CHƯƠNG V. THỐNG KÊ

BÀI 1. BẢNG PHÂN BỐ TẦNG SỐ, TẦN SUẤT

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

I. ÔN TẬP

1. Số liệu thống kê

- ***Thống kê*** là khoa học về các phương pháp thu thập, tổ chức, trình bày, phân tích và xử lý số liệu.
- **Dấu hiệu (điều tra)** là một vấn đề hay hiện tượng nào đó mà người điều tra quan tâm tìm hiểu. Mỗi đối tượng điều tra gọi là một ***đơn vị điều tra***. Mỗi đơn vị điều tra có một số liệu, số liệu đó gọi là giá trị của dấu hiệu trên đơn vị điều tra đó.
- Một tập con hữu hạn các đơn vị điều tra được gọi là một ***mẫu***. Số phần tử của một mẫu được gọi là ***kích thước mẫu***. Các giá trị của dấu hiệu thu được trên mẫu được gọi là một ***mẫu số liệu*** (mỗi giá trị như thế còn gọi là một số liệu của mẫu).
- Nếu thực hiện điều tra trên trên mọi đơn vị điều tra thì đó là điều tra toàn bộ. Nếu chỉ điều tra trên một mẫu thì đó là điều tra mẫu.

2. Tần số

Tần số của giá trị x_i là số lần lặp lại của giá trị x_i trong mẫu số liệu.

II. Tần suất

Tần suất f_i của giá trị x_i là tỷ số giữa tần số n_i và kích thước mẫu N hay $f_i = \frac{n_i}{N}$.

Người ta thường viết tần suất dưới dạng phần trăm.

Bảng phân bố tần số - tần suất.

- **Bảng phân bố tần số** (gọi tắt là *bảng tần số*) được trình bày như sau:

Bảng ngang

Giá trị (x)	x_1	x_2	x_3	..	x_m	
Tần số (n)	n_1	n_2	n_3	..	n_m	N= $\sum_{i=1}^{m} n_i$

Bảng dọc

Giá trị (x)	**Tần số (n)**
x_1	n_1
x_2	n_2

x_3	n_3
..	
x_m	n_m
Cộng	N= $\sum_{i=1}^{m} n_i$

Trên hàng tần số, người ta dành một ô để ghi kích thước mẫu N hàng tổng các tần số (tức N = $\sum_{i=1}^{m} n_i$).

- **Bảng phân bố tần suất** (gọi tắt là *bảng tần suất*) được trình bày như sau:

Bảng ngang

Giá trị (x)	x_1	x_2	x_3	..	x_m	
Tần suất (%)	f_1	f_2	f_3	..	f_m	100%

Bảng dọc

Giá trị (x)	**Tần suất (n)**
x_1	f_1
x_2	f_2
x_3	f_3
..	
x_m	f_m
Cộng	100%

- B*ảng phân bố tần số - tần suất* (gọi tắt là *bảng tần số - tần suất*).

Bảng dọc

Giá trị (x)	x_1	x_2	x_3	..	x_m	

Tần số (n)	n_1	n_2	n_3	..	x_m	N= $\sum_{i=1}^{m} n_i$
Tần suất %	f_1	f_2	f_3	..	f_m	

Bảng dọc

Giá trị (x)	**Tần số (n)**	**Tần suất (n)**
x_1	n_1	f_1
x_2	n_2	f_2
x_3	n_3	f_3
..	..	..
x_m	n_m	f_m
Cộng	N= $\sum_{i=1}^{m} n_i$	100%

III. Bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp.

Nếu kích thước mẫu số liệu khá lớn, thì người ta thường chia số liệu thành nhiều lớp dưới dạng $[a;b]$ hay $[a;b)$ (thường có độ dài các lớp bằng nhau). Khi đó tần số của lớp $[a;b]$ là số giá trị $x_i \in [a;b]$ (hay $x_i \in [a;b)$) xuất hiện trong lớp đó. Tần suất của lớp $[a;b]$ là $f = \frac{n}{N}$ trong đó n là tần số của lớp $[a;b]$ và N là kích thước mẫu.

- Bảng phân bố tần suất ghép lớp được xác định tương tự như trên.

- Giá trị đại diện của lớp $[a;b]$ là $c = \frac{a+b}{2}$

Bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp

Lớp giá trị (x)	**Tần số (n)**	**Tần suất (n)**
$[x_1, x_2)$	n_1	f_1

$[x_2, x_3)$	n_2	f_2
$[x_3, x_4)$	n_3	f_3
..	..	..
$[x_k, x_m]$	n_m	f_m
Cộng	**N=** $\sum_{i=1}^{m} n_i$	**100%**

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Để điều tra số con trong mỗi gia đình của một chung cư gồm 100 gia đình, người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 1 và thu được mẫu số liệu sau đây.

3 2 4 1 3 5 1 1 2 3 1 2 1 3 4 1 1 2 3 5

Dấu hiệu ở đây là gì?

A. Số gia đình ở tầng 1. **B.** Số người trong mỗi gia đình.

C. Số tầng ở trong khu chung cư. **D.** Số con trong mỗi gia đình.

Câu 2: Điểm kiểm tra học kì môn Toán của các học sinh lớp 10A cho ở bảng dưới đây.

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	2	5	8	6	10	7	2

Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

A. 40. **B.** 39.

C. 41. **D.** Không tính được.

Câu 3: Điều tra thời gian hoàn thành một sản phẩm của 20 công nhân, người ta thu được mẫu số liệu sau (thời gian tính bằng phút).

10	12	13	15	11	13	16	18	19	21
23	21	15	17	16	15	20	13	16	11

Kích thước mẫu là bao nhiêu?

A. 10. **B.** 20. **C.** 200. **D.** 300.

Câu 4: Điểm thi học kì I của lớp 10A được ghi lại trong bảng sau.

8	6,5	7	5	5,5	8	4	5	7
8	4,5	10	7	8	6	9	6	8
6	6	2,5	8	8	7	4	10	6
9	6,5	9	7,5	7	6	6	3	6
6	9	5,5	7	8	6	5	6	4

Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu trong bảng trên là.

A. 14. **B.** 13. **C.** 12. **D.** 11.

Câu 5: Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng phân bố tần số ghép lớp như sau.

Số TT	Lớp của độ dài (cm)	Tần số
1	[10;20)	8
2	[20;30)	18
3	[30;40)	24
4	[40;50)	10
	Cộng	60

Hỏi số lá có chiều dài từ 30cm đến 50cm chiếm bao nhiêu phần trăm?

A. 50%. **B.** 56%. **C.** $56,7\%$. **D.** 57%.

Câu 6: Thống kê điểm môn Toán trong một kì thi của 500 em học sinh ở một trường phổ thông thấy số bài được điểm 9 chiếm tỉ lệ $4,0\%$. Hỏi tần số của giá trị $x_i = 9$ là bao nhiêu?

A. 10. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 40.

Câu 7: Thống kê về điểm thi môn Toán trong một kì thi của 450 em học sinh trong một kì thi ở một trường phổ thông. Người ta thấy có 99 bài được điểm 7. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 7$ là bao nhiêu?

A. 7%. **B.** 22%. **C.** 45%. **D.** 50%.

Câu 8: Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê như bảng sau.

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Cộng	30

Tần suất ghép lớp của lớp $[100;110)$ là.

A. 20%. **B.** 40%. **C.** 60%. **D.** 80%.

Câu 9: Tuổi thọ của 30 bóng đèn được thắp thử được thống kê theo bảng sau. Hãy điền số thích hợp vào dấu ô chứa dấu $(*)$.

Tuổi thọ (giờ)	Tần số	Tần suất (%)
1150	13	10
1160	6	20
1170	*	40
1180	6	20
1190	3	10
Cộng	30	100%

A. 3 . **B.** 6 . **C.** 9 . **D.** 12 .