

ÔN TẬP CHƯƠNG 3: THỐNG KÊ

A. Lý thuyết

1. Thu thập số liệu, bảng thống kê

Ví dụ: Khi điều tra về số học sinh của khối lớp 6 trường THCS Chu Văn Anh, người thống kê đã lập được bảng như sau:

STT	LỚP	SỐ HỌC SINH TRONG LỚP
1	6A	30
2	6B	32
3	6C	35
4	6D	30

- + Việc làm trên của người điều tra là thu thập số liệu về vấn đề cần quan tâm.
- + Các số liệu được ghi trong bảng trên được gọi là bảng số liệu thống kê ban đầu.

2. Dấu hiệu

+ Số liệu thống kê là số liệu thu thập được khi điều tra về một dấu hiệu. Mỗi số liệu là một giá trị của dấu hiệu.

+ Số tất cả các giá trị (không nhất thiết khác nhau) của dấu hiệu bằng số các đơn vị điều tra.

3. Tần số

Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy các giá trị của dấu hiệu gọi là tần số của giá trị đó.

Chú ý:

+ Ta chỉ nghiên cứu, xem xét các dấu hiệu mà giá trị của nó là các số; tuy nhiên cần lưu ý rằng: không phải mọi dấu hiệu đều của giá trị là số.

+ Trong trường hợp chỉ chú ý tới các giá trị của dấu hiệu thì bảng số liệu thống kê ban đầu có thể chỉ gồm các cột số.

4. Lập bảng “Tần số”

Từ bảng thu thập số liệu ban đầu ta có thể lập được bảng tần số.

Bảng “tần số” được lập như sau:

- + Vẽ một khung hình chữ nhật gồm hai dòng.
- + Dòng trên ghi các giá trị khác nhau của dấu hiệu theo thứ tự tăng dần.
- + Dòng dưới ghi các tần số tương ứng của mỗi giá trị đó.

Bảng tần số giúp cho người điều tra dễ có những nhận xét chung về sự phân phối các giá trị của dấu hiệu và tiện lợi cho việc tính toán sau này.

Ta cũng có thể lập bảng tần số theo hàng dọc.

5. Biểu đồ

Biểu đồ đoạn thẳng

+ Dụng 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).

+ 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).

+ Nối mỗi điểm đó với điểm trên trục hoành có cùng hoành độ.

Chú ý: Ngoài biểu đồ đoạn thẳng thì còn có thêm biểu đồ hình chữ nhật và biểu đồ hình quạt.

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

+ Biểu đồ hình quạt: Đó là một hình tròn được chia thành các hình quạt mà góc ở tâm ở các hình quạt tỉ lệ với tần số.

+ Tần số f của một giá trị được tính theo công thức $f = n/N$ trong đó N là số các giá trị, n là tần số của một giá trị, f là tần số của giá trị đó. Người ta thường biểu diễn tần số dưới dạng phân trăm.

6. Số trung bình của dấu hiệu

Dựa vào bảng “tần số”, ta có thể tính số trung bình cộng của dấu hiệu (kí hiệu \bar{X}) như sau:

- Nhân từng giá trị với tần số tương ứng.

- Cộng tất cả các tích vừa tính được.

- Chia tổng đó cho số các giá trị (tức là tổng các tần số).

$$\bar{X} = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + x_3 n_3 + \dots + x_k n_k}{N}$$

- Công thức tính: N trong đó:

+ $x_1, x_2, x_3 \dots x_k$ là k giá trị khác nhau của dấu hiệu X.

+ $n_1, n_2, n_3 \dots n_k$ là k là tần số tương ứng.

+ N là số các giá trị

B. Trắc nghiệm & Tự luận

I. Câu hỏi trắc nghiệm

1) Số lượng học sinh nữ mỗi lớp của một trường Trung học cơ sở được ghi nhận dưới bảng sau:

17	18	20	17
24	17	22	16
16	24	18	15
20	22	18	15
15	18	17	18

(Áp dụng câu 1 và câu 2)

Bài 1: Có bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu

- A. 7 giá trị B. 9 giá trị C. 14 giá trị D. 20 giá trị

Bài 2: Tần suất tương ứng của các giá trị 15, 17, 20, 24

- A. 3, 2, 2, 1
B. 2, 4, 5, 2
C. 3, 4, 2, 2
D. 2, 5, 2, 1

2) Điểm thi môn Toán của lớp 7A được ghi bởi bảng sau

4	6	7	7	8	9	7	10	9	6
5	6	8	10	4	7	8	9	6	7
10	8	9	8	8	7	7	9	9	8
8	6	5	7	9					

(Áp dụng cho câu 3, 4 và câu 5)

Bài 3: Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?

- A. Điểm thi mỗi Toán của mỗi học sinh lớp 7A.
B. Điểm thi của mỗi học sinh lớp 7A.
C. Điểm thi mỗi Văn của mỗi học sinh lớp 7A.
D. Điểm thi các môn của mỗi học sinh lớp 7A.

Bài 4: Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?

- A. 35 B. 34 C. 28 D. 32

Bài 5: Có bao nhiêu bạn điểm dưới trung bình?

- A. 33 B. 4 C. 3 D. 2

3) Điều tra tình độ văn hóa của một số công nhân của một xí nghiệp, người ta nhận thấy

- + Có 4 công nhân học hết lớp 8
- + Có 10 công nhân học hết lớp 9
- + Có 4 công nhân học hết lớp 11
- + Có 2 công nhân học lớp 12.

(Áp dụng câu 6, 7 và câu 8)

Bài 6: Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?

- A. Trình độ văn hóa của xí nghiệp.
B. Trình độ văn hóa của mỗi công nhân.
C. Trình độ văn hóa của công nhân nữ
D. Trình độ văn hóa của công nhân nam.

Bài 7: Có tất cả bao nhiêu giá trị của dấu hiệu?

- A. 25 B. 30 C. 20 D. 22

Bài 8: Tần suất tương ứng của dấu hiệu với các giá trị 8, 9, 11, 12

- A. 4, 10, 4, 2 B. 4, 4, 10, 2 C. 10, 4, 4, 2 D. 2, 10, 4, 2

4) Điều tra số con trong 30 gia đình của một khu vực dân cư người ta có bảng số liệu thống kê như sau:

2	4	3	2	8	2	2	3	4	5
2	2	5	2	1	2	2	2	3	5
5	5	5	7	3	4	2	2	2	3

(Áp dụng câu 9 và câu 10)

Bài 9: Dấu hiệu cần tìm hiểu là?

- A. Số con trong mỗi gia đình của một khu dân cư.
- B. Số con trai của mỗi gia đình.
- C. Số con gái của mỗi gia đình.
- D. Số con của một khu dân cư

Bài 10: Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là?

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

5) Thời gian giải một bài toán (tính theo phút) của học sinh lớp 7 được ghi lại ở bảng sau:

3	10	7	8	10	9	5
4	8	7	8	10	9	6
8	8	6	6	8	8	8

(Áp dụng câu 11, 12 và câu 13)

Bài 11: Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Bài 12: Giá trị lớn nhất của dấu hiệu ở đây là gì? Tần số là bao nhiêu?

- A. Giá trị lớn nhất của dấu hiệu là 9, tần số là 2.
- B. Giá trị lớn nhất của dấu hiệu là 9, tần số là 3.
- C. Giá trị lớn nhất của dấu hiệu là 10, tần số là 3.
- D. Giá trị lớn nhất của dấu hiệu là 10, tần số là 2.

Bài 13: Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là bao nhiêu? Tần số là bao nhiêu?

- A. Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là 1, tần số là 4.
- B. Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là 3, tần số là 1.
- C. Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là 1, tần số là 3.
- D. Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là 3, tần số là 1.

6) Kết quả môn nhảy cao (tính bằng cm) của học sinh lớp 7A được ghi lại trên bảng sau:

90	90	105	95	100	105	110	115	100	105
95	105	100	100	110	105	105	100	95	95
100	100	100	100	105	115	100	100	120	90

(Áp dụng từ câu 14 đến câu 17)

Bài 14: Có bao nhiêu học sinh tham gia kiểm tra?

A. 30 B. 34 C. 28 D. 32

Bài 15: Bảng tần số?

A.

Kết quả nhảy cao của một học sinh (x)	90	95	100	105	110	115	120	
Tần số (n)	3	4	11	7	2	2	1	N=30

B.

Kết quả nhảy cao của một học sinh (x)	90	95	100	105	110	115	120	
Tần số (n)	3	5	11	7	2	2	1	N=30

C.

Kết quả nhảy cao của một học sinh (x)	90	95	100	105	110	115	120	
Tần số (n)	3	4	10	7	2	2	1	N=30

D.

Kết quả nhảy cao của một học sinh (x)	90	95	100	105	110	115	120	
Tần số (n)	4	4	11	7	2	2	1	N=30

Bài 16: Học sinh nhảy thấp nhất và cao nhất là bao nhiêu?

A. 90 cm, 100 cm

B. 120 cm, 90 cm

C. 90 cm, 120 cm

D. 90 cm, 110 cm

Bài 17: Chọn đáp án đúng

A. Đa số học sinh nhảy trong khoảng 90cm – 95cm

B. Đa số học sinh nhảy trong khoảng 100cm – 105cm

C. Đa số học sinh nhảy trong khoảng 110cm – 120cm

D. Số ít học sinh nhảy trong khoảng 90cm – 95cm

7) Một xạ thủ thi bắn cung. Số điểm đạt được sau mỗi lần bắn được ghi nhận lại ở bảng sau:

6	10	7	7	5	9	5	7	7	9
9	10	6	10	7	9	10	9	10	9
9	9	10	6	9	5	9	8	10	9

Bài 18: Dấu hiệu ở đây là gì?

A. Số điểm đạt được sau mỗi lần bắn của một xạ thủ

B. Số điểm đạt được của mỗi xạ thủ

C. Số điểm đạt được của một cuộc thi bắn cung.

D. Tổng số điểm đạt được sau khi bắn cung của xạ thủ.

Bài 19: Bảng tần số?

A.

Số điểm đạt được của một lần bắn (x)	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	3	5	1	11	7	N=30

B.

Số điểm đạt được của một lần bắn (x)	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	3	3	5	1	10	7	N=30

C.

Số điểm đạt được của một lần bắn (x)	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	3	3	5	1	11	7	N=30

D.

Số điểm đạt được của một lần bắn (x)	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	3	3	6	1	11	7	N=30

Bài 20: Chọn đáp án sai.

- A. Điểm thấp nhất là 3.
- B. Có 7 lần bắn được điểm 6.
- C. Có 9 lần bắn đạt điểm 10.
- D. Số điểm 9 và điểm 10 chiếm tỉ lệ cao.

8) Một xạ thủ thi bắn súng. Số điểm đạt được sau mỗi lần bắn được ghi lại trong bảng dưới đây:

Số điểm sau một lần bắn (x)	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	3	8	10	7	N = 30

(Áp dụng câu 21 và câu 23)

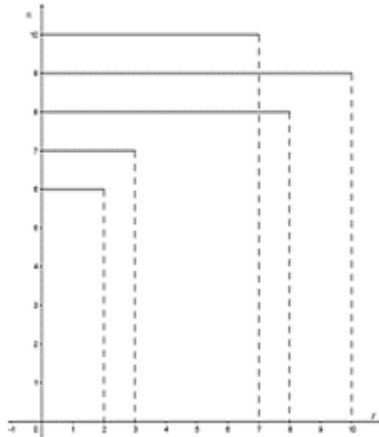
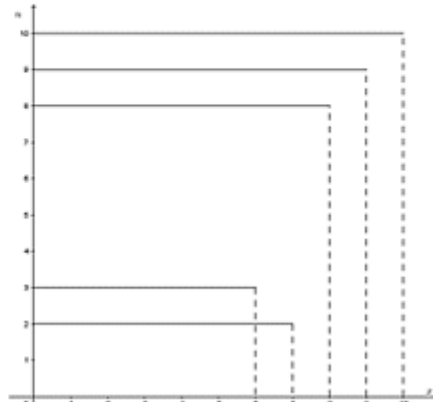
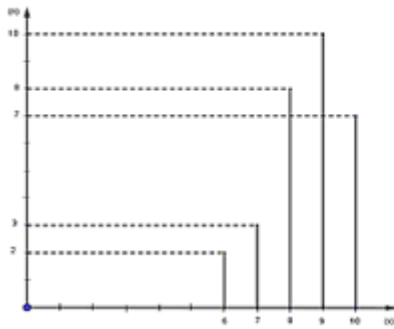
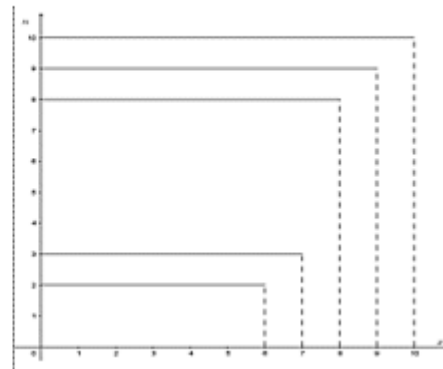
Bài 21: Dấu hiệu ở đây là gì?

- A. Số điểm đạt được sau 30 lần bắn của một xạ thủ bắn súng.
- B. Số điểm đạt được sau mỗi lần bắn của một xạ thủ.
- C. Số điểm đạt được sau 5 lần bắn của một xạ thủ.
- D. Tổng số điểm đạt được của một xạ thủ.

Bài 22: Tìm số trung bình cộng

- A. 8
- B. 9
- C. 9,57
- D. 8,57

Bài 23: Biểu đồ đoạn thẳng

A.**B.****C.****D.**

9) Thời gian hoàn thành cùng một loại sản phẩm của 60 công nhân được cho trong dưới bảng dưới đây (tính theo phút):

Thời gian (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	2	3	5	6	19	9	14	N = 60

(Áp dụng cho câu 24, câu 25 và câu 26)

Bài 24: Dấu hiệu cần tìm hiểu là gì? Số tất cả các giá trị là bao nhiêu?

A. Dấu hiệu cần tìm hiểu: thời gian hoàn thành 60 sản phẩm của một công nhân. Số tất cả các giá trị là 60 giá trị.

B. Dấu hiệu cần tìm hiểu: thời gian hoàn thành một sản phẩm của một công nhân. Số tất cả các giá trị là 50 giá trị.

C. Dấu hiệu cần tìm hiểu: thời gian hoàn thành một sản phẩm của 60 công nhân. Số tất cả các giá trị là 60 giá trị.

D. Dấu hiệu cần tìm hiểu: thời gian hoàn thành một sản phẩm của một công nhân. Số tất cả các giá trị là 60 giá trị.

Bài 25: Tìm số trung bình cộng

A. 8,9 phút B. 9,9 phút C. 7,9 phút D. 8,5 phút

Bài 26: Tìm một của dấu hiệu

A. $M_0 = 8$ B. $M_0 = 9$ C. $M_0 = 10$ D. $M_0 = 7$

10) Hai xạ thủ A và B cùng bắn 15 phát đạn, kết quả ghi lại sau đây:

A	6	6	10	9	10	10	7	10	10	9	9	10	10	10	10
B	9	9	8	10	10	8	8	10	8	9	10	8	10	10	9

(Áp dụng câu 27, câu 28 và câu 29)

Bài 27: Chọn đáp án đúng

A. Đối với xạ thủ A

Số điểm sau 1 lần bắn (x)	6	7	9	10	
Tần số (n)	2	1	3	9	N = 15

B. Đối với xạ thủ B

Số điểm sau 1 lần bắn (x)	8	9	10	
Tần số (n)	5	4	6	N = 15

C. Đáp án A và B đều đúng

D. Đáp án A và B đều sai.

Bài 28: Điểm trung bình lần lượt của xạ thủ A và B là

A. 8; 9 B. 9; 10 C. 8,5 ; 8,6 D. 9,1 ; 9,1

Bài 29: Nhận xét nào sau đây sai?

A. Điểm trung bình của hai xạ thủ bằng nhau

B. Điểm của xạ thủ A phân tán hơn điểm của xạ thủ B

C. Điểm của xạ thủ B đều hơn điểm của xạ thủ A.

D. Xạ thủ A bắn tốt hơn xạ thủ B.

11) Số cân của 45 học sinh lớp 7 được chọn một cách tùy ý trong số các học sinh lớp 7 của một trường THCS được cho trong bảng sau (tính tròn theo kg)

Số cân (x)	28	30	31	32	36	40	45	
Tần số (n)	5	6	12	12	4	4	2	N = 45

(Áp dụng câu 30 và câu 31)

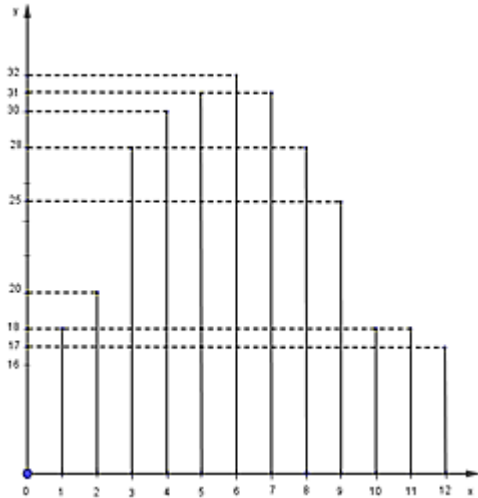
Bài 30: Số trung bình cộng là?

A. 32 kg B. 32,7 kg C. 32,5 kg D. 33 kg

Bài 31: Mốt là?

- A. 31 B. 32 C. 28 D. Cả A và B đều đúng

12) 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)



(Áp dụng câu 32, câu 33 và câu 34)

Bài 32: Tháng nóng nhất là

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

Bài 33: Tháng lạnh nhất là

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

Bài 34: Khoảng thời gian nóng nhất trong năm là

- A. Từ tháng 10 đến tháng 12
 B. Từ tháng 4 đến tháng 7
 C. Từ tháng 1 đến tháng 3
 D. Từ tháng 7 đến tháng 10

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Một người ghi lại số điện năng tiêu thụ (tính theo Kw.h) trong một xóm gồm 20 hộ để làm hóa đơn thu tiền điện. Người đó ghi như sau:

75	100	85	53	40	165	85	47	80	93
72	105	38	90	86	120	94	58	86	91

Theo em thì bảng số liệu này còn gì thiếu sót? Nếu có, em hãy cho ý kiến lập bảng thế nào cho đúng?

Bài 2: Kết quả quyên góp sách giáo khoa giúp học sinh vùng bão bị lũ lụt của trường THCS Nguyễn Huệ được thống kê bằng bảng dưới đây:

Lớp	A	B	C	D	E
-----	---	---	---	---	---

6	16	20	18	13	21
7	26	25	30	29	40
8	32	40	42	38	44
9	40	52	48	41	

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Mỗi lớp trong các lớp 6A, 7C, 8B, 9D quyên góp được bao nhiêu quyển sách giáo khoa?

c) Trường THCS Nguyễn Huệ có bao nhiêu lớp?

Bài 3: Số học sinh nữ của từng lớp của một trường THCS được ghi nhận lại ở bảng sau:

18	20	17	18	14
25	17	20	16	14
24	16	20	18	16
20	19	28	17	15

Hãy lập bảng tần số

Bài 4: Theo dõi thời gian chạy 100m trong 10 lần của một vận động viên, huấn luyện viên đã ghi nhận vào bảng sau (tính theo giây)

11	11,2	11,3	11,5	11,2	11,1	11,2	11,3	11,2	11,1
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

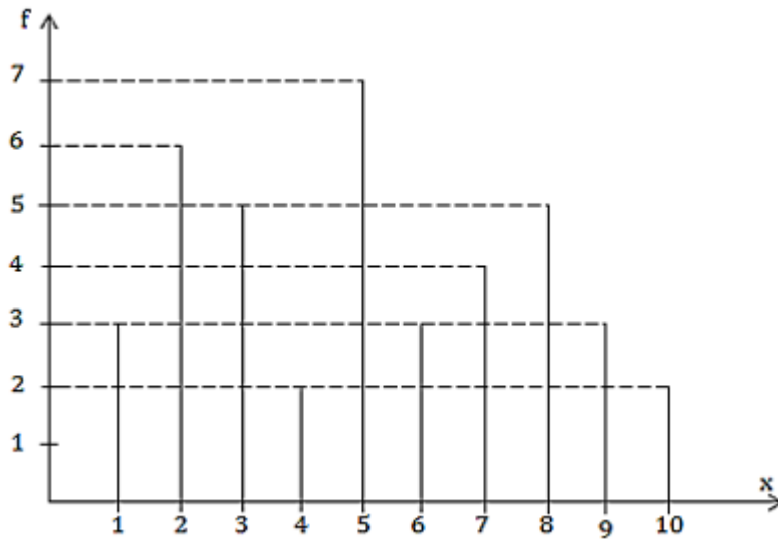
b) Lập bảng tần số và nhận xét về tốc độ chạy của vận động viên

Bài 5: Số lượng học sinh nữ của từng lớp trong một trường trung học cơ sở được ghi lại trong bảng sau đây:

20	17	14	18	15
18	17	20	16	14
20	18	16	19	17

Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Bài 6: Biểu đồ sau biểu diễn số lỗi chính tả trong một bài tập làm văn của các học sinh lớp 7B. Từ biểu đồ hãy:



- a) Nhận xét
b) Lập bảng “tần số”

Bài 7: Xạ thủ A và B thi bắn súng, mỗi người bắn 10 phát súng, kết quả điểm như sau:

A	5	7	10	8	9	7	8	10	5	8
B	7	8	6	6	7	5	6	7	6	6

Tính điểm trung bình của mỗi xạ thủ và cho biết ai bắn tốt hơn.

Bài 8: Điểm của Ban giám khảo cho thí sinh A và B như sau:

Thí sinh A	8	8,5	9	9	9	8
Thí sinh B	8	8	8,5	8,5	8	6

Tính điểm trung bình của mỗi thí sinh và cho biết ai bước tiếp vào vòng trong

Bài 9: Trung bình cộng của tám số là 12. Do thêm số thứ chín nên trung bình cộng của chín số là 13. Tìm số thứ chín đó.