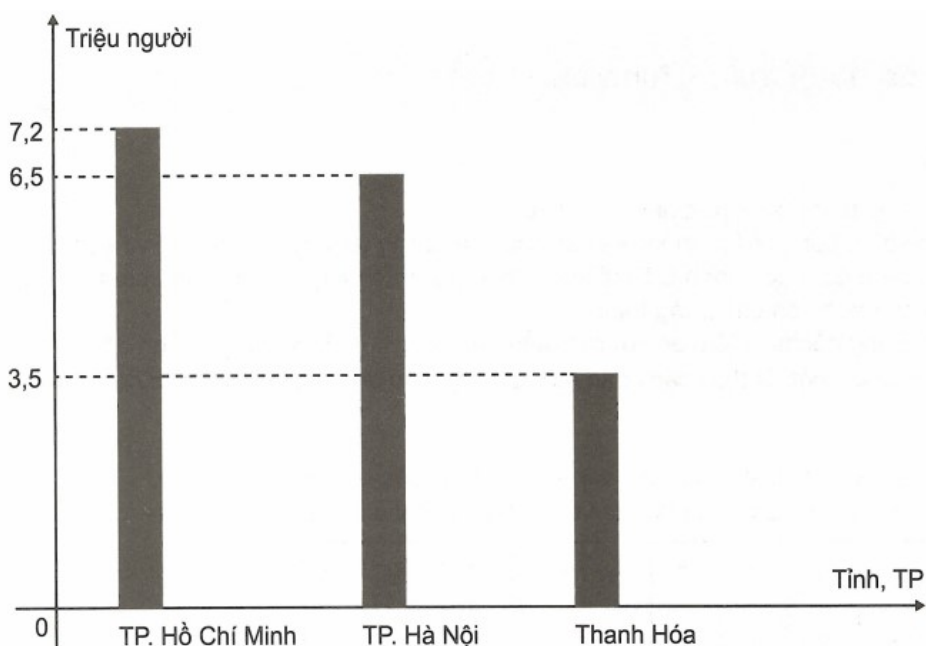
Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tần số	3	4	8	5	2	1	4	1	2	1	2	2

Hướng dẫn giải



Ví dụ 2. Năm 2009, dân số của Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 7,2 triệu người, thành phố Hà Nội khoảng 6,5 triệu người, tỉnh Thanh Hóa vào khoảng 3,5 triệu người. Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật thể hiện số liệu trên.

Hướng dẫn giải



Bài tập tự luyện dạng 1

Câu 1. Dựng biểu đồ hình chữ nhật biểu diễn bảng "tần số" sau:

Giá trị (x)	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	16	8	8	4	4	$N = 40$

Câu 2. Để khuyến khích dùng Internet người ta quy định rằng hàng tháng, nếu thời gian truy cập Internet càng nhiều thì mức cước càng rẻ. Bảng sau cho giá cước như thế:

Thời gian dùng	0 – 5 giờ	Trên 5 giờ đến 15 giờ	Trên 15 giờ đến 30 giờ	Trên 30 giờ đến 50 giờ	Trên 50 giờ
Mức cược	150 đ/phút	130 đ/phút	100 đ/phút	70 đ/phút	40 đ/phút

Hãy biểu diễn bảng trên bằng biểu đồ hình chữ nhật.

Câu 3. Một giáo viên theo dõi thời gian làm bài tập của 30 em học sinh như sau:

10	9	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	9	5	10	7	14	8
9	8	9	9	9	9	10	5	5	14

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng "tần số".
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

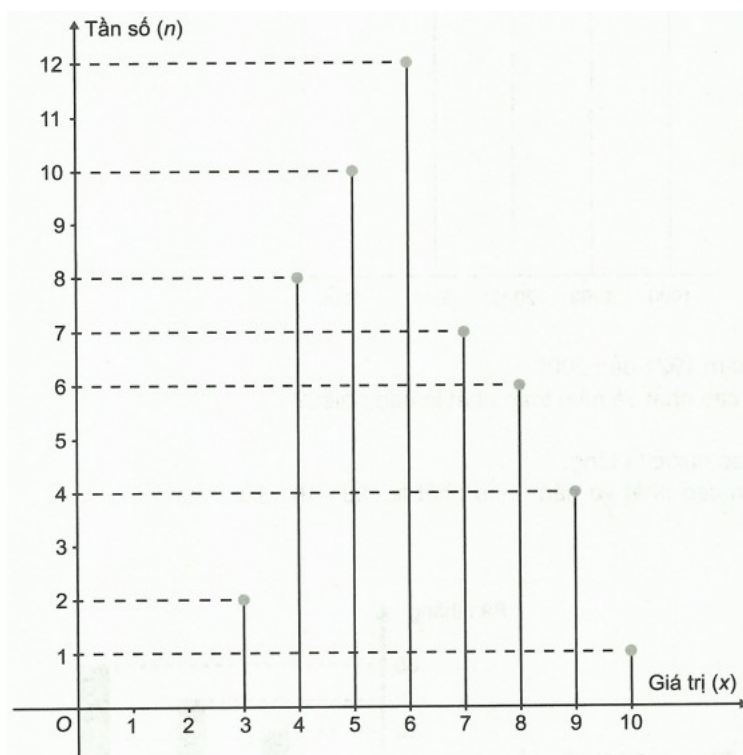
Dạng 2. Đọc biểu đồ đơn giản

Phương pháp giải

- Khi đọc biểu đồ cần trả lời các câu hỏi sau:
 - + Biểu đồ biểu diễn cái gì?
 - + Từng trục biểu diễn cho đại lượng nào?
 - + Sự biến thiên của từng giá trị như thế nào?
- Đối với biểu đồ biểu diễn trực tiếp mối quan hệ giữa giá trị của dấu hiệu và tần số thì tập trung nhận xét về giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, giá trị có tần số lớn nhất, nhóm giá trị có tần số tương đối lớn,...
- Đối với biểu đồ biểu diễn sự thay đổi giá trị theo thời gian thì nhận xét thêm về sự tăng giảm trên toàn bộ thời gian hoặc theo từng giai đoạn.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số điểm kiểm tra toán của lớp 7A.



Em hãy lập bảng "tần số" và rút ra nhận xét.

Hướng dẫn giải

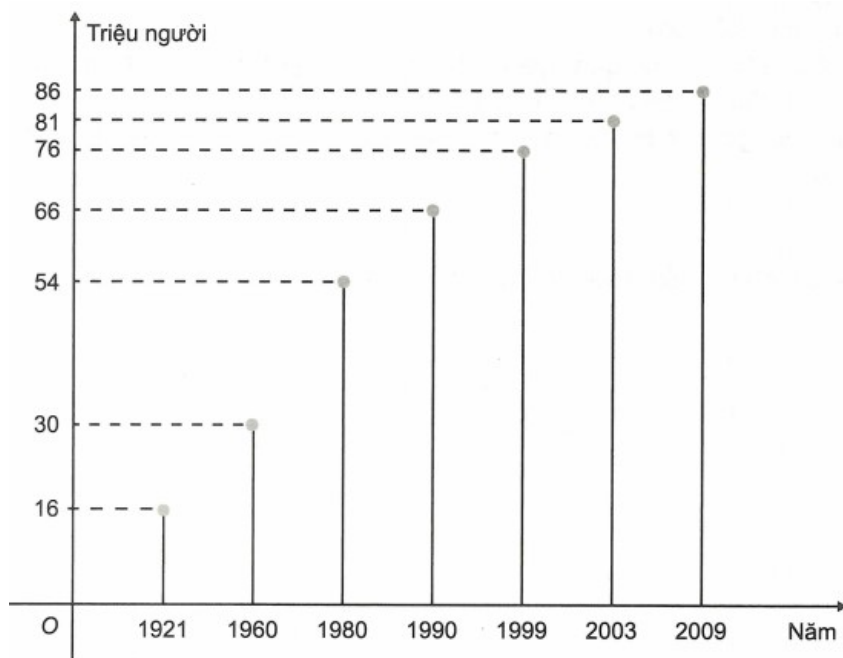
Bảng "tần số":

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	$N = 50$

Nhận xét:

- Lớp 7A có 50 học sinh.
- Bài kiểm tra có điểm thấp nhất là điểm 3 và có 2 học sinh.
- Có một học sinh đạt điểm tuyệt đối.
- Học sinh lớp 7A chủ yếu đạt điểm 6 (12 học sinh).

Ví dụ 2. Cho biểu đồ sau:



- Nhận xét dân số nước ta từ năm 1921 đến 2009.
- Số dân chênh lệch giữa năm cao nhất và năm thấp nhất là bao nhiêu?

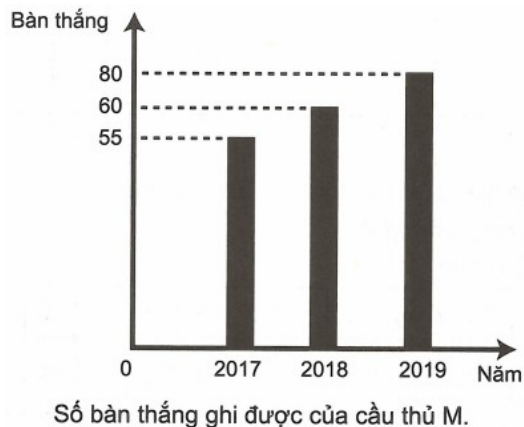
Hướng dẫn giải

- Từ năm 1921 đến 2009, dân số nước ta tăng.
- Số dân chênh lệch giữa năm cao nhất và năm thấp nhất là: $86 - 16 = 70$ (triệu dân).

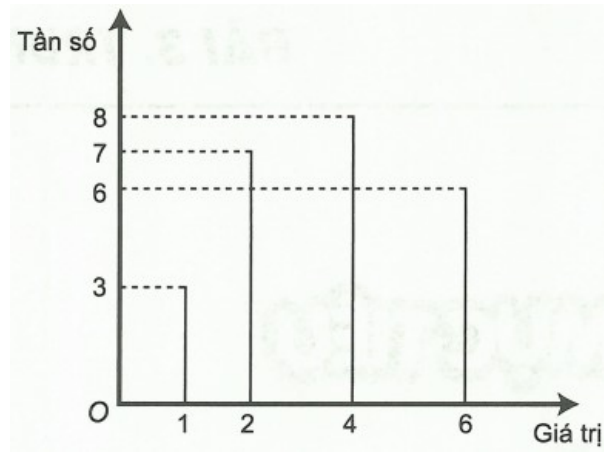
 Bài tập tự luyện dạng 2

Câu 1. Cho biểu đồ sau:

- Nhận xét về số bàn thắng ghi được của cầu thủ M từ năm 2017 đến năm 2019.
- Số bàn thắng chênh lệch giữa năm cao nhất và năm thấp nhất là bao nhiêu?



Câu 2. Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn điểm kiểm tra môn thể dục của lớp 7A.

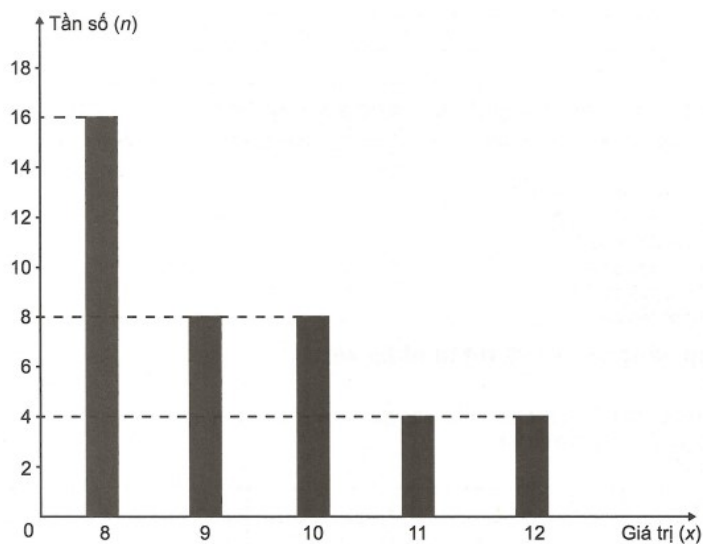


Từ biểu đồ trên, em hãy lập bảng "tần số" và rút ra nhận xét.

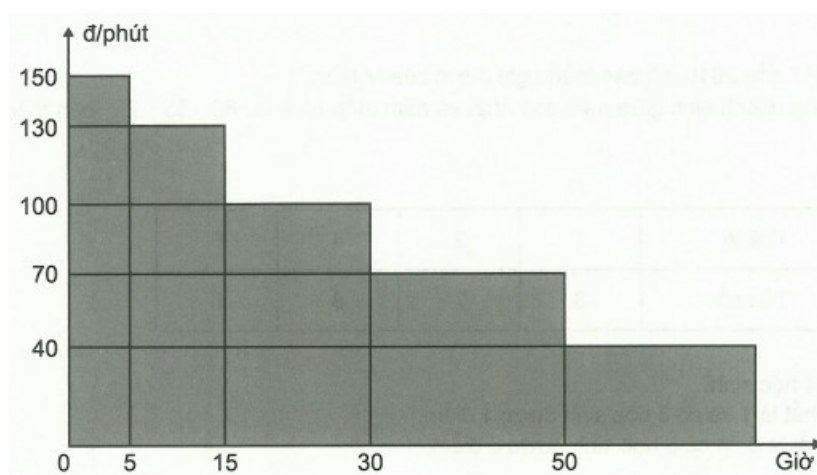
ĐÁP ÁN

Dạng 1. Dựng biểu đồ đoạn thẳng, hình chữ nhật

Câu 1. Biểu đồ hình chữ nhật



Câu 2.



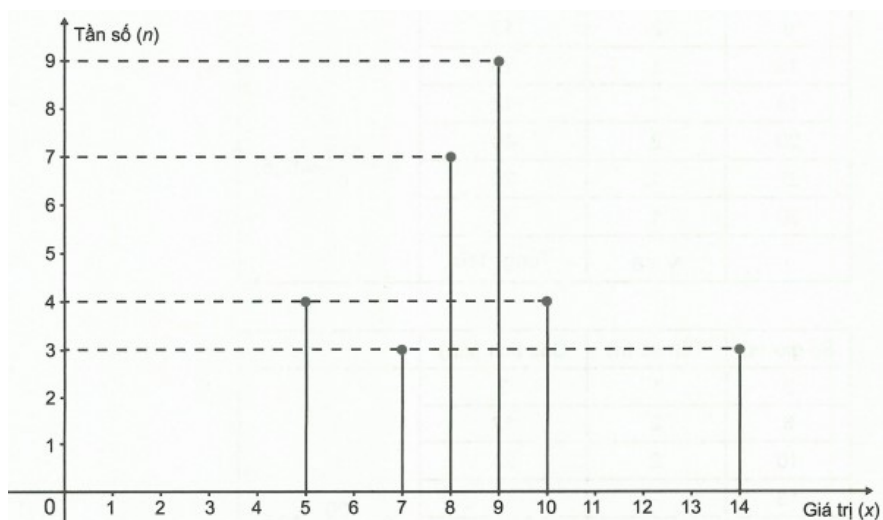
Câu 3.

a) Dấu hiệu: "Thời gian làm bài tập của 30 em học sinh".

b) Bảng "tần số":

Giá trị (x)	5	7	8	9	10	14	
Tần số (n)	4	3	7	9	4	3	$N = 30$

c)



Dạng 2. Đọc biểu đồ đơn giản

Câu 1.

- Từ năm 2017 đến 2019, số bàn thắng ghi được của M tăng.
- Số bàn thắng chênh lệch giữa năm cao nhất và năm thấp nhất là: $80 - 55 = 25$ (bàn thắng).

Câu 2.

Bảng "tần số":

Giá trị	1	2	4	6
Tần số	3	7	8	6

- Nhận xét:
 - Lớp 7A có 24 học sinh.
 - Điểm thấp nhất là 1 và có 3 học sinh được 1 điểm.
 - Điểm cao nhất là 6 và có 6 học sinh được 6 điểm.