

Bài tập cuối chương 6

A. TRẮC NGHIỆM

Bài 1 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Số quy tròn của 45,6534 với độ chính xác $d = 0,01$ là:

- A. 45,65;
- B. 45,6;
- C. 45,7;
- D. 45.

Lời giải:

Đáp án đúng là: C

Xét $d = 0,01$ ta thấy chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d nằm ở hàng phần trăm. Nên suy ra hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 0,01$ là hàng phần trăm nên ta quy tròn số 45,6534 ở hàng gấp 10 lần hàng vừa tìm được, tức là hàng phần mười.

Xét chữ số ở hàng phần trăm của 45,6534 là 5, nên ta suy ra được số quy tròn của 45,6534 đến hàng phần mười là 45,7.

Bài 2 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1:

Cho biết $\sqrt[3]{3} = 1,44224957....$ Số gần đúng của $\sqrt[3]{3}$ với độ chính xác 0,0001 là:

- A. 1,4422;
- B. 1,4421;
- C. 1,442;
- D. 1,44.

Lời giải:

Đáp án đúng là: A

Xét $d = 0,0001$ ta thấy chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d nằm ở hàng phần chục nghìn. Nên suy ra hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 0,0001$ là hàng phần chục nghìn nên ta quy tròn số $\sqrt[3]{3}$ ở hàng vừa tìm được, tức là hàng phần chục nghìn.

Xét chữ số ở hàng phần trăm nghìn của $\sqrt[3]{3}$ là 4, là số bé hơn 5 nên ta suy ra được số gần đúng của $\sqrt[3]{3}$ với độ chính xác $d = 0,0001$ là 1,4422.

Bài 3 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Cho số gần đúng $a = 0,1571$. Số quy tròn của a với độ chính xác $d = 0,002$ là:

- A. 0,16;
- B. 0,15;
- C. 0,157;
- D. 0,159.

Lời giải:

Đáp án đúng là: A

Xét $d = 0,002$ ta thấy chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d nằm ở hàng phần nghìn. Nên suy ra hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 0,002$ là hàng phần nghìn nên ta quy tròn số a ở hàng gấp 10 lần hàng vừa tìm được, tức là hàng phần trăm.

Xét chữ số ở hàng phần nghìn của a là 7, là số lớn hơn 5 nên ta suy ra được số quy tròn của a đến hàng phần trăm là 0,16.

Bài 4 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Độ dài cạnh của một hình vuông là $8 \pm 0,2$ cm thì chu vi của hình vuông đó bằng:

- A. 32 cm;
- B. $32 \pm 0,2$ cm;
- C. $64 \pm 0,8$ cm;
- D. $32 \pm 0,8$ cm.

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Độ dài cạnh của một hình vuông là $8 \pm 0,2$ cm thì chu vi của hình vuông đó bằng: $p = 4.(8 \pm 0,2) = 32 \pm 0,8$ cm.

Bài 5 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Trung vị của mẫu số liệu 4; 6; 7; 6; 5; 4; 5 là:

- A. 4;
- B. 5;
- C. 6;
- D. 7.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có: $n = 7$

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm là: 4; 4; 5; 5; 6; 6; 7.

Vì $n = 7$ là số lẻ nên số trung vị của mẫu số liệu ở trên là: $M_e = 5$.

Bài 6 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Khoảng biến thiên của mẫu số liệu 6; 7; 9; 4; 7; 5; 6; 6; 7; 9; 5; 6 là:

- A. 3;
- B. 4;
- C. 5;
- D. 6.

Lời giải:

Đáp án đúng là: C

Ta có: $n = 12$

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm là:

4; 5; 5; 6; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 9; 9

Khi đó, khoảng biến thiên $R = 9 - 4 = 5$.

Bài 7 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu

2; 4; 5; 6; 6; 7; 3; 4 là:

- A. 3;
- B. 3,5;
- C. 4;
- D. 4,5.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có: $n = 8$

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm là: 2; 3; 4; 4; 5; 6; 6; 7

Vì $n = 8$ là số chẵn nên ta có tứ phân vị thứ hai $Q_2 = (4 + 5) : 2 = 4,5$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 2; 3; 4; 4.

Vậy $Q_1 = (2 + 3) : 2 = 2,5$.

Bài 8 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu 4;

7; 5; 6; 6; 7; 9; 5; 6 là:

- A. 1;
- B. 1,5;
- C. 2;
- D. 2,5.

Lời giải:

Đáp án đúng là: C

Ta có: $n = 9$

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm là: 4; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 9

Vì $n = 9$ là số lẻ nên ta có tứ phân vị thứ hai $Q_2 = 6$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , không kể Q_2 vì n là số lẻ: 4; 5; 5; 6.

Vậy $Q_1 = (5 + 5) : 2 = 5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 6; 7; 7; 9.

Vậy $Q_3 = (7 + 7) : 2 = 7$.

Khi đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 7 - 5 = 2$.

Bài 9 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Dãy số liệu 5; 6; 0; 3; 5; 10; 3; 4 có các giá trị ngoại lệ là:

- A. 0;
- B. 10;
- C. 0; 10;
- D. \emptyset .

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có: $n = 8$

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm là: 0; 3; 3; 4; 5; 5; 6; 10

Vì $n = 8$ là số chẵn nên ta có tứ phân vị thứ hai $Q_2 = (4 + 5) : 2 = 4,5$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 0; 3; 3; 4.

Vậy $Q_1 = (3 + 3) : 2 = 3$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 5; 5; 6; 10.

$$\text{Vậy } Q_3 = (5 + 6) : 2 = 5,5.$$

$$\text{Khi đó khoảng tứ phân vị là } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 5,5 - 3 = 2,5.$$

Giá trị ngoại lệ x thỏa mãn

$$x > Q_3 + 1,5\Delta_Q = 5,5 + 1,5.2,5 = 9,25$$

$$\text{Hoặc } x < Q_1 - 1,5\Delta_Q = 3 - 1,5.2,5 = -0,75$$

Vậy đối chiếu mẫu số liệu suy ra giá trị ngoại lệ là 10.

Bài 10 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Phương sai của dãy số liệu 4; 5; 0; 3; 3; 5; 6; 10 là:

A. 6,5;

B. 6,75;

C. 7;

D. 7,25.

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Ta có $n = 8$

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 0 + 3 + 3 + 5 + 6 + 10}{8} = 4,5.$$

Khi đó phương sai của dãy số liệu là:

$$S^2 = \frac{1}{8}(4^2 + 5^2 + 0^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 6^2 + 10^2) - 4,5^2 = 7,25.$$

B. TỰ LUẬN

Bài 1 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Viết số quy tròn của mỗi số sau với độ chính xác d :

a) $a = -0,4356217$ với $d = 0,0001$;

b) $b = 0,2042$ với $d = 0,001$.

Lời giải:

a) Xét $d = 0,0001$ ta thấy chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d nằm ở hàng phần chục nghìn. Nên suy ra hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 0,0001$ là hàng chục nghìn nên ta quy tròn số a ở hàng gấp 10 lần hàng vừa tìm được, tức là hàng phần nghìn.

Xét chữ số ở hàng phần chục nghìn của a là 6, lớn hơn 5 nên ta suy ra được số quy tròn của a đến hàng phần nghìn là $-0,436$.

b) Xét $d = 0,001$ ta thấy, chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d nằm ở hàng phần nghìn. Nên suy ra hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 0,001$ là hàng phần nghìn nên ta quy tròn số b ở hàng gấp 10 lần hàng vừa tìm được, tức là hàng phần trăm.

Xét chữ số ở hàng phần nghìn của b là 4, là số bé hơn 5 nên ta suy ra được số quy tròn của a đến hàng phần trăm là $0,20$.

Bài 2 trang 131 SBT Toán 10 Tập 1: Tuần đo được bán kính của một hình tròn là $5 \pm 0,2$ cm. Tuần tính chu vi hình tròn là $p = 31,4$ cm. Hãy ước lượng sai số tuyệt đối của p , biết $3,141 < \pi < 3,142$.

Lời giải:

Gọi \bar{a} và \bar{p} lần lượt là bán kính và chu vi của hình tròn.

Ta có $\bar{a} = 5 \pm 0,2$ nên suy ra $4,8 \leq \bar{a} \leq 5,2$.

Mà $3,141 < \pi < 3,142$ nên suy ra:

$$2 \cdot 4,8 \cdot 3,141 \leq 2 \cdot \bar{a} \cdot \pi \leq 2 \cdot 5,2 \cdot 3,142$$

$$\Leftrightarrow 30,1536 \leq \bar{p} \leq 32,6768.$$

Ta có: $p = 31,4$ là số gần đúng của \bar{p} nên sai số tuyệt đối của số gần đúng p là $\Delta_p = |\bar{p} - 31,4|$.

$$\text{Mà } 30,1536 \leq \bar{p} \leq 32,6768$$

$$\Leftrightarrow 30,1536 - 31,4 \leq \bar{p} - 31,4 \leq 32,6768 - 31,4$$

$$\Leftrightarrow -1,2464 \leq \bar{p} - 31,4 \leq 1,2768$$

$$\Rightarrow |\bar{p} - 31,4| \leq 1,2768.$$

Vậy suy ra sai số tuyệt đối của p là $\Delta_p = |\bar{p} - 31,4| \leq 1,2768$.

Bài 3 trang 132 SBT Toán 10 Tập 1: Bảng sau ghi lại số sách mà các bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 quyên góp được cho thư viện trường.

Tổ 1	10	6	9	7	7	6	9	6	9	1	9	6
Tổ 2	6	8	8	7	9	9	7	9	30	7	10	5

a) Sử dụng số trung bình và trung vị, hãy so sánh số sách mà mỗi học sinh tổ 1 và tổ 2 quyên góp được cho thư viện trường.

b) Hãy xác định giá trị ngoại lệ (nếu có) cho mỗi mẫu số liệu. So sánh số sách mà mỗi học sinh tổ 1 và tổ 2 quyên góp được cho thư viện trường sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ.

Lời giải:

a) Mỗi tổ có 12 học sinh quyên góp, $n = 12$.

+) Tổ 1:

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm

1; 6; 6; 6; 6; 7; 7; 9; 9; 9; 9; 10

Trung bình số sách mà tổ 1 quyên góp là

$$\bar{x} = \frac{1 + 4 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 4 \cdot 9 + 10}{12} = 7,08.$$

Với $n = 12$ là số chẵn nên số trung vị của mẫu số liệu của tổ 1 là

$$M_e = (7 + 7) : 2 = 7.$$

Khi đó tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 7$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 1; 6; 6; 6; 6; 7.

$$\text{Vậy } Q_1 = (6 + 6) : 2 = 6.$$

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 7; 9; 9; 9; 9; 10.

$$\text{Vậy } Q_3 = (9 + 9) : 2 = 9.$$

Khi đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 9 - 6 = 3$.

+) Tổ 2:

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm

5; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 9; 9; 9; 10; 30

Trung bình số sách mà tổ 2 quyên góp là

$$\bar{x} = \frac{5 + 6 + 3 \cdot 7 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 9 + 10 + 30}{12} = 9,58.$$

Với $n = 12$ là số chẵn nên số trung vị của mẫu số liệu của tổ 2 là

$$M_e = (8 + 8) : 2 = 8.$$

Khi đó tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 8$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 5; 6; 7; 7; 7; 8.

$$\text{Vậy } Q_1 = (7 + 7) : 2 = 7.$$

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 8; 9; 9; 9; 10; 30.

$$\text{Vậy } Q_3 = (9 + 9) : 2 = 9.$$

Khi đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 9 - 7 = 2$.

Vậy nếu so sánh theo số trung bình và trung vị thì số sách các bạn tổ 2 quyên góp được nhiều hơn các bạn tổ 1.

b)

+) Tổ 1:

Giá trị ngoại lệ x thỏa mãn

$$x > Q_3 + 1,5\Delta_Q = 9 + 1,5.3 = 13,5$$

$$\text{Hoặc } x < Q_1 - 1,5\Delta_Q = 6 - 1,5.3 = 1,5$$

Vậy đối chiếu mẫu số liệu của tổ 1 suy ra giá trị ngoại lệ là 1.

+) Tổ 2:

Giá trị ngoại lệ x thỏa mãn

$$x > Q_3 + 1,5\Delta_Q = 9 + 1,5.2 = 12$$

$$\text{Hoặc } x < Q_1 - 1,5\Delta_Q = 7 - 1,5.2 = 4$$

Vậy đối chiếu mẫu số liệu của tổ 2 suy ra giá trị ngoại lệ là 30.

Sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ này thì tổ 1 có:

$$\bar{x} = \frac{4.6 + 2.7 + 4.9 + 10}{11} = 7,64.$$

Và số trung vị $M_e = 7$ (Do $n = 11$ là số lẻ).

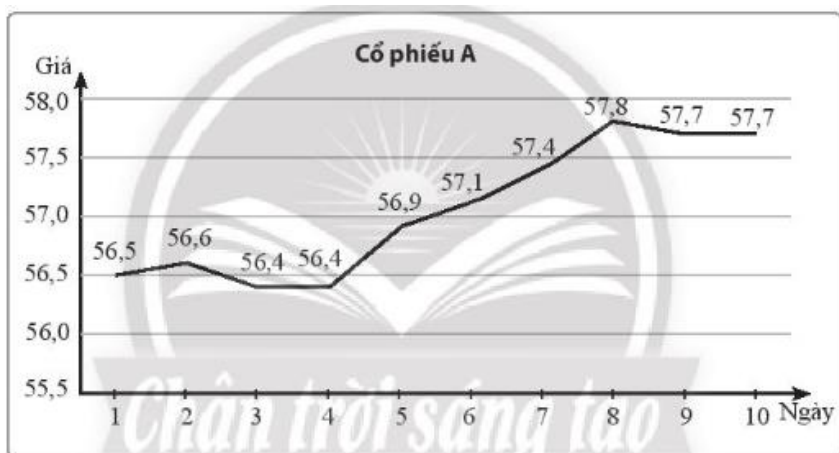
Tương tự thì tổ 2 có:

$$\bar{x} = \frac{5 + 6 + 3.7 + 2.8 + 3.9 + 10}{12} = 7,73.$$

Và số trung vị $M_e = 8$ (Do $n = 11$ là số lẻ).

Vậy sau khi bỏ các giá trị ngoại lệ thì khi so sánh theo số trung bình và trung vị các bạn tổ 2 vẫn quyên góp được nhiều sách hơn các bạn tổ 1.

Bài 4 trang 132 SBT Toán 10 Tập 1: Giá bán lúc 10h sáng của một mã cổ phiếu A trong 10 ngày liên tiếp được ghi lại ở biểu đồ sau (đơn vị: nghìn đồng).



- Viết mẫu số liệu thống kê giá của mã cổ phiếu A từ biểu đồ trên.
- Tìm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.
- Tính số trung bình, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

Lời giải:

a) Mẫu số liệu thống kê giá của mã cổ phiếu A từ biểu đồ trên là:

56,5; 56,6; 56,4; 56,4; 56,9; 57,1; 57,4; 57,8; 57,7; 57,7

b) Với $n = 10$

Sắp xếp mẫu số liệu theo chiều không giảm:

56,4; 56,4; 56,5; 56,6; 56,9; 57,1; 57,4; 57,7; 57,7; 57,8

Khi đó, khoảng biến thiên $R = 57,8 - 56,4 = 1,4$.

Vì $n = 10$ là số chẵn nên ta có tứ phân vị thứ hai

$$Q_2 = (56,9 + 57,1) : 2 = 57.$$

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 56,4; 56,4; 56,5; 56,6; 56,9.

Vậy $Q_1 = 56,5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , gồm Q_2 vì n là số chẵn: 57,1; 57,4; 57,7; 57,7; 57,8.

Vậy $Q_3 = 57,7$.

Khi đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 57,7 - 56,5 = 1,2$.

c) Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{2.56,4 + 56,5 + 56,6 + 56,9 + 57,1 + 57,4 + 2.57,7 + 57,8}{10} = 57,05.$$

Phương sai:

$$S^2 = \frac{1}{10} \left(2.56,4^2 + 56,5^2 + 56,6^2 + 56,9^2 + 57,1^2 + 57,4^2 + 2.57,7^2 + 57,8^2 \right) - 57,05^2 = 0,2905$$

Khi đó độ lệch chuẩn $S = \sqrt{S^2} = \sqrt{0,2905} \approx 0,54$.

Bài 5 trang 132, 133 SBT Toán 10 Tập 1: Tổng số giờ nắng trong các năm từ 2014 đến 2019 tại hai trạm quan trắc đặt tại Vũng Tàu và Cà Mau được ghi lại ở bảng sau:

Năm	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vũng Tàu	2693,8	2937,8	2690,3	2582,5	2593,9	2814,0
Cà Mau	2195,8	2373,4	2104,6	1947,0	1963,7	2063,9

a) Sử dụng số trung bình, hãy so sánh số giờ nắng mỗi năm của Vũng Tàu và Cà Mau trong 6 năm trên.

b) Sử dụng số trung vị, hãy so sánh số giờ nắng mỗi năm của Vũng Tàu và Cà Mau trong 6 năm trên.

Lời giải:

a) Trung bình số giờ nắng mỗi năm tại Vũng Tàu là

$$\bar{x} = \frac{2693,8 + 2937,8 + 2690,3 + 2582,5 + 2593,9 + 2814,0}{6} \approx 2718,72.$$

Trung bình số giờ nắng mỗi năm tại Cà Mau là

$$\bar{x} = \frac{2195,8 + 2373,4 + 2104,6 + 1947,0 + 1963,7 + 2063,9}{6} \approx 2108,07.$$

Do đó nếu sử dụng số trung bình thì thời gian nắng mỗi năm ở Vũng Tàu nhiều hơn ở Cà Mau.

b)

+) Sắp xếp mẫu số liệu của Vũng Tàu theo chiều không giảm:

2582,5; 2593,9; 2690,3; 2693,8; 2814,0; 2937,8

Vì $n = 6$ là số chẵn nên số trung vị của mẫu số liệu trên là

$$M_e = (2690,3 + 2693,8) : 2 = 2692,05.$$

+) Sắp xếp mẫu số liệu của Cà Mau theo chiều không giảm:

1947,0; 1963,7; 2063,9; 2104,6; 2195,8; 2373,4

Vì $n = 6$ là số chẵn nên số trung vị của mẫu số liệu trên là

$$M_e = (2063,9 + 2104,6) : 2 = 2084,25.$$

Do đó nếu sử dụng trung vị thì thời gian nắng mỗi năm ở Vũng Tàu nhiều hơn ở Cà Mau.