

Đại số lớp 10 Ôn tập chương 5

Bài 1 (trang 128 SGK Đại Số 10): Chỉ rõ các bước để

- a) Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp.
- b) Lập bảng phân bố tần số ghép lớp.

Lời giải

- a) Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp

Bước 1: Chia bảng số liệu thống kê rời rạc thành các lớp

Bước 2: Ghi số các số liệu thống kê của mỗi lớp ghép vào cột "tần số"

Bước 3: Tính tỉ số (phần trăm) của tần số mỗi lớp chia cho tổng các số liệu thống kê, ghi kết quả vào cột "tần suất"

- b) Lập bảng phân bố tần số ghép lớp

Thực hiện bước 1 và bước 2 ở trên.

Bài 2 (trang 129 SGK Đại Số 10): Nêu rõ cách tính số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn.

Lời giải

- a) Số trung bình cộng:

i) Bảng phân bố rời rạc:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_kx_k) \text{ hay } \bar{x} = f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_kx_k$$

ii) Bảng phân bố ghép lớp :

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k) \text{ hay } \bar{x} = f_1c_1 + f_2c_2 + \dots + f_kc_k$$

Trong tất cả trường hợp :

- n là số các số liệu thống kê
- n_i là tần số của giá trị x_i
- c_i là giá trị trung tâm của lớp ghép
- f_i là tần suất của giá trị x_i , của giá trị trung tâm c_i

- b) Số trung vị

i) Bước 1: Sắp thứ tự các số liệu thống kê thành dãy không giảm

ii) Bước 2: Số đứng giữa của dãy này là số trung vị: M_e (Nếu trong dãy này có hai số đứng giữa thì số trung vị là trung bình cộng của hai số đứng giữa này).

c) Mốt: Đó là giá trị có tần số lớn nhất

d) Phương sai:

Bước 1: Tìm số trung bình cộng $\bar{x}$

Bước 2: Bình phương các độ lệch $(x_i - \bar{x})^2$ của mỗi số liệu

Bước 3: Tìm trung bình cộng của $(x_i - \bar{x})^2 n_i$

Kết quả là S^2 (phương sai)

e) Độ lệch chuẩn:

Bước 1: Tính phương sai : S^2

Bước 2: Căn bậc hai của S^2 : $S = \sqrt{S^2}$

Đó là độ lệch chuẩn .

Bài 3 (trang 129 SGK Đại Số 10): Kết quả điều tra 59 hộ gia đình ở 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 của các số liệu thống kê đã cho

Lời giải

a) Bảng tần suất và tần số rời rạc:

Số con	1	2	3	4
Tần số	15	22	16	6
Tần suất	25,4%	37,3%	27,1%	10,2%

b) Số gia đình có từ 1 đến 2 con là nhiều, chiếm tỉ lệ 12%

c) Số trung bình cộng: $\bar{x} = \frac{15 \times 1 + 22 \times 2 + 16 \times 3 + 6 \times 4}{59} = 2,22$

Số trung vị : $M_e = \frac{15 + 16}{2} = 15,5$

Mốt : $M_0 = 2$

Bài 4 (trang 129 SGK Đại Số 10): Cho các số liệu thống kê được ghi trong hai bảng sau

Khối lượng (tính theo gam) của nhóm cá thể thứ 1

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 thể thứ 2

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 theo nhóm cá thể thứ 1 với các lớp là:

[630; 635) ; [635; 640) ; [640; 645) ; [645; 650) ; [650; 655)

b) Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp theo nhóm cá thể thứ 1 với các lớp là:

[638; 642) ; [642; 646) ; [646; 650) ; [650; 654] ;

c) Mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã được lập ở câu a) bằng cách vẽ biểu đồ tần suất hình cột và đường gấp khúc tần suất.

d) Mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã được lập ở câu b) bằng cách vẽ biểu đồ tần số hình cột và đường gấp khúc tần số.

e) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của các bảng phân bố đã lập được.

Từ đó, xét xem nhóm cá nào có khối lượng đồng đều hơn.

Lời giải

a) Bảng phân bố tần số và tần suất:

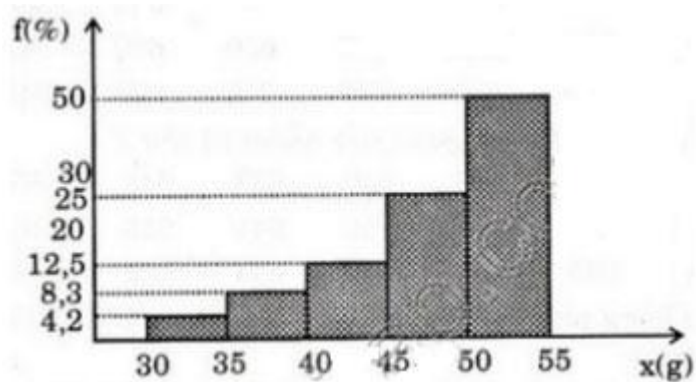
Nhóm cá thể I	Tần số	Tần suất

[630;635)	1	4,2%
[635;640)	2	8,3%
[640;645)	3	12,5%
[645;650)	6	25%
[650;655]	12	50%
Cộng	24	100%

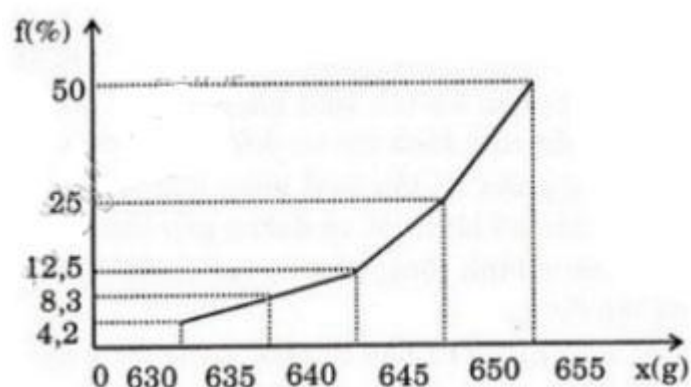
b) Bảng phân bố tần số và tần suất:

Nhóm cá thứ I	Tần số	Tần số
[638;642)	5	19%
[642;646)	9	33%
[646;650)	1	4%
[650;654)	12	44,4%
Cộng	27	27

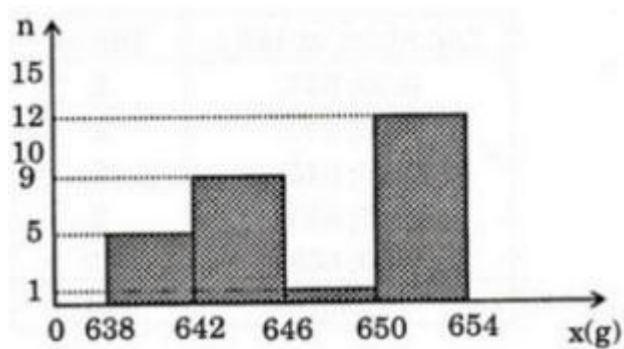
c) Biểu đồ tần suất hình cột:



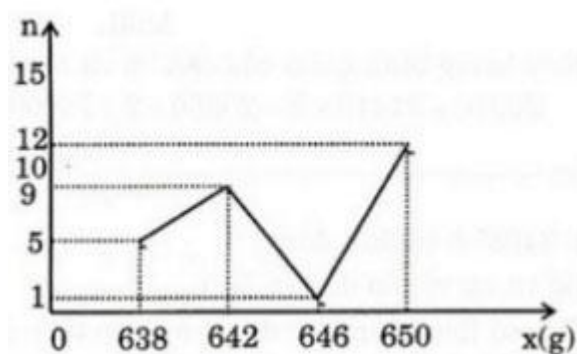
- Đường gấp khúc tần suất



d) Biểu đồ tần số



- Đường gấp khúc tần số



c) Xét bảng phân bố ở câu a)

- Số trung bình cộng:

$$\bar{x} = \frac{632,5 \times 1 + 637,5 \times 2 + 642,5 \times 3 + 647,5 \times 6 + 652,5 \times 12}{24} \approx 648$$

Phương sai :

$$S_x^2 = \frac{1(632,5 - 648)^2 + 2(637,5 - 648)^2 + 3(642,5 - 648)^2 + 6(647,5 - 648)^2 + 12(652,5 - 648)^2}{24} \approx 33,2$$

$$\text{Độ lệch chuẩn : } S_x = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{33,2} \approx 5,76$$

* Xét bảng phân bố ở câu b :

Số trung bình cộng :

$$\bar{y} = \frac{640 \times 5 + 644 \times 9 + 648 \times 1 + 652 \times 12}{27} \approx 647$$

$$S_y^2 = \frac{5(640 - 647)^2 + 9(644 - 647)^2 + 1(648 - 647)^2 + 12(652 - 647)^2}{27} \approx 23,2$$

$$\text{Độ lệch chuẩn : } S_y = \sqrt{S_y^2} = \sqrt{23,2} \approx 4,8$$

Từ đó ta thấy nhóm cá thứ 2 có khối lượng đồng đều hơn.

Bài 5 (trang 130 SGK Đại Số 10): Cho các số liệu thống kê được ghi trong bảng sau

Mức lương hàng năm của các cán bộ và nhân viên trong một công ty (đơn vị nghìn đồng)

20910	76000	20350	20060
21410	20110	21410	21360
20350	21130	20960	125000

Tìm mức lương bình quân của các cán bộ và nhân viên trong công ty, số trung vị của các số liệu thống kê đã cho.

Nêu ý nghĩa của số trung vị

Lời giải

- Mức lương bình quân của các cán bộ và nhân viên công ty là số trung bình của bảng lương:

$$\bar{x} = \frac{1}{12}(20910 + 76000 + 20350 + \dots + 125000) = 34.087.500 \text{ (đv)}$$

- Sắp theo thứ tự không giảm bảng lương ta có:

20060 20110 20350 20350 20910 20960

21130 21360 21410 21410 76000 125000

Số trung vị:

$$M = \frac{20960 + 21130}{2} = 21045 \text{ (nghìn đồng)}$$

Ý nghĩa: Số trung vị phân chia dãy số liệu sắp thứ tự thành hai phần bằng nhau.

Bài 6 (trang 130 SGK Đại Số 10): Người ta đã 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 một của bảng phân bố tần số đã cho

b) Trong sản xuất, nhà máy nên ưu tiên cho mẫu nào?

Lời giải

a) Ta có $x_1 = 1$ có tần số $n_1 = 2100$ (lớn nhất)

$\Rightarrow$ Một của bảng phân bố đã cho là: $M_0 = 1$

b) Trong sản xuất, nhà máy nên ưu tiên cho mẫu số 1