

CHUYÊN ĐỀ. XÁC SUẤT THỐNG KÊ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. Thống kê:

1. Thu thập và phân loại dữ liệu

- Những thông tin thu thập được như: số, chữ, hình ảnh,... được gọi là **dữ liệu**. **Dữ liệu** dưới dạng số được gọi là **số liệu**. Việc thu thập, phân loại, tổ chức và trình bày dữ liệu là những hoạt động **thống kê**.

- Thông tin rất đa dạng và phong phú. Việc sắp xếp thông tin theo những tiêu chí nhất định gọi là **phân loại dữ liệu**.

- Để đánh giá tính hợp lý của dữ liệu, ta cần đưa ra các **tiêu chí đánh giá**, chẳng hạn như dữ liệu phải:

* Đúng định dạng.

* Nằm trong phạm vi dự kiến.

2. Biểu diễn dữ liệu trên bảng

- Khi điều tra về một vấn đề nào đó, người ta thường thu thập dữ liệu và ghi lại trong bảng dữ liệu ban đầu.

- Để thu thập dữ liệu được nhanh chóng, trong bảng dữ liệu ban đầu ta thường viết tắt các giá trị, nhưng để tránh sai sót, các giá trị khác nhau phải được viết tắt khác nhau.

- Bảng thống kê là một cách trình bày dữ liệu chi tiết hơn bảng dữ liệu ban đầu, bao gồm các hàng và các cột, thể hiện danh sách các đối tượng thống kê cùng với các dữ liệu thống kê đối tượng đó.

3. Các loại biểu đồ

- Biểu đồ tranh sử dụng biểu tượng hoặc hình ảnh để thể hiện dữ liệu. Biểu đồ tranh có tính trực quan. Trong biểu đồ tranh, một biểu tượng (hoặc hình ảnh) có thể thay thế cho một số đối tượng.

- Biểu đồ cột sử dụng các cột có chiều rộng không đổi, cách đều nhau và có các chiều cao đại diện cho số liệu đã cho để biểu diễn dữ liệu.

- Để so sánh một cách trực quan từng cặp số liệu của hai bộ dữ liệu cùng loại, người ta ghép hai biểu đồ cột thành một biểu đồ cột kép.

II. Xác suất

1. Kết quả có thể và sự kiện trong các trò chơi toán học:

Trong các trò chơi (thí nghiệm) tung đồng xu, bốc thăm, gieo xúc xắc, quay xổ số, ..., mỗi lần tung đồng xu hay bốc thăm như trên được gọi là một **phép thử nghiệm**.

Khi thực hiện phép thử nghiệm (trò chơi; thí nghiệm), ta rất khó để dự đoán trước chính xác kết quả của mỗi phép thử nghiệm đó. Tuy nhiên ta có thể liệt kê được **tập hợp tất cả các kết quả có thể** xảy ra của phép thử nghiệm đó.

Khi thực hiện phép thử nghiệm, có những sự kiện chắc chắn xảy ra, có những sự kiện không thể xảy ra và cũng có những sự kiện có thể xảy ra.

2. Xác suất thực nghiệm:

Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N khi tung đồng xu nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần mặt N xuất hiện}}{\text{Tổng số lần tung đồng xu}}$$

Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S khi tung đồng xu nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần mặt S xuất hiện}}{\text{Tổng số lần tung đồng xu}}$$

Xác suất thực nghiệm xuất hiện màu A khi lấy bóng nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần màu A xuất hiện}}{\text{Tổng số lần lấy bóng}}$$

Tỉ số:

$$\frac{\text{Số lần mũi tên chỉ vào ô màu vàng}}{\text{Số lần quay}}$$

được gọi là xác suất thực nghiệm của sự kiện mũi tên chỉ vào ô màu vàng.

⇒ Thực hiện lặp đi lặp lại một hoạt động nào đó n lần. Gọi n(A) là số lần sự kiện A xảy ra trong n lần đó.
Tỉ số

$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện A xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

được gọi là xác suất thực nghiệm của sự kiện A sau n hoạt động vừa thực hiện.

Nhận xét: Xác suất thực nghiệm phụ thuộc vào người thực hiện thí nghiệm, trò chơi và số lần người đó thực hiện thí nghiệm, trò chơi.

III. CÁC DẠNG BÀI

Dạng 1. Thu thập và phân loại dữ liệu

Phương pháp:

Khi lập thu thập dữ liệu cho một cuộc điều tra, ta thường phải xác định: dấu hiệu (các vấn đề hay hiện tượng mà ta quan tâm tìm hiểu), dữ liệu, số liệu,... để phục vụ cho việc thống kê ban đầu.

Dạng 2: Biểu diễn dữ liệu trên bảng

Phương pháp:

Từ bảng số liệu ban đầu lập bảng Thống kê (theo dạng "ngang" hay "dọc") trong đó nêu rõ danh sách các đối tượng thống kê và các dữ liệu tương ứng của đối tượng đó.

Dạng 3: Đọc và phân tích dữ liệu từ các dạng biểu đồ để giải quyết các bài toán về nhận xét, so sánh, lập bảng số liệu thống kê.

Phương pháp: Để đọc và phân tích dữ liệu từ các dạng biểu đồ

- **Biểu đồ tranh:** Để đọc và mô tả dữ liệu ở dạng biểu đồ tranh, trước hết ta cần xác định một hình ảnh (một biểu tượng) thay thế cho bao nhiêu đối tượng. Từ số lượng hình ảnh (biểu tượng), ta sẽ có số đối tượng tương ứng.

- **Biểu đồ cột:** Khi đọc biểu đồ cột, ta nhìn theo một trục để đọc danh sách các đối tượng thống kê và nhìn theo trục còn lại để đọc số liệu thống kê tương ứng với các đối tượng đó (cần chú ý thang đo của trục số liệu khi đọc các số liệu).

- **Biểu đồ cột kép:** Cũng tương tự như biểu đồ cột, nhưng lưu ý với mỗi đối tượng thống kê, ta thường đọc một cặp số liệu để tiện khi so sánh hơn, kém.

Dạng 4: Vẽ các dạng biểu đồ

Phương pháp:

a) Biểu đồ tranh:

B1. Chuẩn bị:

+ Chọn biểu tượng hoặc hình ảnh đại diện cho dữ liệu.

+ Xác định mỗi biểu tượng (hình ảnh) thay thế cho bao nhiêu đối tượng.

B2. Vẽ biểu đồ tranh:

- Bao gồm 2 cột:

+ Cột 1: Danh sách phân loại đối tượng thống kê.

+ Cột 2: Vẽ các biểu tượng thay thế đủ số lượng các đối tượng.

- Ghi tên biểu đồ và các chú thích số lượng tương ứng mỗi biểu tượng của biểu đồ tranh.

b) Biểu đồ cột:

B1. Vẽ hai trục ngang và dọc vuông góc với nhau:

- Trục ngang: Ghi danh sách đối tượng thống kê.

- Trục dọc: Chọn khoảng chia thích hợp với dữ liệu và ghi số ở các vạch chia.

B2: Tại vị trí các đối tượng trên trục ngang vẽ những cột hình chữ nhật:

- Cách đều nhau.

- Có cùng chiều rộng.

- Có chiều cao thể hiện số liệu của các đối tượng tương ứng với khoảng chia trên trục dọc.

B3: Hoàn thiện biểu đồ:

- Ghi tên biểu đồ.

- Ghi tên các trục số ghi số liệu tương ứng trên mỗi cột.

c) Biểu đồ cột kép

Khi vẽ biểu đồ cột kép tương tự như biểu đồ cột. Nhưng tại vị trí ghi mỗi đối tượng trên trục ngang, ta vẽ hai cột sát nhau thể hiện hai loại số liệu của đối tượng đó. Các cột thể hiện cùng một bộ dữ liệu của các đối tượng thường được tô chung một màu để thuận tiện cho việc đọc và phân tích số liệu.

Dạng 5: Bài toán về kết quả có thể và sự kiện trong các trò chơi toán học

Phương pháp: Sử dụng đếm và liệt kê các phần tử của một tập hợp.

Dạng 6: Tính xác suất thực nghiệm

Phương pháp: Áp dụng công thức tính xác suất thực nghiệm






$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện A xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1: Từ bảng điều tra về các loại kem yêu thích của 30 khách hàng ở tiệm của Mai dưới đây, em cho biết Mai đang điều tra vấn đề gì?

Các loại kem được yêu thích

Loại kem	Kiểm đếm
Dâu	
Nho	
Sầu riêng	
Sô cô la	
Va ni	

- A. Các loại kem yêu thích của 30 khách hàng.
- B. Số lượng kem bán mỗi ngày.
- C. Loại kem khách hàng thích nhất trong tiệm của nhà Mai.
- D. Số lượng nguyên vật liệu đặt trong ngày.

Câu 2: Trên bảng loại kem được yêu thích có bao nhiêu dữ liệu:



- A. 2
- B. 5.
- C. 10.
- D. 12.

Câu 3: Có bao nhiêu người thích kem sầu riêng?

- A. 11.
- B. 10.
- C. 9.
- D. 8.

Biểu đồ tranh dưới đây thể hiện số máy cày của 4 xã.

Xã	Số máy cày
Xã A	
Xã B	
Xã C	
Xã D	

( =10;  =5)

Câu 4: Hãy cho biết trong 4 xã trên xã nào có số máy cày nhiều nhất và bao nhiêu chiếc?

- A. Xã B, 50 chiếc.
- B. Xã A, 50 chiếc.
- C. Xã A, 60 chiếc.
- D. Xã D, 60 chiếc.

Câu 5: Xã nhiều nhất hơn xã ít nhất bao nhiêu chiếc máy cày?

- A. 20
- B. 25
- C. 10
- D. 30.

Biểu đồ cột dưới đây thể hiện xếp loại học lực của khối 6 trường THCS Quang Trung

Câu 12: Bạn Hùng ghi chép nhanh điểm Toán của các bạn trong tổ 1 lớp 6A5 thành dãy dữ liệu: 5; 8; 6; 7; 8; 5; 4; 6; 9; 6; 8; 8. Có bao nhiêu bạn dưới 5 điểm?

- A. 0 B. 1 C. 5 D. 10

Câu 13: Bạn Hùng thu thập dữ liệu điểm Toán của các bạn như vậy gọi là gì?

- A. Bảng dữ liệu ban đầu. B. Bảng thống kê.
C. Bảng kiểm đếm. D. Bảng tính.

Biểu đồ tranh số điểm 10 của các bạn học sinh lớp 6A

Các ngày	Số điểm 10 các bạn học sinh lớp 6c nhận được
Thứ 2	★★★★★
Thứ 3	★★★★
Thứ 4	★★★
Thứ 5	★★
Thứ 6	★★
Thứ 7	★

(★ =1)

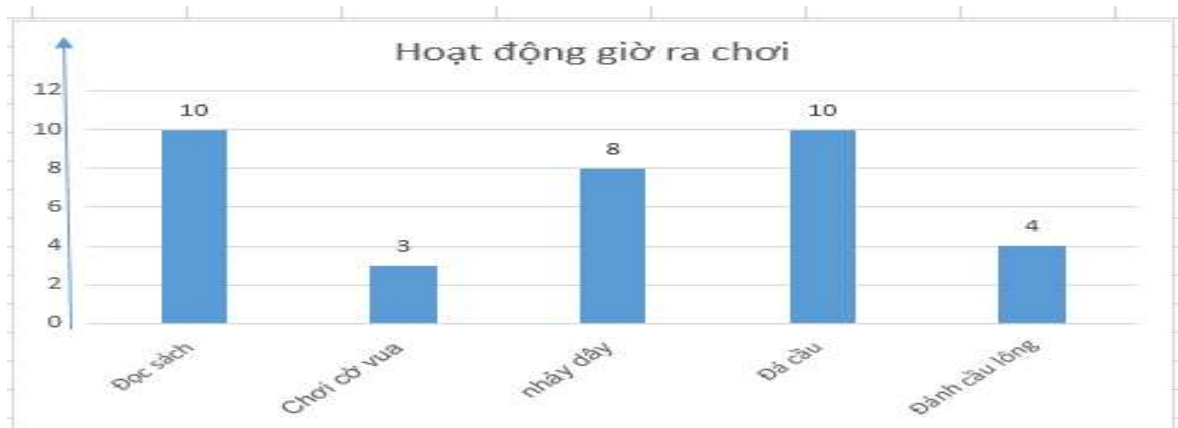
Câu 14: Cho biết tổng số điểm 10 của các bạn học sinh lớp 6C trong tuần qua là:

- A. 17 B. 34 C. 51 D. 30

Câu 15: Ngày thứ bảy lớp 6C cần có bao nhiêu điểm 10 để tổng số điểm 10 được 20 điểm?

- A. 10 B. 1 C. 5 D. 3

Quan sát biểu đồ sau và cho biết:



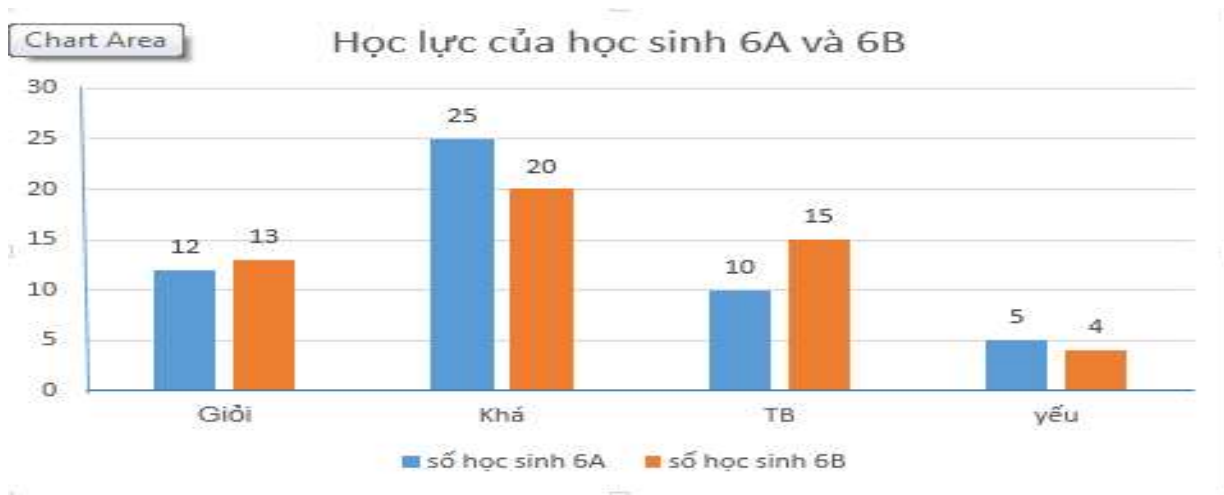
Câu 16: Cho biết hoạt động nào thu hút nhiều bạn nhất?

- A. Đọc sách C. Đá cầu
B. Nhảy dây D. Đọc sách và đá cầu.

Câu 17: Có bao nhiêu bạn tham gia các hoạt động trong giờ ra chơi?

- A. 30 B. 33 C. 34 D. 35

Biểu đồ cột kép xếp loại học lực hai lớp 6A và 6B



Câu 18: Cho biết số học sinh giỏi của hai lớp là bao nhiêu?

- A. 30 B. 23 C. 24 D. 25

Câu 19: Số học sinh của cả hai lớp là:

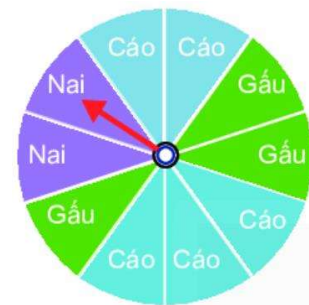
- A. 103 B. 104 C. 105 D. 106

Câu 20: Từ một hộp có 3 quả cầu trắng và 2 quả cầu đen. Có bao nhiêu cách lấy ra 2 quả cầu?

- A. 5 B. 3 C. 6 D. 2

Câu 21: Quay tám bìa như hình sau và xem mũi tên chỉ vào ô nào khi tám bìa dừng lại. Hãy liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của thí nghiệm này?

- A. {Nai, Cáo, Gấu}
B. {Nai, Nai, Cáo, Cáo, Cáo, Cáo, Cáo, Gấu, Gấu, Gấu}
C. {Nai, Nai, Cáo, Cáo, Cáo, Cáo, Gấu, Gấu, Gấu}
D. {Nai, Nai, Cáo, Cáo, Cáo, Cáo, Gấu, Gấu}



Câu 22: Khi gieo một đồng xu 15 lần. Nam thấy có 9 lần xuất hiện mặt N. Xác suất thực nghiệm của mặt S là:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{2}{5}$

Câu 23: Một xạ thủ bắn 95 viên đạn vào mục tiêu và thấy có 75 viên trúng mục tiêu. Xác suất thực nghiệm của sự kiện “Xạ thủ bắn trúng mục tiêu” là:

- A. $\frac{7}{9}$ B. $\frac{20}{95}$ C. $\frac{4}{19}$ D. $\frac{15}{19}$

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 24: Tìm điểm không hợp lí trong bảng dữ liệu sau:

Bảng điều tra tuổi của các bé đăng ký tiêm chủng tại phường A trong một buổi sáng như sau:

2	3	2	3	1	4	3	2	-3	2
3	2	3	3	3	2	3	1	3	3

A.
1
B.
2
C.

3 D. -3

Câu 25: Có bao nhiêu bé đăng ký tiêm chủng tại phường A trong một buổi sáng?

A. 10 B. 15 C. 20 D. 25

Cho biểu đồ nhiệt độ trung bình hàng tháng ở một địa phương trong vòng một năm với OX là tháng, Oy là nhiệt độ trung bình (độ C)



Câu 26: Tháng nóng nhất là:

A. Tháng 6 B. Tháng 7 C. Tháng 8 D. Tháng 9

Câu 27: Tháng lạnh nhất là:

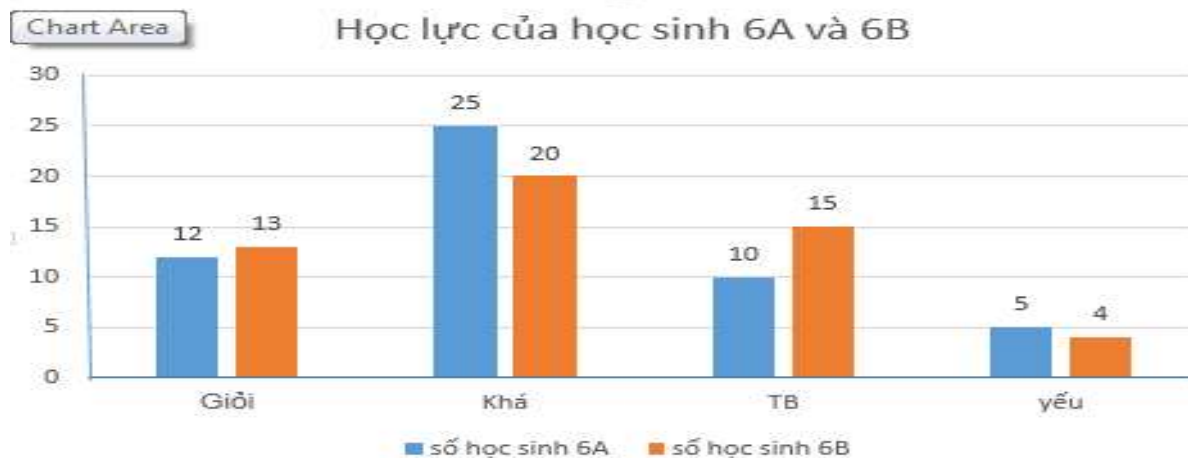
A. Tháng 12 B. Tháng 11 C. Tháng 1 D. Tháng 2

Câu 28: Khoảng thời gian nóng nhất trong năm là:

A. Từ tháng 10 đến tháng 12 B. Từ tháng 4 đến tháng 8

C. Từ tháng 1 đến tháng 3 D. Từ tháng 7 đến tháng 10

Biểu đồ cột kép xếp loại học lực hai lớp 6A và 6B



Câu 29: Số học sinh khá giỏi của lớp 6A là:

A. 37 B. 38 C. 69 D. 70

Câu 30: Số học sinh lớp 6A là:

A. 55 B. 54 C. 52 D. 50

Câu 31: Số học sinh lớp 6B là:

A. 45 B. 50 C. 52 D. 53

Câu 32: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Có bao nhiêu cách gieo để tổng số chấm của hai mặt xuất hiện bằng 4?

A. 5 B. 12 C. 3 D. 2

Câu 33: Nếu gieo một con xúc xắc 13 lần liên tiếp, có 7 lần xuất hiện mặt hai chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt hai chấm là:

A. $\frac{7}{13}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{2}{13}$ D. $\frac{9}{13}$

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bảng thống kê xếp loại hạnh kiểm lớp 6A như sau:

Xếp loại hạnh kiểm	Tốt	Khá	Trung bình
Số học sinh	24	3	3


Câu 34: Có bao nhiêu học sinh đạt hạnh kiểm Tốt và chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 24 học sinh, chiếm 80%
- B. 27 học sinh, chiếm 90%
- C. 24 học sinh, chiếm 90%
- D. 27 học sinh, chiếm 80%

Câu 35: Có bao nhiêu học sinh có hạnh kiểm từ Khá trở lên?

A. 24 B. 25 C. 26 D. 27

Cho biểu đồ cột dưới đây và cho biết: Ngày thứ 6 lớp 6A phải đạt thêm ít nhất bao nhiêu điểm 10, để số

Số học sinh đạt điểm 10 môn toán của lớp 6A	
Ngày	Số học sinh
Thứ 2	
Thứ 3	
Thứ 4	
Thứ 5	
Thứ 6	
Thứ 7	

Câu 36: Ngày thứ sáu lớp 6A phải đạt thêm ít nhất bao nhiêu điểm 10 để số điểm 10 trong tuần nhiều hơn lớp 6B. Biết rằng lớp 6B đạt 15 điểm 10

A. 7 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 37: Ngày nào trong tuần lớp 6A đạt được số điểm 10 nhiều nhất?

A. Thứ 2 B. Thứ 3 C. Thứ 7 D. Thứ 2 và Thứ 7

Gieo con xúc xắc 6 mặt 100 lần ta được kết quả như sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	17	18	15	14	16	20

Câu 38: Xác suất thực nghiệm của sự kiện gieo được mặt có số lẻ chấm là:

A. 0,28

B. 0,38

C. 0,48

D. 0,58

Câu 39: Xác suất thực nghiệm của sự kiện gieo được mặt cao nhất 3 chấm là:

A. 0,4

B. 0,5

C. 0,6

D. 0,7

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Lan muốn tìm hiểu về món ăn sáng nay của các bạn trong lớp. Em hãy giúp Lan hoàn thành công việc:

Món ăn sáng	Kiểm đếm	Số bạn ăn
Xôi		
Bánh mì		
Bánh bao		
Cơm tấm		
Phở		

Bài 2. Từ kết quả ở bài 1, em hãy

- Lan đang gì?
- Bạn ấy thu liệu gì?

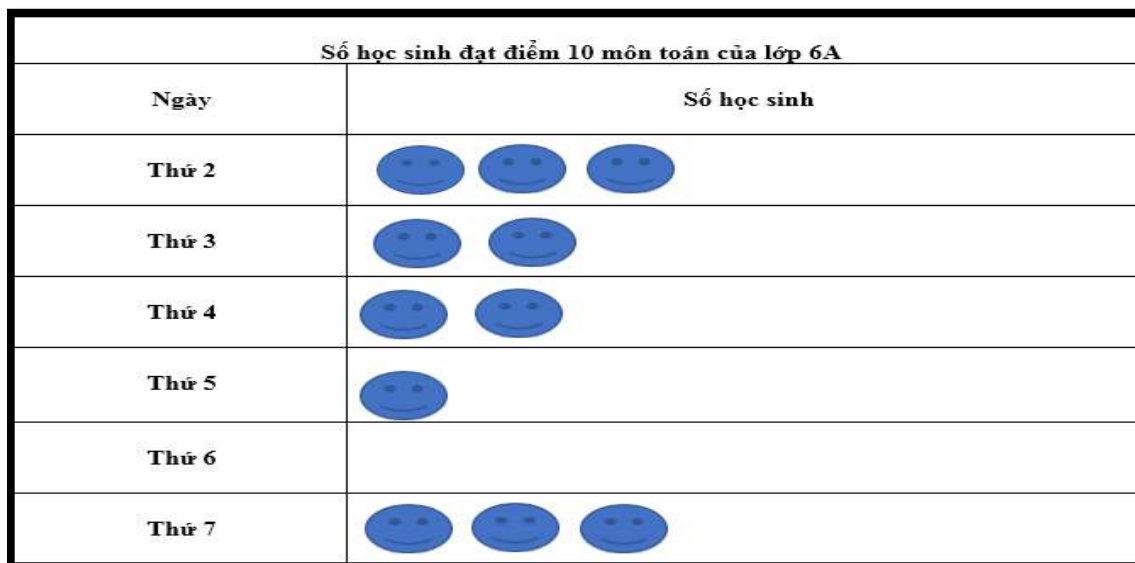
kiểm đếm của Lan cho biết:

điều tra về vấn đề

thập được các dữ

dữ liệu thống kê từ

Bài 3. Hãy đọc biểu đồ tranh dưới đây và cho biết:



=1 Học sinh)

- Ngày thứ 2 lớp 6A có bao nhiêu điểm 10 ?
- Trong tuần ngày nào lớp có số điểm 10 nhiều nhất ?
- Có ngày nào lớp không có học sinh điểm 10 không?
- Tổng số điểm 10 lớp đạt được trong tuần là bao nhiêu?