

## II: BÀI TẬP MẪU

**Bài 1:** Năng suất lúa hè thu năm 1998 của 40 tỉnh, người ta thu nhập được các số liệu ghi trong bảng dưới đây:

30	30	25	35	45	40	40	35	45	25
25	45	30	40	30	30	25	30	45	35
45	35	30	35	35	40	35	40	40	40
35	35	40	45	35	35	25	30	30	35

a) Lập bảng phân bố tần số, tần suất

b) Tính các số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê đã cho. Nêu ý nghĩa của kết quả đã tìm được

**Giải:** a)

Năng suất lúa (tạ/ha)	Tần số	Tần suất
25	5	12,5
30	9	22,5
35	12	30,0
40	8	20,0
45	6	15,0
Cộng	40	100%

b) + Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3 + n_4x_4 + n_5x_5}{n} = \frac{5 \cdot 25 + 9 \cdot 30 + 12 \cdot 35 + 8 \cdot 40 + 6 \cdot 45}{40} \approx 35,1$$

+ Số trung vị:  $M_e = 35$

+ Mốt:  $M_0 = 35$

+ Phương sai:  $s_x^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + n_3(x_3 - \bar{x})^2 + n_4(x_4 - \bar{x})^2 + n_5(x_5 - \bar{x})^2}{n}$

$$= \frac{5(25 - 35,1)^2 + 9(30 - 35,1)^2 + 12(35 - 35,1)^2 + 8(40 - 35,1)^2 + 6(45 - 35,1)^2}{40} \approx 38,4$$

+ Độ lệch chuẩn:  $s_x = \sqrt{s_x^2} = \sqrt{38,4} \approx 6,2$

- + Nhận xét: - Chiếm tỷ lệ thấp nhất (12,5%) là những tỉnh có năng suất lúa đạt 25 tạ/ha  
 - Chiếm tỷ lệ cao nhất (30%) là những tỉnh có năng suất lúa đạt 35 tạ/ha  
 - Phần lớn (87,5%) là những tỉnh có năng suất lúa đạt từ 30 tạ/ha đến 45 tạ/ha

**Bài 2:** Hai xạ thủ cùng tập bắn, mỗi người đã bắn 30 viên đạn vào bia. Kết quả được ghi lại ở các bảng sau:

*Điểm số của xạ thủ A*

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

*Điểm số của xạ thủ B*

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

- a) Lập bảng phân bố tần số, tần suất của các số liệu thống kê ở hai bảng trên  
 b) Tính số trung bình, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê ở hai bảng trên  
 c) Xét xem trong lần tập bắn này, xạ thủ nào bắn chụm hơn?

**Giải:** a) Bảng phân bố tần số, tần suất:

Xạ thủ A		
Điểm số	Tần số	Tần suất
6	4	13,3
7	3	10,0
8	8	26,7
9	9	30,0

Xạ thủ B		
Điểm số	Tần số	Tần suất
5	1	3,3
6	2	6,7
7	4	13,4
8	7	23,3
9	9	30,0

10	6	20,0
Cộng	30	100%

10	7	23,3
Cộng	30	100%

b) + Số trung bình cộng:

$$\bar{x}_A = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + n_4 x_4 + n_5 x_5}{n} = \frac{4 \cdot 6 + 3 \cdot 7 + 8 \cdot 8 + 9 \cdot 9 + 6 \cdot 10}{30} \approx 8,33$$

$$\bar{x}_B = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + n_4 x_4 + n_5 x_5 + n_6 x_6}{n} = \frac{1 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 4 \cdot 7 + 7 \cdot 8 + 9 \cdot 9 + 7 \cdot 10}{30} \approx 8,4$$

+ Số trung vị:  $M_e(A) = \frac{8+9}{2} = 8,5$   $M_e(B) = 9$

+ Mốt:  $M_o(A) = 9$   $M_o(B) = 9$

+ Phương sai:  $s_x^2(A) = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + n_3(x_3 - \bar{x})^2 + n_4(x_4 - \bar{x})^2 + n_5(x_5 - \bar{x})^2}{n}$

$$= \frac{4(6 - 8,3)^2 + 3(7 - 8,3)^2 + 8(8 - 8,3)^2 + 9(9 - 8,3)^2 + 6(10 - 8,3)^2}{30} \approx 1,61$$

$$s_x^2(B) = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + n_3(x_3 - \bar{x})^2 + n_4(x_4 - \bar{x})^2 + n_5(x_5 - \bar{x})^2 + n_6(x_6 - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{1(5 - 8,4)^2 + 2(6 - 8,4)^2 + 4(7 - 8,4)^2 + 7(8 - 8,4)^2 + 9(9 - 8,4)^2 + 7(10 - 8,4)^2}{30} \approx 1,77$$

+ Độ lệch chuẩn:  $s_x(A) \approx 1,27$   $s_x(B) \approx 1,33$

c) Ta thấy:  $\bar{x}_A \approx \bar{x}_B$  ;  $s_x^2(A) < s_x^2(B)$  : như vậy trong lần bắn này, xạ thủ A bắn chụm hơn

**Bài 3:** Hai lớp 10C, 10D của một trường THPT đồng thời làm bài thi môn Văn theo cùng một đề thi. Kết quả thi được trình bày ở hai bảng phân bố sau đây:

*Điểm thi Văn của lớp 10C*

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	5	7	12	14	3	4	45

*Điểm thi Văn của lớp 10D*

Điểm thi	6	7	8	9	Cộng
----------	---	---	---	---	------

Tần số	9	18	12	6	45
--------	---	----	----	---	----

- a) Tính các số trung bình cộng, trung vị, môđ, phương sai và độ lệch chuẩn của hai bảng trên  
 b) Xét xem kết quả làm bài thi của môn Văn ở lớp nào là đồng đều hơn?

**Giải:** a) + Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3 + n_4x_4 + n_5x_5 + n_6x_6}{n} = \frac{5.5 + 7.6 + 12.7 + 14.8 + 3.9 + 4.10}{45} \approx 7,3$$

$$\bar{y} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3 + n_4x_4}{n} = \frac{9.6 + 18.7 + 12.8 + 6.9}{45} \approx 7,3$$

+ Trung vị:  $M_e(10C) = 7$

$M_e(10D) = 7$

+ Môđ:  $M_o(10C) = 8$

$M_o(10D) = 7$

+ Phương sai:

$$s_x^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + n_3(x_3 - \bar{x})^2 + n_4(x_4 - \bar{x})^2 + n_5(x_5 - \bar{x})^2 + n_6(x_6 - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{5(5 - 7,3)^2 + 7(6 - 7,3)^2 + 12(7 - 7,3)^2 + 14(8 - 7,3)^2 + 3(9 - 7,3)^2 + 4(10 - 7,3)^2}{45} \approx 1,87$$

$$s_y^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + n_3(x_3 - \bar{x})^2 + n_4(x_4 - \bar{x})^2}{n}$$

$$\frac{9(6 - 7,3)^2 + 18(7 - 7,3)^2 + 12(8 - 7,3)^2 + 6(9 - 7,3)^2}{45} \approx 0,89$$

+ Độ lệch chuẩn:  $s_x = \sqrt{1,87} \approx 1,37$

$s_y = \sqrt{0,89} \approx 0,94$

b) Ta thấy:  $\bar{x} = \bar{y} \approx 7,3$ ;  $s_x^2 > s_y^2$  suy ra điểm số của các bài thi ở lớp 10D là đồng đều hơn

**Bài 4:** Cho các số liệu thống kê ghi ở bảng sau:

*Số người xem trong 60 buổi chiếu phim của một rạp chiếu phim nhỏ*

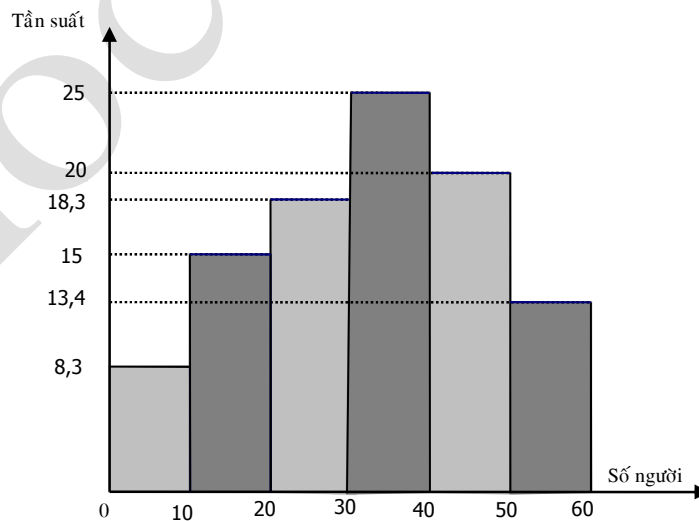
4	12	18	23	29	31	37	40	46	52	5	13	19	24	30
32	38	41	47	53	6	14	21	25	32	33	39	42	48	54
9	15	20	26	32	34	32	43	49	55	8	10	21	27	32
35	40	44	50	56	11	17	22	28	30	36	41	45	51	59

- a) Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp, với các lớp sau:  $[0, 10)$ ;  $[10, 20)$ ;  $[20, 30)$ ;  $[30, 40)$ ;  $[40, 50)$ ;  $[50, 60]$
- b) Vẽ biểu đồ tần suất hình cột
- c) Nêu nhận xét về số người xem trong 60 buổi chiếu phim kể trên
- d) Tính số trung bình, số trung vị, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê

**Giải:** a)

Lớp người xem	Giá trị đại diện	Tần số	Tần suất (%)
$[0, 10)$	5	5	8,3
$[10, 20)$	15	9	15,00
$[20, 30)$	25	11	18,3
$[30, 40)$	35	15	25,00
$[40, 50)$	45	12	20,00
$[50, 60]$	55	8	13,4
Cộng		60	100%

b)



c) Nhận xét: + Chiếm tỷ lệ thấp nhất (8,3%) là những buổi có dưới 10 người xem