



CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

BÀI 14. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐỘ PHÂN TÁN



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao của 11 học sinh Tổ 2 lớp 10B
152 160 154 158 146 175 158 170 160 155 x
Tìm x để mẫu số liệu này có khoảng biến thiên là 30?

Lời giải

Trả lời: 176

Vì $175 - 146 = 29 < 30$ nên khoảng biến thiên của mẫu số liệu có thể bằng: $x - 146$
Hoặc $175 - x$

$$\text{Suy ra: } \begin{cases} x - 146 = 30 \\ 175 - x = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 176 \\ x = 145 \end{cases}$$

Câu 2: Nhiệt độ của thành phố Vinh ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:
24 21 30 34 28 35 33 36 25 27
Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

Lời giải

Trả lời: 9

Ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

21 24 25 27 28 30 33 34 35 36

Mẫu số liệu gồm 10 giá trị nên số trung vị là $Q_2 = (28 + 30) : 2 = 29$

Nửa số liệu bên trái là 21; 24; 25; 27; 28 gồm 5 giá trị, số chính giữa là 25

Khi đó $Q_1 = 25$

Nửa số liệu bên phải là 30; 33; 34; 35; 36 gồm 5 giá trị, số chính giữa là 34

Khi đó $Q_3 = 34$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 34 - 25 = 9$

Câu 3: Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 7 lớp 10 ban A tại một trường
36 42 47 48 44 44 40

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

Lời giải

Trả lời: 7

Sắp xếp lại mẫu số liệu:

36 40 42 44 44 47 48

Trung vị của mẫu số liệu là: $Q_2 = 44$

Giá trị tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 40$

Giá trị tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 47$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 47 - 40 = 7$.



Câu 4: Thống kê GDP năm 2020 của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả như sau:

Brunei	Campuchia	Indonesia	Lào	Malaysia
12,02	25,95	1059,64	19,08	338,28
Myanma	Philippines	Singapore	Thái Lan	Việt Nam
81,26	362,24	339,98	501,89	340,82

(Theo Statista.com)

Khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu trên bằng

Lời giải

Trả lời: 336

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm:

12,02	19,08	25,95	81,26	338,28
339,98	340,82	362,24	501,89	1059,64

Vì $n=10$ nên $Q_2 = \frac{338,28 + 339,98}{2} = 339,13$.

Ta có $Q_1 = 25,95$, $Q_2 = 362,24$.

Khoảng tứ phân vị bằng $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 362,24 - 25,95 = 336,29 \approx 336$.

Câu 5: Mẫu số liệu sau cho biết số học sinh tham gia ủng hộ sách cũ và quần áo cũ cho học sinh vùng cao trong 9 ngày phát động chiến dịch “Món quà năm học mới” của Câu lạc bộ thiện nguyện trường THPT X: 37 87 30 56 120 78 96 88 92

Tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Trả lời: 47,5

Trước hết, ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

30 37 56 78 87 88 92 96 120

Mẫu số liệu gồm 9 giá trị nên trung vị là số ở vị trí chính giữa: $Q_2 = 87$

Nửa số liệu bên trái là 30; 37; 56; 78 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là: 37; 56

Do đó $Q_1 = (37 + 56) : 2 = 46,5$

Nửa số liệu bên phải là: 88; 92; 96; 120 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là: 92; 96

Do đó $Q_3 = (92 + 96) : 2 = 94$

Vậy khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 94 - 46,5 = 47,5$.

Câu 6: Số lượng học sinh đăng kí xét tuyển đại học năm học 2022 – 2023 của một số tỉnh như sau: 9000 12000 7000 13200 14120 23003 33422 11234 12037 7564

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho.

Lời giải

Trả lời: 3543

Sắp xếp theo thứ tự không giảm:

7000 7564 9000 11234 12000 12037 13200 14120 23003 33422

Vì $n=10$ là số chẵn nên Q_2 là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa

$Q_2 = \frac{(1200 + 12037)}{2} = 12018,5$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2

7000 7564 9000 11234 12000 12018,5

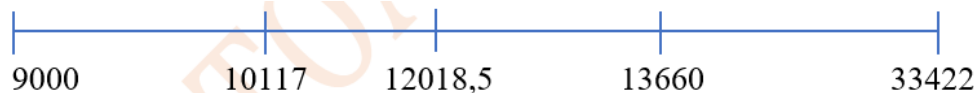


Và tìm được $Q_1 = \frac{(9000+11234)}{2} = 10117$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2

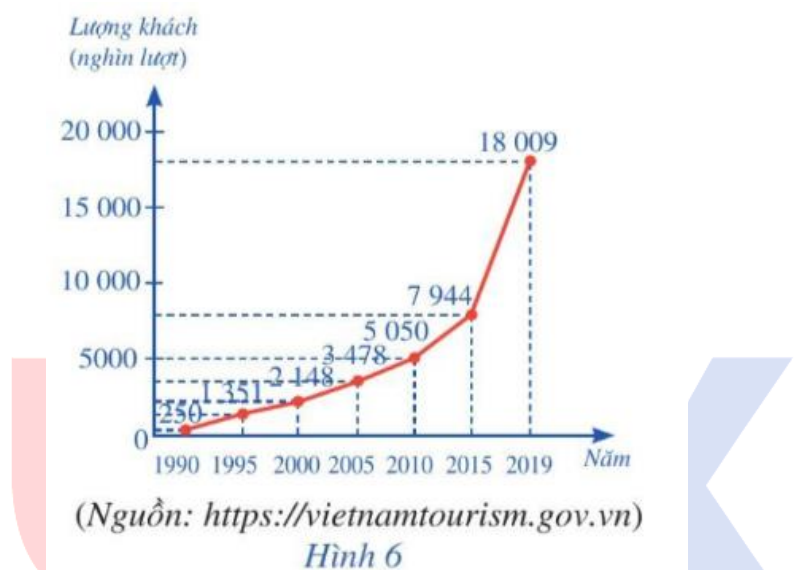
12018,5 12037 13200 14120 23003 33422

và tìm được $Q_3 = \frac{(13200+14120)}{2} = 13660$



$$Q_3 - Q_1 = 13660 - 10117 = 3543$$

Câu 7: Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình 6 cho biết lượng khách du lịch quốc tế đến Việt Nam trong một số năm (từ 1990 đến 2019).



Mẫu số liệu được nhận từ biểu đồ trên có khoảng tứ phân vị bằng

Lời giải

Trả lời: 6629

Mẫu số liệu trên viết dưới dạng dãy số liệu như sau: 250, 1315, 2148, 3478, 5050, 7944, 18009.

Khi đó các tứ phân vị $Q_1 = 1315$, $Q_3 = 7944$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: $\Delta Q = 7944 - 1315 = 6629$.

Câu 8: Điểm bài kiểm tra một tiết môn Hóa của lớp 11C được thống kê bằng bảng số liệu dưới đây

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	$2n+4$	$3n-8$	3	2	4	5	40

Trong đó $n \in \mathbb{N}, n \geq 4$. Tính một của bảng số liệu thống kê đã cho.

Lời giải

Trả lời: 5

Theo bảng số liệu ta có tổng các số liệu thống kê bằng 40 nên $5n+15=40 \Leftrightarrow n=5$.

Với $n=5$ ta có bảng phân bố tần số là:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	14	7	3	2	4	5	40

Vậy một của bảng số liệu là: $M_0 = 5$.

Câu 9: Tính các tứ phân vị cho dữ liệu về diện tích đất (đơn vị: km^2) của 266 quốc gia và vùng lãnh thổ cho số liệu như sau:



$$Q_1 = 20574,1; \quad Q_2 = 194690; \quad Q_3 = 1249825.$$

(Theo World Bank)

Có bao nhiêu quốc gia, vùng lãnh thổ có diện tích đất lớn hơn hoặc bằng 194690 km^2 ?

Lời giải

Trả lời: 133

Vì $Q_2 = 194690$ nên có 133 số quốc gia, vùng lãnh thổ (50%) có diện tích đất lớn hơn hoặc bằng 194690 km^2 .

Câu 10: Điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán ở tỉnh A (thang điểm là 20) được thống kê theo bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Trung bình cộng của bảng số liệu trên là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Lời giải

Trả lời: 15,2

Trung bình cộng của bảng số liệu trên là

$$\frac{9.1 + 10.1 + 11.3 + 12.5 + 13.8 + 14.13 + 15.19 + 16.24 + 17.14 + 18.10 + 19.2}{100} = 15,2.$$

Câu 11: Để được cấp chứng chỉ A của trung tâm tin học, học viên phải trải qua 6 lần thi trắc nghiệm, thang điểm mỗi lần là 100 điểm, và phải đạt trung bình 70 điểm trở lên. Qua 5 lần thi bạn Vân đạt trung bình 67,5 điểm. Hỏi trong lần kiểm tra cuối cùng Vân phải đạt ít nhất bao nhiêu điểm để được cấp chứng chỉ?

Lời giải

Trả lời: 82,5

Gọi x là điểm số trong lần kiểm tra cuối mà Vân cần đạt để được cấp chứng chỉ. Ta có số điểm qua 5 lần thi của Vân là $67,5.5 = 337,5$

$$\text{Theo bài ra ta có } \frac{x + 337,5}{6} \geq 70 \Leftrightarrow x \geq 70.6 - 337,5 \Leftrightarrow x \geq 82,5.$$

Vậy trong lần kiểm tra cuối cùng, Vân phải đạt ít nhất 82,5 điểm để được cấp chứng chỉ.

Câu 12: Một cửa hàng bán ba loại hoa quả với số liệu được tính toán cho bởi bảng (trong 1 quý) sau khi giảm giá mỗi loại x, y, z trên 1kg. Biết rằng $x + y + z = 90$

	Táo	Dưa	Bưởi
Giá bán 1kg (nghìn đồng)	$250 - x$	$350 - y$	$400 - z$
Số lượng bán (kg)	$250 + x$	$350 + y$	$400 + z$

Tính lợi nhuận bình quân 1kg lớn nhất (làm tròn đến hàng đơn vị).

Lời giải

Trả lời: 314

Khối lượng hoa quả bán được là $250 + x + 350 + y + 400 + z = 1090$, từ đây để lợi nhuận bình quân lớn nhất thì số tiền thu được phải lớn nhất, hay xét

$$P = (250 - x)(250 + x) + (350 - y)(350 + y) + (400 - z)(400 + z)$$

$$P = 345000 - (x^2 + y^2 + z^2) \leq 345000 - \frac{1}{3}(x + y + z)^2 \Rightarrow P \leq 342300$$

Vậy lợi nhuận bình quân lớn nhất là $342300 : 1090 \approx 314$

Câu 13: Bảng số liệu sau đây cho biết sản lượng chè thu được trong 1 năm của 16 hộ gia đình:



96	112	113	112	114	127	150	125
119	118	113	126	120	115	123	116

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là:

Lời giải

Trả lời: 11

Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm:

96	112	112	113	113	114	115	116	118	119	120	123	125	126	127	150
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vì $n = 16$ nên trung vị là trung bình cộng của hai số ở chính giữa: $Q_2 = \frac{116 + 118}{2} = 117$.

Nửa số liệu bên trái Q_2 là

96	112	112	113	113	114	115	116
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Suy ra $Q_1 = 113$.

Nửa số liệu bên phải Q_2 là

118	119	120	123	125	126	127	150
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Suy ra $Q_3 = \frac{123 + 125}{2} = 124$.

Vậy khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 124 - 113 = 11$.

Câu 14: Số quần jeans bán được trong một quý ở một cửa hàng thời trang được thống kê ở bảng sau:

Size	26	27	28	29	30	31	32	Cộng
Tần số	128	105	119	16	8	15	9	400

Tìm phương sai cho mẫu số liệu này. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Lời giải

Trả lời: 1,98

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{26.128 + 27.105 + 28.119 + 29.16 + 30.8 + 31.15 + 32.9}{400} = 27,38.$$

Phương sai của mẫu số liệu là

$$s^2 = \frac{(26 - \bar{x})^2 \cdot 128 + (27 - \bar{x})^2 \cdot 105 + (28 - \bar{x})^2 \cdot 119 + (29 - \bar{x})^2 \cdot 16 + (30 - \bar{x})^2 \cdot 8 + (31 - \bar{x})^2 \cdot 15 + (32 - \bar{x})^2 \cdot 9}{400} = 1,9756 \approx 1,98.$$

Câu 15: Điều tra một số học sinh về số cái bánh chưng mà gia đình mỗi bạn tiêu thụ trong dịp Tết Nguyên đán, kết quả được ghi lại ở bảng sau.

Số cái bánh chưng	6	7	8	9	10	11	15
Số gia đình	5	7	10	8	5	4	1

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Lời giải

1,8

Trả lời: Số trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} = \frac{5.6 + 7.7 + 10.8 + 8.9 + 5.10 + 4.11 + 1.15}{40} = 8,5$



Phương sai của mẫu số liệu là

$$s^2 = \frac{5 \cdot (-2,5)^2 + 7 \cdot (-1,5)^2 + 10 \cdot (-0,5)^2 + 8 \cdot 0,5^2 + 5 \cdot 1,5^2 + 4 \cdot 2,5^2 + 1 \cdot 6,5^2}{40} = 3,25$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = \sqrt{3,25} \approx 1,8$.

Câu 16: Biểu đồ đường trong hình vẽ sau cho biết tốc độ tăng trưởng kinh tế của nước ta trong 9 năm từ 2012 đến 2020.



Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Lời giải

Trả lời: 0,7

Số trung bình của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{5,3 + 5,4 + 6 + 6,7 + 6,2 + 6,8 + 7,1 + 7 + 5,3}{9} = 6,2$$

Phương sai của mẫu số liệu là: $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^9 (x_i - \bar{x})^2}{9} = \frac{109}{225} \approx 0,484$

Độ lệch chuẩn cần tính là: $s \approx \sqrt{0,484} \approx 0,696$.

Câu 17: Điều tra số sách tham khảo môn toán của 30 học sinh ở một lớp 10 của một trường THPT ta thu được mẫu số liệu:

6	1	4	6	7	2	7	5	3	5
5	2	2	2	2	4	3	2	1	3
7	6	6	3	3	4	7	4	3	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gần với số nào sau đây?

Lời giải

Trả lời: 1,89

Sắp xếp các số liệu theo thứ tự tăng dần ta có:

Số sách (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	
Tần số (n_i)	2	7	6	4	3	4	4	N=30

Ta có: $\sum_{i=1}^7 n_i x_i = 2 \cdot 1 + 7 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 4 \cdot 7 = 117$

$$\sum_{i=1}^7 n_i x_i^2 = 2 \cdot 1^2 + 7 \cdot 2^2 + 6 \cdot 3^2 + 4 \cdot 4^2 + 3 \cdot 5^2 + 4 \cdot 6^2 + 4 \cdot 7^2 = 563$$



Do đó: Phương sai $S^2 = \frac{563}{30} - \left(\frac{117}{30}\right)^2$.

Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{\frac{563}{30} - \left(\frac{117}{30}\right)^2} \approx 1,89$.

Câu 18: Cho bảng thống kê nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) trung bình tháng trong một năm của tỉnh A như sau

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ	19,9	20,7	23,0	26,0	28,1	29,3	29,2	28,7	27,1	25,2	23,1	20,7

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (đơn vị độ)

Lời giải

Trả lời: 3,36

Ta có

$$\bar{x} = \frac{19,9 + 20,7 + 23 + 26 + 28,1 + 29,3 + 29,2 + 28,7 + 27,1 + 25,2 + 23,1 + 20,7}{12} \approx 25,08^{\circ}\text{C}.$$

$$s^2 \approx \left[(19,9 - 25,08)^2 + (20,7 - 25,08)^2 + (23 - 25,08)^2 + (26 - 25,08)^2 + (28,1 - 25,08)^2 + (29,3 - 25,08)^2 + (29,2 - 25,08)^2 + (28,7 - 25,08)^2 + (27,1 - 25,08)^2 + (25,2 - 25,08)^2 + (23,1 - 25,08)^2 + (20,7 - 25,08)^2 \right] : 12 \approx 11,28^{\circ}\text{C}.$$

Suy ra độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = \sqrt{s^2} \approx 3,36$.

Câu 19: Số quần jeans bán được trong một quý ở một cửa hàng thời trang được thống kê ở bảng sau:

Size	26	27	28	29	30	31	32	Cộng
Tần số	128	105	119	16	8	15	9	400

Tìm độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Trả lời: 1,41

Số trung bình của mẫu số liệu là

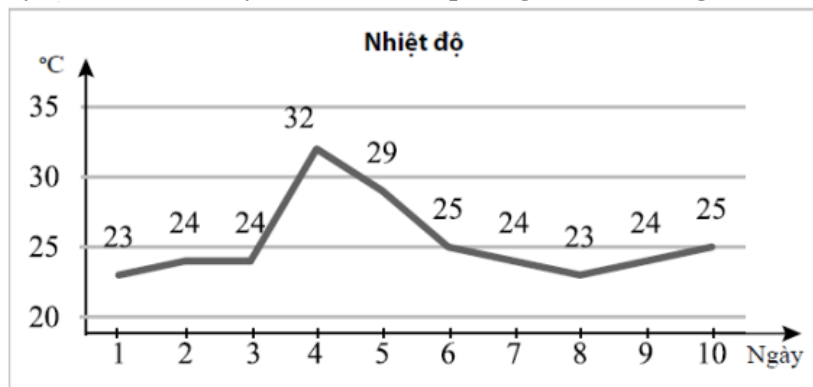
$$\bar{x} = \frac{26.128 + 27.105 + 28.119 + 29.16 + 30.8 + 31.15 + 32.9}{400} = 27,38.$$

Phương sai của mẫu số liệu là

$$s^2 = \frac{(26 - \bar{x})^2 \cdot 128 + (27 - \bar{x})^2 \cdot 105 + (28 - \bar{x})^2 \cdot 119 + (29 - \bar{x})^2 \cdot 16 + (30 - \bar{x})^2 \cdot 8 + (31 - \bar{x})^2 \cdot 15 + (32 - \bar{x})^2 \cdot 9}{400} = 1,9756.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,9756} \approx 1,41$.

Câu 20: Biểu đồ sau ghi lại nhiệt độ lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là



Lời giải

Trả lời: 2,76

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\frac{23 + 24 + 24 + 32 + 29 + 25 + 24 + 23 + 24 + 25}{10} = 25,3.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn } S = \sqrt{\frac{(23 - 25,3)^2 + \dots + (25 - 25,3)^2}{10}} \approx 2,76.$$

Câu 21: Tỷ lệ ghế trống sau các suất chiếu phim của 1 bộ phim được ghi như sau:

7,9 3,9 7,7 14,2 8,6 8,4 7,2 3,6
5,0 4,8 6,7 7,0 4,5 6,0 5,4.

Hãy tìm các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

Lời giải

Trả lời: 14,2

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm

3,6 ; 3,9; 4,5; 4,8; 5,0; 5,4; 6,0; 6,7; 7,0; 7,2; 7,7; 7,9; 8,4; 8,6; 14,2

Số liệu chính giữa của dãy số liệu là 6,7 nên tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 6,7$.

Số liệu chính giữa của dãy số liệu bên trái Q_2 là 4,8 nên $Q_1 = 4,8$.

Số liệu chính giữa của dãy số liệu bên phải Q_2 là 7,9 nên $Q_3 = 7,9$.

Do đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3,1$.

Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 0,15$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 12,55$ nên trong mẫu số liệu giá trị bất thường là 14,2.

Câu 22: Thời gian chờ của bệnh nhân tại một phòng khám của 20 bệnh nhân được ghi lại như sau:

15 11 23 47 24 14 27 22 18 19 25 27 31 24 33 12 21 26 30 14

Có người nghi ngờ có kết quả ghi nhận là không chính xác. Vậy số liệu nào ở trên bị nghi ngờ

Lời giải

Trả lời: 47

Ta sắp xếp lại mẫu số liệu trên theo thứ tự tăng dần như sau:

11 12 14 14 15 18 19 21 22 23 24 24 25 26 27 30 31 32 33 46.

Ta có tứ phân vị như sau:

$$Q_2 = \frac{23 + 24}{2} = 23,5; \quad Q_1 = \frac{15 + 18}{2} = 16,5; \quad Q_3 = \frac{27 + 30}{2} = 28,5;$$

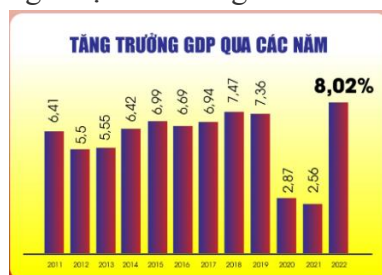
Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 28,5 - 16,5 = 12$;

Có: $Q_1 - 1,5\Delta Q = 16,5 - 1,5 \cdot 12 = -1,5$; $Q_3 + 1,5\Delta Q = 28,5 + 1,5 \cdot 12 = 46,5$.



Từ bảng số liệu ta thấy có số liệu $47 > Q_3 + 1.5\Delta Q$.

Câu 23: Biểu đồ cột ở hình vẽ sau cho biết mức tăng trưởng GDP Việt Nam từ năm 2011 đến năm 2022. Mẫu số liệu đã cho có bao nhiêu giá trị bất thường?



Lời giải

Trả lời: 2

Sắp xếp các số liệu mức tăng trưởng theo thứ tự không giảm ta được:

2,56; 2,87; 5,5; 5,55; 6,41; 6,42; 6,69; 6,94; 6,99; 7,36; 7,47; 8,02

Trung vị của dãy số liệu 2,56; 2,87; 5,5; 5,55; 6,41; 6,42 là: $Q_1 = \frac{5,5 + 5,55}{2} = 5,525$

Trung vị của dãy số liệu 6,69; 6,94; 6,99; 7,36; 7,47; 8,02 là: $Q_3 = \frac{6,99 + 7,36}{2} = 7,175$

Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 7,175 - 5,525 = 1,65$

Xét $Q_1 - \frac{3}{2} \cdot \Delta Q = 5,525 - \frac{3}{2} \cdot 1,65 = 3,05$ và $Q_3 + \frac{3}{2} \cdot \Delta Q = 7,175 + \frac{3}{2} \cdot 1,65 = 9,65$

Ta thấy $2,87 < 3,05$ và $2,56 < 3,05$ nên 2,56 và 2,87 là các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

Câu 24: Hàm lượng Natri trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Mẫu số liệu đã cho có bao nhiêu giá trị bất thường?

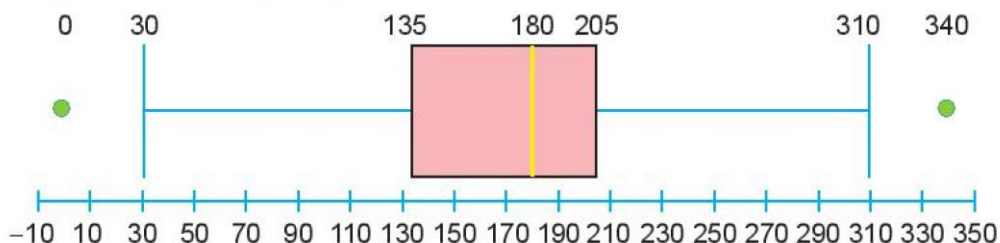
Lời giải

Trả lời: 2

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_1 = 135$ và $Q_3 = 205$. Do đó, khoảng tứ phân vị là:

$$\Delta_Q = 205 - 135 = 70$$

Biểu đồ hộp cho mẫu số liệu này là:



Ta có $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 30$ và $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 310$ nên trong mẫu số liệu có hai giá trị được xem là bất thường là 340 mg và 0 mg.

Câu 25: Tiến hành một cuộc thăm dò về cân nặng (kg) của mỗi học sinh nữ lớp 10A; biết lớp có 45 học sinh và 15 học sinh nam. Kết quả thu được ghi lại như sau:

Cân nặng (kg)	36	38	40	43	45	48	50	56
Tần số (n)	1	2	4	8	6	4	3	2



Mẫu số liệu đã cho có bao nhiêu giá trị bất thường?

Lời giải

Trả lời: 1

Khi sắp xếp mẫu số liệu theo giá trị không giảm ta có giá trị thứ 15,16 lần lượt là 43 và 45.

$$\text{Vậy } Q_2 = (43 + 45) : 2 = 44.$$

15 giá trị bên trái của Q_2 là:

36	38	40	43
1	2	4	8

$$\Rightarrow Q_1 = 43.$$

15 giá trị bên phải của Q_2 là:

45	48	50	56
6	4	3	2

$$\Rightarrow Q_3 = 48$$

$$\text{Ta có: } \Delta_Q = 48 - 43 = 5$$

$$Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 43 - 1,5 \cdot 5 = 35,5.$$

$$Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 48 + 1,5 \cdot 5 = 55,5.$$

Vậy mẫu có giá trị bất thường là 56.

Câu 26: Đo cân nặng của 23 bạn nữ trong một lớp học ta được mẫu số liệu thống kê sau (đơn vị đo kg):
36 37 38 44 44,5 45 46 46,5 47 47,5 48 48 48 48 49 49 49,5 49,5 50 50 50 57 58.

Mẫu số liệu đã cho có bao nhiêu giá trị bất thường?

Lời giải

Trả lời: 5

Mẫu số liệu trên có tứ phân vị là: $Q_1 = 45; Q_2 = 48; Q_3 = 49,5$.

$$\text{Suy ra } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 49,5 - 45 = 4,5.$$

$$\text{Ta có } Q_1 - \frac{3}{2} \Delta_Q = 45 - \frac{3}{2} \cdot 4,5 = 38,25; Q_3 + \frac{3}{2} \Delta_Q = 49,5 + \frac{3}{2} \cdot 4,5 = 56,25.$$

Vậy các giá trị 36;37;38 (nhỏ hơn $Q_1 - \frac{3}{2} \Delta_Q = 38,25$) và các giá trị 57;58 (lớn hơn

$Q_3 + \frac{3}{2} \Delta_Q = 56,25$) là các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

Câu 27: Mức lương khởi điểm của 6 sinh viên vừa tốt nghiệp đại học (đơn vị là triệu đồng) được cho như sau: 3,5 9,2 9,2 9,5 10,5 30. Có tất cả bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- Số trung vị của mẫu số liệu trên là 1 số trong dãy số liệu trên.
- Tứ phân vị dưới của mẫu số liệu là một số không xuất hiện trong dãy số liệu trên.
- Tứ phân vị trên của mẫu số liệu là một số xuất hiện trong dãy số liệu trên.
- Có 2 giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên.

Lời giải

Trả lời: 2

Trước hết ta sắp xếp dữ liệu theo thứ tự không giảm 3,5 9,2 9,2 9,5 10,5 30.

$$\text{Ta có } n = 6 \text{ nên số trung vị của mẫu số liệu trên là } Q_2 = \frac{9,2 + 9,5}{2} = 9,35. \text{ nên mệnh đề i) sai.}$$



Vì tứ phân vị dưới của mẫu số liệu trên là Q_1 chính là trung vị của dãy số liệu 3,5 9,2 9,2 nên $Q_1 = 9,2$ nên mệnh đề ii) sai.

Vì Q_3 là tứ phân vị trên của dãy số liệu cũng chính là trung vị của dãy số liệu 9,5 10,5 30 nên $Q_3 = 10,5$ nên mệnh đề iii) đúng.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 10,5 - 9,2 = 1,3$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 9,2 - 1,5 \cdot 1,3 = 7,25 \\ Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 10,5 + 1,5 \cdot 1,3 = 12,45 \end{cases}$$

Vậy 3,5 và 30 là giá trị bất thường nên mệnh đề iv) đúng.

