

CHUYÊN ĐỀ: THỐNG KÊ

I: LÝ THUYẾT

1. *Số trung bình*: Kí hiệu: \bar{x}

a) Số trung bình trong bảng phân bố, tần suất:

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_kx_k}{n} = f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_kx_k$$

Với n_i, f_i ($i = 1, 2, 3, \dots$) lần lượt là tần số, tần suất của giá trị x_i ($1, 2, 3, \dots$) và n là các số liệu thống kê ($n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k$)

b) Số trung bình trong bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp:

$$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n} = f_1c_1 + f_2c_2 + \dots + f_kc_k$$

Với c_i, n_i, f_i ($i = 1, 2, 3, \dots$) lần lượt là giá trị đại diện, tần số, tần suất của lớp thứ i ($1, 2, 3, \dots$) và n là các số liệu thống kê ($n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k$)

2. *Số trung vị*: Kí hiệu: M_e

a) Nếu số phần tử của các số liệu thống kê là *lẻ*

$$\text{thì } M_e = \text{giá trị thứ } \frac{n+1}{2} \text{ (n là các số liệu thống kê)}$$

b) Nếu số phần tử của các số liệu thống kê là *chẵn*

$$\text{thì } M_e = \text{trung bình cộng của hai giá trị thứ } \frac{n}{2} \text{ và } \frac{n}{2} + 1 \text{ (n là các số liệu thống kê)}$$

3. *Mốt*: Kí hiệu: M_0

Mốt của bảng phân bố tần số là *giá trị* nào có *tần số lớn nhất*

4. *Phương sai*: Kí hiệu: s_x^2

a) Phương sai trong bảng phân bố, tần suất:

$$s_x^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(x_k - \bar{x})^2}{n} = f_1(x_1 - \bar{x})^2 + f_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + f_k(x_k - \bar{x})^2$$

Với n_i , f_i lần lượt là tần số, tần suất của giá trị x_i ; n là các số liệu thống kê; \bar{x} là số trung bình

b) Phương sai trong bảng phân bố, tần suất ghép lớp:

$$s_x^2 = \frac{n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2}{n} = f_1(c_1 - \bar{x})^2 + f_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + f_k(c_k - \bar{x})^2$$

Hoặc:
$$s_x^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2$$

* Đối với bảng phân bố tần số, tần suất:

$$\overline{x^2} = \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_kx_k^2}{n} = f_1x_1^2 + f_2x_2^2 + \dots + f_kx_k^2$$

* Đối với bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp:

$$\overline{x^2} = \frac{n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2}{n} = f_1c_1^2 + f_2c_2^2 + \dots + f_kc_k^2$$

5. Độ lệch chuẩn: Kí hiệu: s_x

$$s_x = \sqrt{s_x^2}$$

Sử dụng máy tính bỏ túi

➤ Máy tính bỏ túi 570ES: SHIFT MODE / ▽ / 4: STAT/ 1:ON

+ Bước 1: MODE 3 (STAT)/ 1: 1 – VAR

+ Bước 2: Nhập giá trị x ở cột thứ nhất (STAT), nhập tần số n ở cột thứ hai (FREQ)

+ Bước 3:

* Tìm tổng tần số (n): SHIFT 1(STAT)/ 5:VAR/ 1: n/ = ,

xóa kết quả tổng tần số n : bấm Δ / DEL

* Tìm số TB \bar{x} : SHIFT 1(STAT)/ 5:VAR/ 2: \bar{x} / = , xóa kết quả số TB \bar{x} : bấm Δ / DEL

* Tìm độ lệch chuẩn s_x : SHIFT 1(STAT)/ 5:VAR/ 3: $s\delta n$ / = , xóa kết quả s_x : bấm Δ / DEL

* Tìm phương sai s_x^2 : lấy độ lệch chuẩn s bình phương lên.

➤ Máy tính bỏ túi 570MS: SHIFT MODE / ▽ / 4: STAT/ 1:ON

+ Bước 1: bấm 2 lần MODE/ 1:SD

+ Bước 2: Nhập giá trị x (trước) và tần số n (sau) DT. Làm như sau:

Nhập x_1 / shift ; / n_1 / DT // x_2 / shift ; / n_2 // // x_i shift ; / n_i / DT

+ Bước 3:

- * Tìm số trung bình \bar{x} : SHIFT 2 (S – VAR)/ 1: $\bar{x}/ =$
- * Tìm độ lệch chuẩn s_x : SHIFT 2 (S – VAR)/ 2 : $x\delta n/ =$
- * Tìm phương sai s_x^2 : lấy độ lệch chuẩn s bình phương lên.

hoc360.net

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

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

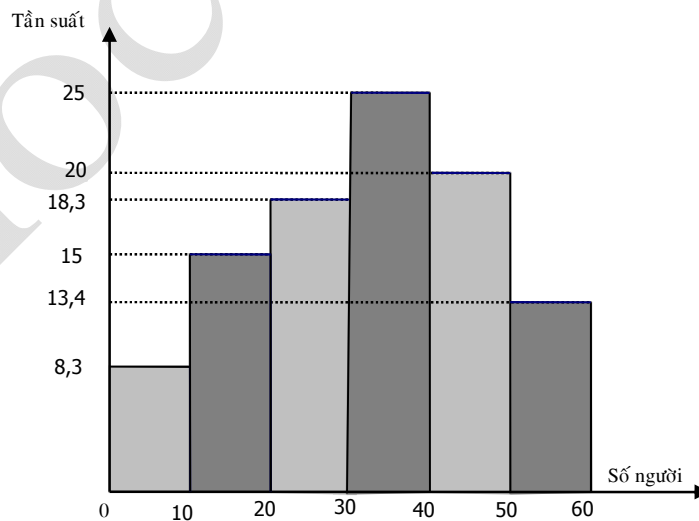
4	12	18	23	29	31	37	40	46	52	5	13	19	24	30
32	38	41	47	53	6	14	21	25	32	33	39	42	48	54
9	15	20	26	32	34	32	43	49	55	8	10	21	27	32
35	40	44	50	56	11	17	22	28	30	36	41	45	51	59

- 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

- + Chiếm tỷ lệ cao nhất (25%) là những buổi có từ 30 người đến 40 người xem
- + Đa số (78,3%) các buổi có từ 10 người đến dưới 50 người xem

d) + Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + n_3c_3 + n_4c_4 + n_5c_5 + n_6c_6}{n} = \frac{5.5 + 9.15 + 11.25 + 15.35 + 12.45 + 8.55}{60} \approx 32,3$$

+ Số trung vị: $M_e = \frac{34 + 35}{2} = 34,5$

+ Phương sai:

$$s_x^2 = \frac{n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + n_3(c_3 - \bar{x})^2 + n_4(c_4 - \bar{x})^2 + n_5(c_5 - \bar{x})^2 + n_6(c_6 - \bar{x})^2}{n}$$
$$= \frac{5(5 - 32,3)^2 + 9(15 - 32,3)^2 + 11(25 - 32,3)^2 + 15(35 - 32,3)^2 + 12(45 - 32,3)^2 + 8(55 - 32,3)^2}{60}$$

$$\approx 219,9$$

+ Độ lệch chuẩn: $s_x = \sqrt{219,9} \approx 14,8$

Bài 5: Tuổi các học viên của một lớp học tiếng Anh buổi tối ở một trung tâm được ghi lại trong bảng tần số ghép lớp sau:

Lớp	Tần số
[15, 19)	10
[20, 24)	12
[24, 29)	14
[30, 34)	9
[34, 39]	5

Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của bảng trên

Giải:

Lớp	Giá trị đại diện	Tần số
[16, 20)	18	10
[20, 24)	22	12
[24, 28)	26	14
[28, 32)	30	9
[32, 36]	34	5
Cộng		50

+ Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + n_3 c_3 + n_4 c_4 + n_5 c_5}{n} = \frac{10 \cdot 18 + 12 \cdot 22 + 14 \cdot 26 + 9 \cdot 30 + 5 \cdot 34}{50} \approx 25$$

+ Phương sai: $s_x^2 = \frac{n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + n_3(c_3 - \bar{x})^2 + n_4(c_4 - \bar{x})^2 + n_5(c_5 - \bar{x})^2}{n}$

$$= \frac{10(18 - 25)^2 + 12(22 - 25)^2 + 14(26 - 25)^2 + 9(30 - 25)^2 + 5(34 - 25)^2}{50} \approx 24,8$$

+ Độ lệch chuẩn: $s_x = \sqrt{24,8} \approx 5,3$

Bài 6: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp

Cân nặng của các học sinh lớp 10A và 10B của một trường THPT L

Lớp cân nặng (kg)	Tần số	
	10A	10B
[30, 36)	1	2
[36, 42)	2	7
[42, 48)	5	12
[48, 54)	15	13
[54, 60)	9	7
[60, 66]	6	5
Cộng	38	46

a) Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp ở bảng trên

b) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn ở bảng trên

c) Học sinh ở lớp 10A hay lớp 10B có khối lượng lớn hơn

Giải: a) Bảng phân bố tần suất ghép lớp

Lớp cân nặng (kg)	Giá trị đại diện	Tần số		Tần suất	
		10A	10B	10A	10B
[30, 36)	33	1	2	2,63	4,35
[36, 42)	39	2	7	5,26	15,22
[42, 48)	45	5	12	13,16	26,08
[48, 54)	51	15	13	39,48	28,26
[54, 60)	57	9	7	23,68	15,22
[60, 66]	63	6	5	15,79	10,87
Cộng		38	46	100%	100%

b) + Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + n_3 c_3 + n_4 c_4 + n_5 c_5 + n_6 c_6}{n} = \frac{1.33 + 2.39 + 5.45 + 15.51 + 9.57 + 6.63}{38} \approx 52,4$$

$$\bar{y} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + n_3c_3 + n_4c_4 + n_5c_5 + n_6c_6}{n} = \frac{2.33 + 7.39 + 12.45 + 13.51 + 7.57 + 5.63}{46} \approx 49$$

+ Phương sai:

$$s_x^2 = \frac{n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + n_3(c_3 - \bar{x})^2 + n_4(c_4 - \bar{x})^2 + n_5(c_5 - \bar{x})^2 + n_6(c_6 - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{1(33 - 52,4)^2 + 2(39 - 52,4)^2 + 5(45 - 52,4)^2 + 15(51 - 52,4)^2 + 9(57 - 52,4)^2 + 6(63 - 52,4)^2}{38}$$

$\approx 50,41$

$$s_y^2 = \frac{n_1(c_1 - \bar{y})^2 + n_2(c_2 - \bar{y})^2 + n_3(c_3 - \bar{y})^2 + n_4(c_4 - \bar{y})^2 + n_5(c_5 - \bar{y})^2 + n_6(c_6 - \bar{y})^2}{n}$$

$$= \frac{2(33 - 49)^2 + 7(39 - 49)^2 + 12(45 - 49)^2 + 13(51 - 49)^2 + 7(57 - 49)^2 + 5(63 - 49)^2}{46}$$

$\approx 62,41$

+ Độ lệch chuẩn: $s_x = \sqrt{50,41} \approx 7,1$ $s_y = \sqrt{62,41} \approx 7,9$

c) Ta thấy: $\bar{x} > \bar{y}$, nên học sinh ở lớp 10A có khối lượng lớn hơn lớp 10B

III: BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Kết quả điều tra 59 hộ gia đình ở một vùng dân cư về số con của mỗi hộ gia đình được ghi trong bảng sau:

3	2	1	1	1	1	0	2	4	0	3	0
1	3	0	2	2	2	1	3	2	2	3	3
2	2	4	3	2	2	4	3	2	4	1	3
0	1	3	2	3	1	4	3	0	2	2	1
2	1	2	0	4	2	3	1	1	2	0	

a) Lập bảng phân bố tần số và tần suất

b) Nêu nhận xét về số con của 59 gia đình đã được điều tra

c) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê

Bài 2: Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau:

Tuổi thọ của 30 bóng đèn điện được thấp thử (đơn vị: giờ)

1180	1150	1190	1170	1180	1170	1160	1170	1160	1150
1190	1180	1170	1170	1170	1190	1170	1170	1170	1180
1170	1160	1160	1160	1170	1160	1180	1180	1150	1170

a) Lập bảng phân bố tần số và tần suất

b) Dựa vào kết quả của câu a) hãy đưa ra nhận xét về tuổi thọ của các bóng đèn nói trên

c) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê

Bài 3: Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau:

Thời gian hoàn thành một sản phẩm ở một nhóm công nhân (đơn vị: phút)

42	42	42	42	44	44	44	44	44	45
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
45	45	45	45	45	45	45	45	45	54
54	54	50	50	50	50	48	48	48	48
48	48	48	48	48	48	50	50	50	50

a) Lập bảng phân bố tần số, tần suất

b) Nhận xét về số thời gian hoàn thành một sản phẩm của nhóm công nhân nói trên

c) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn.

Bài 4: Một nhà nghiên cứu ghi lại tuổi của 30 bệnh nhân mắc bệnh đau mắt hột. Kết quả thu được mẫu số liệu như sau:

17	22	18	20	17	15	13	15	20	15	12	18
17	25	17	21	15	12	18	16	23	14	18	19
13	16	19	18	17	21						

a) Lập bảng phân bố tần số

b) Tính số trung bình, độ lệch chuẩn và phương sai ($\bar{x} = 17,366$; $s = 3,125$; $s^2 = 9,766$)

c) Tìm số trung vị và mốt ($M_e = 17$; $M_0 = 17, 18$)

Bài 5: Trên hai con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 30 chiếc ô tô trên mỗi con đường như sau:

Con đường A

65	70	68	62	75	80	83	82	69	73	75	85	72
67	88	90	85	72	63	75	76	85	84	70	61	60
65	73	76	60									

Con đường B

64	58	82	72	70	68	75	63	67	74	70	79
80	73	75	71	68	72	73	79	80	63	62	71
70	74	69	60	63	76						

a) Tìm số trung bình, số trung vị, phương sai và độ lệch chuẩn của tốc độ ô tô trên mỗi con đường A, B (**A:** $\bar{x} = 73,63\text{km/h}$; $M_e = 73\text{km/h}$; $s^2 = 74,77$; $s = 8,65\text{km/h}$)

B: $\bar{x} = 70,7\text{km/h}$; $M_e = 71\text{km/h}$; $s^2 = 38,21$; $s = 6,18\text{km/h}$)

b) Theo em thì xe chạy trên con đường nào an toàn hơn? (**Nói chung, lái xe trên con đường B an toàn hơn trên con đường A vì vận tốc TB của ô tô trên con đường B nhỏ hơn trên con đường A và độ lệch chuẩn của ô tô trên con đường B cũng nhỏ hơn trên con đường A**)

Bài 6: Cho bảng phân bố tần số

Tiền thưởng (triệu đồng) cho cán bộ và nhân viên trong một công ty

Tiền thưởng	2	3	4	5	6	Cộng
Tần số	5	15	10	6	7	43

a) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn ở bảng trên

b) Nhận xét về kết quả tính ở trên

Bài 7: Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm là 20). Kết quả được cho trong bảng sau đây:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N = 100

- a) Tính số trung bình ($\bar{x} = 15,23$)
- b) Số trung vị và môđ. Nêu ý nghĩa của chúng ($M_e = 15,5$; $M_0 = 16$; có khoảng nửa số học sinh có điểm dưới 15,5 và số học sinh đạt 16 điểm là nhiều nhất)
- c) Tìm phương sai và độ lệch chuẩn ($s^2 = 3,956$; $s = 1,989$)

Bài 8: Doanh thu của 50 cửa hàng của một công ti trong một tháng như sau: (đơn vị: triệu đồng)

121	129	114	95	88	109	147	118	148	128	71	93	67
62	57	103	135	97	166	83	114	66	156	88	64	49
101	79	120	75	113	155	48	104	112	79	87	88	141
55	123	152	60	83	144	84	95	90	27	120		

- a) Lập bảng tần số - tần suất ghép lớp gồm bảy lớp: lớp đầu tiên là nửa khoảng $[26,5; 48,5)$, lớp tiếp theo là nửa khoảng $[48,5; 70,5)$, ..., (độ dài mỗi nửa khoảng là 22)
- b) Vẽ biểu đồ tần suất hình cột, đường gấp khúc tần suất
- c) Vẽ biểu đồ tần suất hình quạt

Bài 9: Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau:

Thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của bạn A trong 35 ngày

21	22	24	19	23	26	25
22	19	23	20	23	27	26
22	20	24	21	24	28	25
21	20	23	22	23	29	26
23	21	26	21	24	28	25

- a) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp, với các lớp: [19; 21); [21, 23); [23, 25); [25, 27); [27, 29)
- b) Nhận xét về số thời gian đi từ nhà đến trường của bạn A nói trên
- c) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn.

Bài 10: Cho các số liệu thống kê ghi trong hai bảng sau:

Khối lượng (tính theo gam) của nhóm cá thứ I

645	650	645	644	650	635	650	654
650	650	650	643	650	630	647	650
645	650	645	642	652	635	647	652

Khối lượng (tính theo gam) của nhóm cá thứ II

640	650	645	650	643	645	650	650	642
640	650	645	650	641	650	650	649	645
640	645	650	650	644	650	650	645	640

- a) Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp của hai bảng trên:
- * Với nhóm I: các lớp [630, 635); [635, 640); [640, 645); [645, 650); [650, 655]
 - * Với nhóm II: các lớp [638, 642); [642, 646); [646, 650); [650, 654]
- b) Tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của hai bảng tần số và tần suất ghép lớp ở trên
- c) Xét xem nhóm cá nào có khối lượng đồng đều hơn

Bài 11: Cho hai bảng phân bố tần số ghép lớp sau:

Khối lượng của nhóm cá mè thứ I

Lớp khối lượng (kg)	[0,6; 0,8)	[0,8; 1,0)	[1,0; 1,2)	[1,2; 1,4)	Cộng
---------------------	------------	------------	------------	------------	------

Tần số	4	6	6	4	20
--------	---	---	---	---	----

Khối lượng của nhóm cá mè thứ II

Lớp khối lượng (kg)	[0,5; 0,7)	[0,7; 0,9)	[0,9; 1,1)	[1,1; 1,3)	[1,3; 1,5]	Cộng
Tần số	3	4	6	4	3	20

a) Tính các số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của hai bảng trên

b) Xét xem nhóm cá nào có khối lượng đồng đều hơn

Bài 12: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp

Điểm thi môn toán lớp 10C và 10D của một trường THPT L

Lớp cân nặng (kg)	Tần số	
	10C	10D
[0, 2)	2	4
[2, 4)	4	10
[4, 6)	12	18
[6, 8)	28	14
[8, 10)	4	5
Cộng	50	51

a) Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp ở bảng trên

b) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn ở bảng trên

c) Nhận xét về kết quả làm bài thi của hai lớp

Bài 13: Số người cấp cứu đến bệnh viện A trong hai ngày thứ hai và thứ sáu được cho trong bảng tần số ghép lớp dưới đây:

Lớp	Tần số (trong ngày thứ hai)	Tần số (trong ngày thứ sáu)
[4; 7)	1	1
[8; 11)	4	4
[12; 15)	15	21
[16; 19)	26	22
[20; 23)	16	13

[24; 27)	7	3
[28; 31)	3	0
Cộng	N = 72	N = 64

- a) Lập bảng tần suất ghép lớp ở bảng trên
- b) Tìm số trung bình và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu và so sánh độ phân tán của chúng
(Thứ 2: $\bar{x} = 18,222$; $s = 4,914$ Thứ sáu: $\bar{y} = 16,687$; $s = 4,1339$)

Độ phân tán của mẫu số liệu số người cấp cứu trong ngày thứ sáu nhỏ hơn)

Bài 14: Người ta tiến hành thăm dò ý kiến của khách hàng về các mẫu 1, 2, 3, 4, 5 của một loại sản phẩm mới được sản xuất ở một nhà máy. Dưới đây là bảng phân bố tần số theo số phiếu tín nhiệm dành cho các mẫu kể trên.

Mẫu	1	2	3	4	5	Cộng
Tần số	2100	1860	1950	2000	2090	10000

- a) Tìm số trung bình cộng, số trung vị, mốt của bảng phân bố tần số trên
- b) Trong sản xuất, nhà máy nên ưu tiên cho mẫu nào?