

Giải bài 1 trang 128 SGK Toán lớp 10 tập 1

Số đã được lập ở bài tập 1 và của bảng phân bố tần số ghép lớp cho ở bài tập 2 của Bài 1.

Lời giải:

* Bảng phân bố tần số bài tập 1.

Tuổi thọ 1150 1160 1170 1180 1190 Cộng

Tần số 3 6 12 6 3 30

Số trung bình:

$$\bar{x} = \frac{1150.3 + 1160.6 + 1170.12 + 1180.6 + 1190.3}{30} = 1170$$

Phương sai:

$$s^2 = \frac{1}{30} \left[3.(1150 - 1170)^2 + 6.(1160 - 1170)^2 + 12.(1170 - 1170)^2 + 6.(1180 - 1170)^2 + 3.(1190 - 1170)^2 \right]$$

$$= 120$$

Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{120} \approx 10,95$

* Bảng phân bố tần số ghép lớp bài tập 2:

Lớp của độ dài (cm) [10; 20) [20; 30) [30; 40) [40; 50] Cộng

Giá trị đại diện 15 25 35 45

Tần số 8 18 24 10 60

Số trung bình :

$$\bar{x} = \frac{15.8 + 25.18 + 35.24 + 45.10}{60} = 31$$

Phương sai:

$$s^2 = \frac{1}{60} \left[8(15-31)^2 + 18.(25-31)^2 + 24(35-31)^2 + 10.(45-31)^2 \right] = 84$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} = \sqrt{84} = 9,2$$

Giải bài 2 SGK Toán lớp 10 trang 128 tập 1

Hai lớp 10C, 10D của một trường Trung học phổ thông đồng thời làm bài thi môn Ngữ văn theo cùng một đề thi. Kết quả thi được trình bày ở hai bảng phân bố tần số sau đây:

Điểm thi Ngữ văn của lớp 10C

Điểm thi 5 6 7 8 9 10 Cộng

Tần số 3 7 12 14 3 1 40

Điểm thi Ngữ văn của lớp 10D

Điểm thi 6 7 8 9 Cộng

Tần số 8 18 10 4 40

- Tính các số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của các bảng phân bố đã cho.
- Xét xem kết quả làm bài thi của môn Ngữ văn ở lớp nào là đều hơn.

Lời giải:

a, Số trung bình cộng điểm thi của lớp 10C là:

$$\bar{x} = \frac{1}{40}(5.3 + 6.7 + 7.12 + 8.14 + 9.3 + 10.1) = 7,25$$

$$\overline{x^2} = \frac{1}{40}(3.5^2 + 7.6^2 + 12.7^2 + 14.8^2 + 3.9^2 + 1.10^2) = \frac{2154}{40} = 53,85$$

Phương sai là:

$$S_x^2 = \overline{x^2} - (\overline{x})^2 = 53,85 - (7,25)^2 = 1,2875$$

Độ lệch chuẩn là:

$$S_x = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{1,2875} \approx 1,13468$$

Số trung bình cộng điểm thi của lớp 10D là:

$$\overline{y} = \frac{1}{40}(8.6 + 18.7 + 10.8 + 4.9) = 7,25$$

$$\overline{y^2} = \frac{1}{40}(8.6^2 + 18.7^2 + 10.8^2 + 4.9^2) = \frac{2134}{40} = 53,35$$

Phương sai là:

$$S_y^2 = \overline{y^2} - (\overline{y})^2 = 53,35 - (7,25)^2 = 0,7875$$

$$S_y = \sqrt{S_y^2} = \sqrt{0,7875} \approx 0,88741$$

b) Từ câu a suy ra: $S_x > S_y$

Kết luận: Kết quả bài làm môn Văn ở lớp 10D đều hơn kết quả bài thi môn Văn ở lớp 10C.

Giải bài 3 SGK Toán lớp 10 tập 1 trang 128

Cho hai bảng phân bố tần số ghép lớp

Khối lượng của nhóm cá mè thứ 1

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 2

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

- Tính các số trung bình cộng của các bảng phân bố tần số ghép lớp đã cho.
- Tính phương sai của các bảng phân bố tần số ghép lớp đã cho.
- Xét xem nhóm cá nào có khối lượng đồng đều hơn?

Lời giải

a) Số trung bình của nhóm cá mè thứ nhất:

$$\bar{x}_1 = \frac{4 \cdot 0,7 + 6 \cdot 0,9 + 6 \cdot 1,1 + 4 \cdot 1,3}{20} = 1$$

Số trung bình của nhóm cá mè thứ hai:

$$\bar{x}_2 = \frac{3 \cdot 0,6 + 4 \cdot 0,8 + 6 \cdot 1 + 4 \cdot 1,2 + 3 \cdot 1,4}{20} = 1$$

b) Phương sai của bảng phân bố khối lượng của nhóm cá mè thứ 1:

$$s_1^2 = \frac{1}{20} \cdot \left[4 \cdot (0,7 - 1)^2 + 6 \cdot (0,9 - 1)^2 + 6 \cdot (1,1 - 1)^2 + 4 \cdot (1,3 - 1)^2 \right] = 0,042$$

Phương sai của bảng phân bố khối lượng của nhóm cá mè thứ 2:

$$s_2^2 = \frac{1}{20} \cdot \left[3 \cdot (0,6 - 1)^2 + 4 \cdot (0,8 - 1)^2 + 6 \cdot (1 - 1)^2 + 4 \cdot (1,2 - 1)^2 + 3 \cdot (1,4 - 1)^2 \right] = 0,064$$

c) Nhận xét: $s_1^2 < s_2^2$ nên nhóm cá thứ nhất có khối lượng đồng đều hơn.