

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. KHOẢNG BIẾN THIÊN VÀ KHOẢNG TỨ PHÂN VỊ

Khoảng biến thiên, kí hiệu là R , là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.

Ý nghĩa. Khoảng biến thiên dùng để đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Ví dụ 1: Điểm kiểm tra học kì môn Toán của các bạn Tổ 1, Tổ 2 lớp 10 A được cho như sau:

Toán: 7 8 8 9 8 8 8

Toán: 10 6 8 9 9 7 8 7 8.

a) Điểm kiểm tra trung bình của hai tổ có như nhau không?

b) Tính các khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu. Căn cứ trên chỉ số này, các bạn tổ nào học đồng đều hơn?

Lời giải

a) Điểm kiểm tra trung bình của hai tổ đều bằng 8.

b) Đối với Tổ 1: Điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7 ; 9. Do đó khoảng biến thiên là: $R_1 = 9 - 7 = 2$.

Đối với Tổ 2: Điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6; 10. Do đó khoảng biến thiên là: $R_2 = 10 - 6 = 4$.

Do $R_2 > R_1$ nên ta nói các bạn Tổ 1 học đều hơn các bạn Tổ 2.

Nhận xét. Sử dụng khoảng biến thiên có ưu điểm đơn giản, dễ tính toán song khoảng biến thiên chỉ sử dụng thông tin giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất mà bỏ qua thông tin từ tất cả các giá trị khác. Do đó, khoảng biến thiên rất dễ bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường.

Khoảng tứ phân vị, kí hiệu là Δ_Q , là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.

Ý nghĩa. Khoảng tứ phân vị cũng là một số đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Chú ý. Một số tài liệu gọi khoảng biến thiên là biên độ và khoảng tứ phân vị là độ trải giữa

Ví dụ 2: Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày:

7 8 22 20 15 18 19 13 11.

Tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

Lời giải

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

7 8 11 13 15 18 19 20 22.

Mẫu số liệu gồm 9 giá trị nên trung vị là số ở vị trí chính giữa $Q_2 = 15$.

Nửa số liệu bên trái là 7, 8, 11, 13 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là 8, 11.

Do đó, $Q_1 = (8 + 11) : 2 = 9,5$.

Nửa số liệu bên phải là 18, 19, 20, 22 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là 19, 20.

Do đó, $Q_3 = (19 + 20) : 2 = 19,5$.

Vậy khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu là $\Delta_Q = 19,5 - 9,5 = 10$.

2. PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN

Phương sai là giá trị $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$

Căn bậc hai của phương sai, $s = \sqrt{s^2}$, được gọi là độ lệch chuẩn

Chú ý. Người ta còn sử dụng đại lượng để đo độ phân tán của mẫu số liệu:

$$\hat{s}^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

Ý nghĩa. Nếu số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

Ví dụ 3: Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường Trung học:
43 45 46 41 40.

Tìm phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Số trung bình của mẫu số liệu là: $\bar{x} = \frac{43 + 45 + 46 + 41 + 40}{5} = 43$.

Ta có bảng sau:

Giá trị	Độ lệch	Bình phương độ lệch
43	$43 - 43 = 0$	0
45	$45 - 43 = 2$	4
46	$46 - 43 = 3$	9

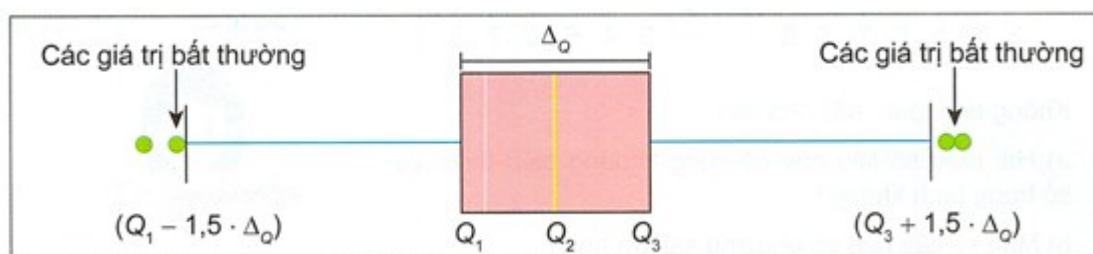
41	$41 - 43 = -2$	4
40	$40 - 43 = -3$	9
	Tổng	26

Mẫu số liệu gồm 5 giá trị nên $n = 5$. Do đó phương sai là: $s^2 = \frac{26}{5} = 5,2$.

Độ lệch chuẩn là: $s = \sqrt{5,2} \approx 2,28$.

3. PHÁT HIỆN SỐ LIỆU BẤT THƯỜNG HOẶC KHÔNG CHÍNH XÁC BẰNG BIỂU ĐỒ HỘP

Trong mẫu số liệu thống kê, có khi gặp những giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ so với đa số các giá trị khác. Những giá trị này được gọi là giá trị bất thường. Chúng xuất hiện trong mẫu số liệu có thể do nhầm lẫn hay sai sót nào đó. Ta có thể dùng biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường này.



Các giá trị lớn hơn $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q$ hoặc bé hơn $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q$ được xem là giá trị bất thường.

Ví dụ 4: Hàm lượng Natri (đơn vị mg) 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.

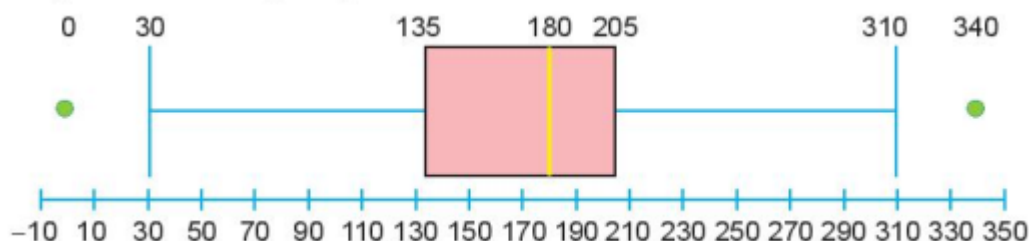
Tìm giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

Lời giải

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 $340mg$ (lớn hơn $310mg$) và $0mg$ (bé hơn $30mg$).

B. TỰ LUẬN

Câu 1. Mẫu số liệu thống kê tiền lương (đơn vị: triệu đồng/tháng) của 8 cán bộ trong một tổ của công ty là: 8 8,5 10 9 10,5 9,5 11 12
Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

Câu 2. Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây thông là: 30,5 31 30,1 33,2 30,7 34,8 35 34,5 31,6 32,8 31,5 34,9
Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 3. Kết quả 5 lần nhảy xa (đơn vị: mét) của bạn Huy và bạn Tùng cho ở bảng sau:

Huy	2,2	2,5	2,4	2,6	2,3
Tùng	2,0	2,8	2,5	2,4	2,3

a) Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau hay không?

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn?

Câu 4. Nêu các giá trị bất thường của mẫu số liệu thống kê sau:
0 1 13 16 17 18 19 20 21 22 23 24 28 37 38

Câu 5. Nhiệt độ trung bình (đơn vị: $^{\circ}C$) các tháng trong năm tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh được cho trong bảng sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hà Nội	16,4	17,0	20,2	23,7	27,3	28,8	28,9	28,2	27,2	24,6	21,4	18,2
Thành phố Hồ Chí Minh	25,8	26,7	27,9	28,9	28,3	27,5	27,1	27,1	26,8	26,7	26,4	25,7

(Theo weatherspark.com)

a) Tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mỗi dãy số liệu trên.

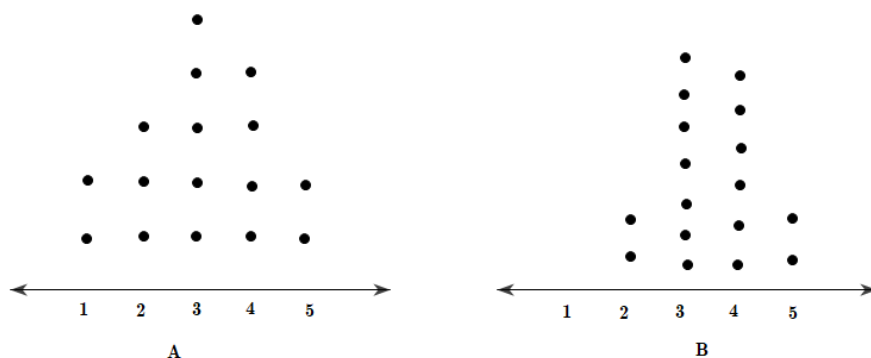
b) Có nhận xét gì về sự biến động của nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại hai thành phố này?

Câu 6. Điểm thi môn Toán của các bạn trong lớp được cho trong bảng sau:

Điểm	0	5	6	7	10
Tần số	1	10	20	10	1

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên. Có nên dùng đại lượng này để đo độ phân tán của mẫu số liệu trên không?

Câu 7. Cho hai biểu đồ chấm điểm biểu diễn hai mẫu số liệu A, B như sau:



trong đó, mỗi chấm biểu diễn một giá trị trong mẫu số liệu.

Không tính, hãy cho biết:

- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu nào lớn hơn.
- Khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu có như nhau không.

Câu 8. Cho hai dãy số liệu sau:

A: 4 5 7 9 10;

B: 9 10 12 14 15.

Không tính, hãy cho biết:

- Khoảng biến thiên của hai dãy có như nhau không.
- Độ lệch chuẩn của hai dãy có như nhau không.

Câu 9. Điểm số của hai vận động viên bắn cung trong 10 lần bắn thử để chuẩn bị cho Olympic Tokyo 2020 được ghi lại như sau:

VĐV A: 10 9 8 10 9 9 9 10 9 8;

VĐV B: 5 10 10 10 10 7 9 10 10 10.

- Tìm khoảng biến thiên và độ lệch chuẩn của mỗi dãy số liệu trên.
- Vận động viên nào có thành tích bắn thử ổn định hơn?

Câu 10. Mẫu số liệu sau là chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn trong tổ của Lan:

165 168 157 162 165 165 179 148 170 167.

- Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.
- Khoảng tứ phân vị có bị ảnh hưởng bởi chiều cao của bạn cao nhất, bạn thấp nhất không?

Câu 11. Bình dùng đồng hồ đo thời gian để một vật rơi tự do (đơn vị: giây) từ vị trí A đến vị trí B trong 10 lần cho kết quả như sau: Bình nghĩ là giá trị 0,290 ở lần đo thứ 9 không chính xác. Hãy kiểm tra nghi ngờ của Bình.

Câu 12. Hãy so sánh số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn của ba mẫu số liệu sau:

Mẫu 1: 0,1; 0,3; 0,5; 0,5; 0,3; 0,7 .

Mẫu 2: 1,1; 1, 3; 1,5; 1,5; 1,3;1,7.

Mẫu 3: 1; 3; 5; 5; 3;7.

Câu 13. Sản lượng lúa các năm từ 2014 đến 2018 của hai tỉnh Thái Bình và Hậu Giang được cho ở bảng sau (đơn vị nghìn tấn):

Năm	2014	2015	2016	2017	2018
Tỉnh					
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

a) Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.

b) Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

Câu 14. Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Công nhân nhà máy A	4	5	5	47	5	6	4	4	
Công nhân nhà máy B	2	9	9	8	10	9	9	11	9

a) Hãy tìm số trung bình, môđ, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B .

b) Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

Câu 15. Kiểm tra khối lượng của một số quả măng cụt của hai lô hàng A và B được kết quả như sau (đơn vị: gam)

Lô A	85	82	84	83	80	82	84	85	80	81	80	82	85	85
Lô B	81	80	82	84	82	82	85	80	80	83	84	86	78	87

a) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của khối lượng măng cụt ở mỗi lô.

b) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của khối lượng măng cụt ở mỗi lô.

c) Khối lượng của măng cụt ở lô hàng nào đều hơn?

Câu 16. Một bệnh viện thống kê số ca nhập viện do tai nạn giao thông mỗi ngày trong tháng 9/2020 ở bảng sau:

Số ca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	15
Số ngày	2	3	4	6	3	2	2	3	2	1	1	1

a) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

b) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

c) Xác định các giá trị ngoại lệ (nếu có) của mẫu số liệu.

Câu 17. Kết quả bài thi môn Toán của các bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 cho ở bảng sau:

Tổ 1	7	8	9	6	7	8	7	9	10	7	8	6	8	9	8
Tổ 2	6	7	8	7	9	5	8	8	9	10	7	8	0	9	7

a) Sử dụng số trung bình, hãy so sánh điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2.

b) Sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ (nếu có) ở các điểm thi mỗi tổ, hãy so sánh lại điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2.

c) Nên dùng số trung bình hay trung vị để so sánh điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2.

Câu 18. Hãy tìm phương sai, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và giá trị ngoại lệ (nếu có) của mỗi mẫu số liệu sau:

a) 90;56;50;45;46;48;52;43.

b) 19;11;1;16;19;12;14;10;11.

c) 6,7;6,2;9,7;6,3;6,8;6,1;6,2.

d) 0,79;0,68;0,35;0,38;0,05;0,35.

Câu 19. Hãy tìm phương sai, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và giá trị ngoại lệ (nếu có) của mỗi mẫu số liệu cho bởi bảng tần số sau:

a)

Giá trị	0	4	6	9	10	17
Tần số	1	3	5	4	2	1

b)

Giá trị	2	23	24	25	26	27
Tần số	1	6	8	9	4	2

Câu 20. Một kĩ thuật viên thống kê lại số lần máy bị lỗi từng ngày trong tháng 5/2021 ở bảng sau:

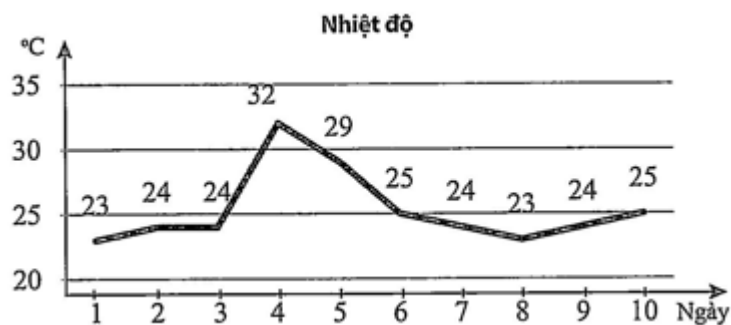
Số lỗi	0	1	2	3	4	5	6	7	12	15
Số ngày	2	3	4	6	6	3	2	3	1	1

a) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

b) Xác định các giá trị ngoại lệ (nếu có) của mẫu số liệu.

c) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

Câu 21. Biểu đồ sau ghi lại nhiệt độ lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp (đơn vị: $^{\circ}\text{C}$).



a) Hãy viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ từ biểu đồ trên.

b) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.

c) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Câu 22. Khuê và Trọng ghi lại số tin nhắn điện thoại mà mỗi người nhận được từ ngày 1/9 đến ngày 15/9 năm 2020 ở bảng sau:

Khuê	2	4	3	4	6	2	3	2	4	5	3	4	6	7	3
Trọng	3	4	1	2	2	3	4	1	2	30	2	2	2	3	6

a) Hãy tìm phương sai của từng dãy số liệu.

b) Sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ (nếu có), hãy so sánh số lượng tin nhắn mỗi bạn nhận được theo số trung bình và theo trung vị.

Câu 23. Bảng sau ghi giá bán ra lúc 11 giờ trưa của 2 mã cổ phiếu *A* và *B* trong 10 ngày liên tiếp (đơn vị: nghìn đồng).

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	45	45,1	45,3	35,5	45,6	45,5	45,4	45,5	45,4	45,2
B	47	47,4	47,8	68,4	49	48,8	48,8	48,8	48,6	49,2

a) Biết có 1 trong 10 ngày trên có sự bất thường trong giá cổ phiếu. Hãy tìm ngày đó và giải thích.

b) Sau khi bỏ đi ngày có giá bất thường, hãy cho biết giá cổ phiếu nào ổn định hơn. Tại sao?

Câu 24. Trong 5 lần nhảy xa, hai bạn Hùng và Trung có kết quả (đơn vị: mét) lần lượt là

Hùng	2,4	2,6	2,4	2,5	2,6
Trung	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6

a. Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau hay không?

b. Tính phương sai của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

Câu 25. Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình biểu diễn tốc độ tăng trưởng GDP của Việt Nam giai đoạn 2012 - 2019.



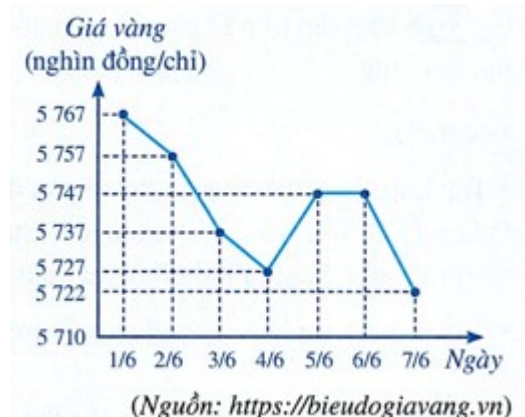
a. Viết mẫu số liệu thống kê tốc độ tăng trưởng GDP nhận được từ biểu đồ ở Hình 3.

b. Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu đó.

c. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.

d. Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Câu 26. Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình biểu diễn giá vàng bán ra trong bảy ngày đầu tiên của tháng 6 năm 2021.



a. Viết mẫu số liệu thống kê giá vàng bán ra nhận được từ biểu đồ ở Hình.

b. Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu đó.

c. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.

d. Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Câu 27. Để biết cây đậu phát triển như thế nào sau khi gieo hạt, bạn Châu gieo 5 hạt đậu vào 5 chậu riêng biệt và cung cấp cho chúng lượng nước, ánh sáng như nhau. Sau hai tuần, 5 hạt đậu đã nảy mầm và phát triển thành 5 cây con. Bạn Châu đo chiều cao từ rễ đến ngọn của mỗi cây (đơn vị: mi-li-mét) và ghi kết quả là mẫu số liệu sau:

112 102 106 94 101

a. Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

b. Theo em, các cây có phát triển đồng đều hay không?

Câu 28. Cho mẫu số liệu 1 11 13 15 17 21

a) Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

b) Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

c) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

d) Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

Câu 29. Kết quả dự báo nhiệt độ cao nhất trong 10 ngày liên tiếp ở Nghệ An cuối tháng 01 năm 2022 được cho ở bảng sau:

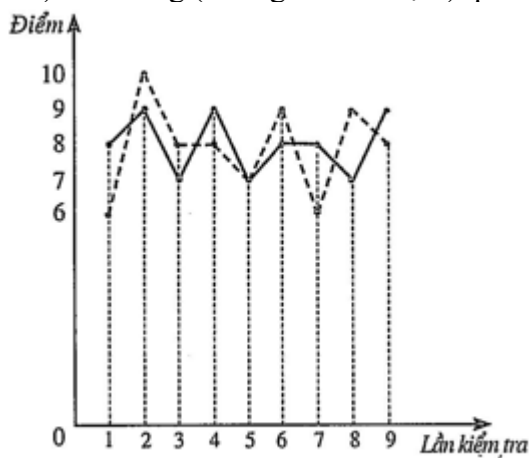
Ngày	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	23	25	26	27	27	27	27	21	19	18

(Nguồn: <https://nchmf.gov.vn>)

a) Viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ nhận được từ bảng trên.

b) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Câu 30. Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình 4 cho biết kết quả thi Ngoại ngữ ở câu lạc bộ của Dũng (đường nét liền) và Hoàng (đường nét đứt đậm) qua 9 lần kiểm tra.



Hình 4

a) Viết mẫu số liệu thống kê kết quả thi ngoại ngữ của Dũng và Hoàng nhận được từ biểu đồ ở Hình 4.

b) Tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu đó.

c) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu đó. Cho biết kết quả thi của bạn nào ổn định hơn?

C. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Phương sai là đặc trưng dùng để:

A. Đo mức độ phân tán của các số liệu trong mẫu quanh số trung bình.

B. Cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu.

C. Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác của mẫu số liệu.

D. Là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.

Câu 2. Cho mẫu số liệu x_1, x_2, \dots, x_N có số trung bình là \bar{x} . Phương sai được tính theo công thức nào trong các công thức sau

A. $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$. B. $\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})}$. C. $\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$. D. $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$.

Câu 3. Trong các điều khẳng định sau:

(I) Thống kê là khoa học về các phương pháp thu thập, tổ chức, trình bày, phân tích và xử lý mẫu số liệu.

(II) Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu được gọi là tần số của giá trị đó.

(III) Giá trị có tần số lớn nhất gọi là một của dấu hiệu.

(IV) Độ lệch chuẩn là bình phương của phương sai.

Có bao nhiêu khẳng định đúng:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 4. Phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.
B. Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán của một nửa số liệu, có giá trị thuộc đoạn từ Q_1 đến Q_3 trong mẫu.
C. Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu.
D. Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu.

Câu 5. Để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê so với số trung bình, ta dùng đại lượng nào sau đây?

- A. Số trung bình. B. Số trung vị. C. Mốt. D. Phương sai.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu
B. Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán của một nửa các mẫu số liệu, có giá trị thuộc đoạn từ Q_1 đến Q_3 trong mẫu ;
C. Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu;
D. Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu

Câu 7. Nếu đơn vị của số liệu là m thì đơn vị của phương sai là?

- A. m B. m^2 C. Không có đơn vị D. m^3

Câu 8. Độ lệch chuẩn là gì ?

- A. Bình phương của phương sai B. Căn bậc ba của phương sai
C. Trị tuyệt đối của phương sai D. Căn bậc hai của phương sai

Câu 9. Cho dãy số liệu thống kê: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Khoảng biến thiên là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 10. Mẫu số liệu cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn học sinh trong tổ

164 159 170 166 163 168 170 158 162

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu là

- A. $R=10$. B. $R=11$. C. $R=12$. D. $R=9$.

Câu 11. Điểm kiểm tra toán của một tổ cho kết quả như sau: 7; 9; 6; 10; 5; 8; 4. Trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 5.

Câu 12. Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống trong một rạp chiếu phim trong 9 ngày như sau:

7 8 22 20 15 18 19 13 11

Hãy tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Câu 13. Cho mẫu số liệu sau: 3;4;7;8;6;6;10;8. Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

- A. $s^2 = 6$. B. $s^2 = 9$. C. $s^2 = 36$. D. $s^2 = 4,5$.

Câu 14. Phương sai của dãy số 2;3;4;5;6 là

- A. $S_x^2 = 4$. B. $S_x^2 = \sqrt{2}$. C. $S_x^2 = 2$. D. $S_x^2 = -2$.

Câu 15. Theo dõi thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	$N = 40$

Phương sai của mẫu số liệu trên gần với số nào nhất?

- A. 6. B. 12. C. 40. D. 9.

Câu 16. Số liệu thống kê 100 học sinh tham gia kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm 20). Kết quả được thống kê trong bảng sau:

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	$N = 100$

Tính độ lệch chuẩn của bảng số liệu thống kê.

- A. 2,01. B. 1,89. C. 1,98. D. 1,99.

Câu 17. Cho mẫu số liệu thống kê $\{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Tính (gần đúng) độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên?

- A. 2,45. B. 2,58. C. 6,67. D. 6,0.

Câu 18. Sản lượng lúa (đơn vị tấn) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng

- A. 1,54. B. 1,24. C. 1,57. D. 1,25.

Câu 19. Trong một cuộc thi nghề, người ta ghi lại thời gian hoàn thành một số sản phẩm của một số thí sinh ở bảng sau

Thời gian (phút)	5	6	7	8	25
Số học sinh	2	5	6	3	1

Giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu trên là

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 25.

Câu 20. Cho mẫu số liệu như sau: 10;20;3;1;3;4;7;4;9

Giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu này là

- A. 1. B. 1; 10. C. 20. D. 1; 20.

Câu 21. Cho mẫu số liệu:

18 28 32 15 16 3 18 67 74 20
Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 74. B. 71. C. 77. D. 89.

Câu 22. Mẫu số liệu nào dưới đây có khoảng biến thiên là 35?

- A. 30;21;64;14. B. 12;32;47;40. C. 3;41;64;13. D. 10;37;34;5.

Câu 23. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu 8;10;16;3;10;3;9;11;23 là

- A. 8. B. 13. C. 20. D. 10.

Câu 24. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu cho bởi bảng sau ?

Giá trị	2	5	6	8	10
Tần số	1	2	5	6	4

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 2,5.

Câu 25. Công thức tính phương sai của mẫu số liệu nếu biết độ lệch chuẩn S của mẫu số liệu là

- A. S^2 . B. \sqrt{S} . C. S^3 . D. S^4 .

Câu 26. Cho mẫu số liệu $\{10;7;8;5;4\}$. Phương sai của mẫu là

- A. 2,39. B. 2,14. C. 4,56. D. 5,7.

Câu 27. Điểm thi môn Toán lớp 10A₂ của một Trường trung học phổ thông được trình bày ở bảng phân bố tần số sau

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	
Tần số	7	5	10	12	4	2	$n = 40$

Trong các giá trị dưới đây, giá trị nào gần nhất với phương sai của bảng phân bố tần số trên?

- A. 0,94. B. 3,94. C. 2,94. D. 1,94.

Câu 28. Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $s_x^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó (làm tròn đến hàng phần nghìn) bằng

- A. 0,812. B. 0,757. C. 0,936. D. 0,657.

Câu 29. Cho dãy số liệu thống kê: 1,2,3,4,5,6,7,8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến hàng phần trăm) là

- A. 2,29. B. 2,63. C. 2,30. D. 5,25.

Câu 30. Mẫu số liệu cho biết sĩ số của 4 lớp 10 tại một trường trung học: 45; 43; 50; 46. Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này

- A. 2,23. B. 2,55. C. 2,45. D. 2,64.

Câu 31. Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 25, tứ phân vị thứ ba là 46. Có bao nhiêu giá trị bất thường trong các giá trị sau: 14,16,89

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 32. Cho mẫu số liệu sau: 150 600 350 500 250 650 1200 300 450 400. Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là:

- A. 150. B. 650 và 1200.
C. 1200. D. Không có giá trị bất thường.

Câu 33. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. Có 25% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 .
B. Có 50% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 .
C. Có 10% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 .
D. Có 75% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 .

Câu 34. Từ mẫu số liệu về số quần áo bán được của 23 cửa hàng tại một thành phố trong một tháng, người ta tính được tứ phân vị của mẫu số liệu là $Q_1 = 36; Q_2 = 60; Q_3 = 100$. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. 24 B. 64. C. 40. D. 136.

Câu 35. Điều tra số km chạy bộ của 10 học sinh trong một tháng ta có các số liệu bên dưới. Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu.

22 24 33 17 11 4 18 87 72 30

A. 82 B. 83. C. 89. D. 33.

Câu 36. Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu thông kê sau:

20	24	32	19	21	4	10	17	62	30
----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

A. 58. B. 15. C. 5. D. 33.

Câu 37. Độ tuổi của 11 cầu thủ ở đội hình xuất phát của một đội bóng đá được ghi lại ở bảng sau:

32; 20 ; 19; 21; 28; 29; 21; 22; 29; 19; 29

Giá trị bất thường trong mỗi mẫu số liệu trên là:

A. 32. B. 19. C. 22. D. Không có giá trị bất thường

Câu 38. Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu thông kê sau:

22 24 33 17 11 4 18 87 72 30

A. 33. B. 83. C. 89. D. 87.

Câu 39. Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau: 83 ; 74 ; 71 ; 79 ; 83; 69; 92. Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là

A. 78,71 và 8,87. B. 52,99 và 7,28. C. 61,82 và 7,86. D. 55,63 và 7,46.

Câu 40. Điểm thi môn Toán lớp 10A của một Trường trung học phổ thông được trình bày ở bảng phân bố tần số sau

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	
Tần số	7	5	10	12	4	2	$n = 40$

Trong các giá trị dưới đây, giá trị nào gần nhất với phương sai của bảng phân bố tần số trên?

A. 0,94. B. 3,94. C. 2,94. D. 1,94.

Câu 41. Cho mẫu số liệu sau:

7	8	22	20	15	18	19	13	11
---	---	----	----	----	----	----	----	----

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

A. 10. B. 16. C. 20. D. 13.

Câu 42. Từ mẫu số liệu về số quần áo bán được của 25 cửa hàng tại một thành phố trong một năm, người ta tính được: Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $Q_1 = 10; Q_2 = 15; Q_3 = 30$. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- A. 10. B. 5. C. 20. D. 15.

Câu 43. Điểm thi môn Toán của học sinh một lớp được cho trong bảng sau:

Điểm	0	5	6	7	10
Tần số	1	10	20	10	1

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên?

- A. 10. B. 5. C. 6. D. 15.

Câu 44. 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.

Câu 45. Xét Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau: 83 ; 74 ; 71 ; 79 ; 83; 69; 92. Phương sai của mẫu số liệu trên gần với giá trị nào nhất

- A. 78,71. B. 55,63 C. 61,82 D. 52,99.

Câu 46. Theo kết quả thống kê điểm thi học kỳ 1 môn toán khối 10 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $S^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó gần nhất với số nào sau đây.

- A. 0,812. B. 0,757. C. 0,936. D. 0,657.

Câu 47. Điểm kiểm tra môn Toán của 20 học sinh được cho bởi bảng sau

Điểm	1	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	1	1	2	4	6	3	2	1

Trong mẫu số liệu trên có bao nhiêu giá trị bất thường?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 48. Cho biểu đồ tăng trưởng GDP Việt Nam giai đoạn 2011 – 2022.



Khoảng biến thiên của mẫu số liệu bằng

- A. 3,99% . B. 5,46% . C. 6,06% . D. 2,70% .

Câu 49. Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây. Phương sai gần với giá trị nào sau đây?

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$n = 100$

- A. 3,96 . B. 3,99 . C. 3,98 . D. 3,97 .

Câu 50. Sĩ số học sinh của 5 lớp khối 10 là: 40; 43; 45; 41; 46. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên gần nhất với số nào trong các đáp án sau?

- A. 2,42 . B. 2,28 . C. 2,25 . D. 2,52 .

Câu 51. Mẫu số liệu sau cho biết size giày của các bạn nữ trong 1 tổ của 1 lớp học:

40 39 36 37 37 38 34 39

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 6. B. 1. C. 2. D. 5.

Câu 52. Chiều cao của 5 học sinh lớp 10 đo được là:

155 160 155,5 158 170 (đơn vị: cm).

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 6. B. 15. C. 12. D. 14,5.

Câu 53. Mẫu số liệu sau cho biết size giày của các bạn nữ trong 1 tổ của 1 lớp học:

40 39 36 37 38 34

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 37,5. B. 36. C. 3. D. 39.

Câu 54. Chiều cao của 9 học sinh lớp 10 đo được là:

155 160 158 158 170 155 165 162 150 (đơn vị: cm).

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 163,5. B. 158. C. 155. D. 8,5.

Câu 55. Mẫu số liệu cho biết số tiền ủng hộ đồng bào bị ảnh hưởng bởi lũ lụt năm 2024 của các bạn trong 1 tổ:

33 45 49 54 57 60 62 80 (đơn vị: nghìn đồng).

Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

- A. 55; 165,5. B. 165,5; 12,9. C. 55; 12,9. D. 166; 13.

Câu 56. Mẫu số liệu sau cho biết số lượng xe của các đội trong 1 công ti taxi là:

18 24 26 26 26 27 28 (đơn vị: xe).

Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)

- A. 25; 66. B. 66; 8,25. C. 8; 3. D. 8,25; 2,87.

Câu 57. Mẫu số liệu sau cho biết điểm kiểm tra 15 phút của một nhóm đối tượng:

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

Giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên là

- A. Không có giá trị bất thường
B. 4,5.
C. 7,4.
D. 9.

Câu 58. Bảng 3 cho biết tổng diện tích rừng từ năm 2008 đến năm 2019 ở nước ta.

Năm	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tổng diện tích rừng	13,1	13,2	13,4	13,5	13,9	14,0	13,8	14,1	14,4	14,4	14,5	14,6

So với năm 2008, tỉ lệ tổng diện tích rừng của nước ta năm 2019 tăng lên được

- A. 9,4% . B. 10,2% . C. 11,4% . D. 12,5% .

Câu 59. Hai mẫu số liệu sau đây cho biết số lượng trường Trung học phổ thông ở mỗi tỉnh thuộc Đồng bằng Bắc Bộ?

Đồng bằng sông Hồng: 187 34 35 46 54 57 37 39 23 57 27.

- A. 43,42 . B. 54,18. C. 46,32 . D. 52,12 .

Câu 60. Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

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

Giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên là

- A. 3,2. B. 7,8. C. 8,7. D. Không có giá trị nào bất thường.

Câu 61. Điểm kiểm tra môn Toán cuối năm của một nhóm gồm 9 học sinh lớp 10 lần lượt là 5; 5; 6; 6; 7; 8; 8; 9; 10. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là?

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

Câu 62. Sản lượng lúa (tạ/ha) của 10 tỉnh cho bởi số liệu sau:

50; 51; 50; 55; 60; 58; 65; 55; 68; 67. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là?
A. 20. **B.** 18. **C.** 30. **D.** 35.

Câu 63. Mẫu số liệu về chiều cao của 11 học sinh trong 10A1:

160; 162; 162; 163; 159; 160; 164; 165; 168; 170; 171 (cm)

Mẫu số liệu về chiều cao của 11 học sinh trong 10A2:

161; 155; 158; 162; 159; 162; 166; 156; 167; 170; 169 (cm)

Căn cứ vào chỉ số khoảng biến thiên. Chọn đáp án đúng?

- A.** Chiều cao của 11 học sinh lớp 10A1 đồng đều hơn.
B. Chiều cao của 11 học sinh lớp 10A2 đồng đều hơn..
C. Chưa khẳng định được học sinh lớp nào có chiều cao đồng đều hơn.
D. Khoảng biến thiên ở mẫu số liệu lớp 10A1 lớn hơn khoảng biến thiên ở mẫu số liệu lớp 10A2.

Câu 64. Sản phẩm bình quân trong một giờ của công nhân trong 10 ngày liên tiếp của công ty A được thống kê bởi dãy số liệu: 32; 40; 50; 38; 45; 39; 40; 42; 45; 36. Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên

- A.** 7 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 8

Câu 65. Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 9 lớp ở một trường trung học như sau 43; 41; 45; 40; 44; 42; 41; 43; 44. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 66. Cho dãy số liệu thống kê 10, 8, 6, 2, 4 Độ lệch chuẩn của mẫu là?

- A.** 2.8 **B.** 8 **C.** 6 **D.** 2.4

Câu 67. Cho dãy số liệu thống kê 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê gần bằng?

- A.** 2.30 **B.** 3.30 **C.** 4.30 **D.** 5.30

Câu 68. Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 32 và tứ phân vị thứ ba là 50. Giá trị nào dưới đây là giá trị bất thường của mẫu số liệu?

- A.** 40. **B.** 14. **C.** 80. **D.** 68.

Câu 69. Kết quả điều tra lương hàng tháng của 20 công nhân một nhà máy A được cho ở mẫu số liệu sau (đơn vị: triệu đồng):

7	8	6	10	9	7	2	6	5	9
11	12	8	7	9	10	9	8	7	6

Giá trị bất thường của mẫu số liệu là:

- A.** 12. **B.** 2. **C.** 5. **D.** Không có.

D. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cách mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Phương sai bằng căn bậc hai của độ lệch chuẩn
- b) Nếu đơn vị của số liệu là kg thì đơn vị của phương sai là kg^2
- c) Độ lệch chuẩn là căn bậc hai của phương sai
- d) Số liệu bất thường trong bảng thống kê chỉ tồn tại duy nhất một giá trị

Câu 2. Mỗi khẳng định dưới đây là đúng hay sai?

- a) Có 50% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 .
- b) Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.
- c) Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu.
- d) Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu số liệu.

Câu 3. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn học sinh tổ 1 lớp 10A:

163	159	172	167	165	168	170	161
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 13.
- b) Chiều cao trung bình của các học sinh tổ 1 là 160cm.
- c) Nếu trừ mỗi giá trị của mẫu số liệu với 3 thì khoảng biến thiên tăng lên 6 đơn vị.
- d) Nếu cộng mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2 thì khoảng biến thiên tăng lên 2 đơn vị.

Câu 4. Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}C$) tại hai thành phố Bắc Ninh và Sơn La được cho như sau:

Bắc Ninh: 23 25 28 28 32 33 35

Sơn La: 16 24 26 26 26 27 28

Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

- a) Giá trị trung vị nhiệt độ Tp Sơn La là $26^{\circ}C$
- b) Khoảng biến thiên nhiệt độ của Tp Bắc Ninh bé hơn khoảng biến thiên nhiệt độ của Tp Sơn La.
- c) Nhiệt độ Tp Bắc Ninh ổn định hơn Tp Sơn La.
- d) Dùng Một để đo xu thế trung tâm của mẫu dữ liệu Tp Bắc Ninh tốt hơn Tp Sơn La.

Câu 5. Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của các học sinh tổ 1 và tổ 2 lớp 10A được cho như sau:

Điểm Toán tổ 1: 6; 7; 5; 8; 9; 6; 7; 8; 7.

Điểm Toán tổ 2: 7; 6; 6; 8; 7; 6; 7; 8; 8.

Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

a) Điểm trung bình của học sinh tổ 1 là 7,0

b) Phương sai học sinh tổ 1: $s^2 \approx 1,33$.

c) Độ lệch chuẩn học sinh tổ 2: $s \approx 1,2$.

d) Tổ 1 học Toán đồng đều hơn tổ 2.

Câu 6. Tiền lương hàng tháng của 15 nhân viên trong một công ty được cho trong bảng số liệu sau:

Tiền lương (triệu đồng)	5,6	5,7	6,5	6,7	6,9	7,2	8,4
Số nhân viên	1	1	2	2	3	1	5

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là $R = 2,8$;

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho là $\Delta_Q = 1,9$;

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*) là $s \approx 0,99$;

d) Nếu công ty nhận thêm một nhân viên mới với mức lương 6,7 triệu đồng một tháng thì phương sai của mẫu số liệu mới (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*) là $s^2 \approx 0,93$.

Câu 7. Một cửa hàng vật liệu xây dựng thống kê số bao xi măng bán ra trong tháng 1/2025 được kết quả như sau:

47; 54; 43; 50; 61; 36; 65; 54; 50; 43; 62; 59; 36; 45; 45;

33; 53; 67; 21; 45; 50; 36; 58; 40; 45; 51; 32; 63; 30; 40; 63.

a) Mẫu số trên có 31 giá trị.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số trên bằng 16.

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 17.

d) Phương sai của mẫu số liệu trên lớn hơn 127.

Câu 8. Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Nội: 23 25 28 28 32 33 35

Điện Biên: 16 24 26 26 26 27 28

Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong ngày của Hà Nội và Điện Biên là giống nhau.
- b) Nếu bỏ đi giá trị 16 thì khoảng biến thiên của Điện Biên chỉ bằng 4.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu Hà Nội là: $\Delta_Q = 3$.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu Điện Biên là: $\Delta_Q = 8$

Câu 9. Khảo sát thời gian tự học trong một ngày của các học sinh lớp 10A và 10B của một Trường THPT M, ta được bảng sau:

Thời gian tự học (giờ)		2	3	4	5	6
Lớp 10A	Số học sinh	3	12	15	9	6
Lớp 10B	Số học sinh	5	7	18	9	6

Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Trung bình số giờ tự học của học sinh lớp 10A là 5 giờ.
- b) Trung bình số giờ tự học của học sinh lớp 10A nhiều hơn số giờ tự học của học sinh lớp 10B.
- c) Độ lệch chuẩn số giờ tự học của học sinh lớp 10A là 0,4 giờ.
- d) Độ phân tán của số giờ tự học của Lớp 10B ít hơn độ phân tán số giờ tự học của lớp 10A.

Câu 10. Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống của một rạp chiếu phim trong 11 ngày

0	7	8	22	20	15	18	19	13	11	39
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

- a) $Q_3 = 20$.
- b) Khoảng tứ phân vị $\Delta_Q = 11$.
- c) Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng 0.
- d) Giả sử trong 10 ngày của rạp chiếu phim không có giá trị bất thường và số ghế trống nhiều nhất là 34 ghế, tứ phân vị thứ ba là 19. Khi đó $Q_1 \geq 9$.

Câu 11. Thống kê số bao xi măng được bán ra tại một cửa hàng vật liệu xây dựng trong 20 tháng cho kết quả như sau:

Giá trị x	111	112	113	114	115	116	117	$N = 20$
Tần số	1	3	4	2	5	4	1	

Khi đó:

- a) Mỗi tháng cửa hàng bán trung bình 116 bao.
- b) Số trung vị là 115.
- c) Sai khác giữa số trung bình và số trung vị là 0,35.
- d) Khoảng cách từ Q_1 đến Q_2 là 2.

Câu 12. Mẫu số liệu sau ghi rõ chiều cao của 10 cầu thủ đăng ký khóa học của một học viện bóng đá (đơn vị:: cm): 176 187 174 186 185 180 185 182 179 186.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 183,5$.
- b) Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 179$.
- c) Khoảng biến thiên là: $R = 12$.
- d) Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8$.

Câu 13. Kết quả đo chiều cao của nhóm gồm 20 học sinh được ghi lại như sau:

150	152	153	154	156	157	159	160	161	162
164	165	167	168	170	172	174	177	178	181

Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 31.
- b) Trung vị của mẫu số liệu là 163.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là 14,5.
- d) Giá trị 181 là giá trị bất thường của mẫu số liệu.

Câu 14. Bạn Hưng và bạn Thịnh thống kê kết quả chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 5 cây nguyệt quế mà mỗi người trồng sau một thời gian như sau:

Cây của bạn Hưng	35	36	38	36	37
Cây của bạn Thịnh	30	35	38	41	33

Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai:

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Hưng là: $\bar{x}_H = 36,4(cm)$.
- b) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh là: $\bar{x}_T = 32,4(cm)$.

c) Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Hưng **lớn hơn** phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh

d) Các cây nguyệt quế của bạn Hưng phát triển chiều cao đồng đều hơn

Câu 15. Số lượng khách đến tham quan một điểm du lịch trong 12 tháng như sau

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số khách	430	550	430	520	550	515	550	110	520	430	550	880

Khi đó

a) Số lượng khách trung bình đến địa điểm du lịch mỗi tháng là ≈ 503 .

b) Số trung vị là 550.

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu là 120.

d) Mẫu có 1 giá trị ngoại lệ.

Câu 16. Dưới đây là điểm kiểm tra giữa kì I của hai bạn An và Bình:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Anh	Văn	Sử	Địa	CD	Tin	CN
An	8	7,4	7,8	8,4	9	7	8	8,2	9	8	8,3
Bình	8	9,5	9,5	8,5	9,5	5	5,6	6	10	9	8,5

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu điểm kiểm tra của Bình là 5.

b) Điểm kiểm tra trung bình của An nhỏ hơn điểm kiểm tra trung bình của Bình.

c) Một của điểm số của mỗi bạn An và Bình lần lượt là $M_o = 9$ và $M_o = 9,5$.

d) Bạn An học đều hơn bạn Bình.

Câu 17. Hàm lượng Canxi (đơn vị mg) trong $180ml$ của một số loại sữa được cho như sau:

110 100 115 95 85 112 111 75

Các mệnh đề sau đúng hay sai

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 40.

b) Giá trị trung bình của mẫu số liệu là 110

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = 15$.

d) Mẫu số liệu không có giá trị bất thường.

Câu 18. Số điểm mà các vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu:

9 8 15 14 11 20 13 17

Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 12.

- b) Số trung bình của mẫu số liệu là 13,5.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là 6.
- d) Mẫu số liệu có giá trị bất thường.

Câu 19. Mẫu số liệu thống kê số học sinh của 8 lớp khối 12 là:

Lớp	12A	12B	12C	12D	12E	12I	12G	12H
Số học sinh	50	46	40	46	40	48	53	46

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Lớp 12A có số học sinh nhiều nhất khối 12.
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 13 học sinh.
- c) Tứ phân vị thứ nhất có giá trị lớn hơn tứ phân vị thứ ba.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 5 học sinh.

Câu 20. Mẫu số liệu sau cho biết cân nặng (đơn vị kg) của các bạn trong tổ:

40 45 49 54 57 60 62 80

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Phương sai của mẫu số liệu lớn hơn 100.
- b) Độ lệch chuẩn nhỏ hơn 10.
- c) Khoảng biến thiên nhỏ hơn khoảng tứ phân vị.
- d) Mẫu số liệu có một giá trị bất thường.

Câu 21. Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}C$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên được cho như sau:

Hà Nội: 23 25 28 28 32 33 35

Điện Biên: 16 24 26 26 26 27 28

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tp Điện Biên có nhiệt độ mát mẻ hơn Tp Hà Nội.
- b) Khoảng biến thiên nhiệt độ của Tp Hà Nội bé hơn khoảng biến thiên nhiệt độ của Tp Điện Biên.
- c) Nhiệt độ Tp Hà Nội ổn định hơn Tp Điện Biên.
- d) Dùng Một đề đo xu thế trung tâm của mẫu dữ liệu Tp Hà Nội tốt hơn Tp Điện Biên.

Câu 22. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai?

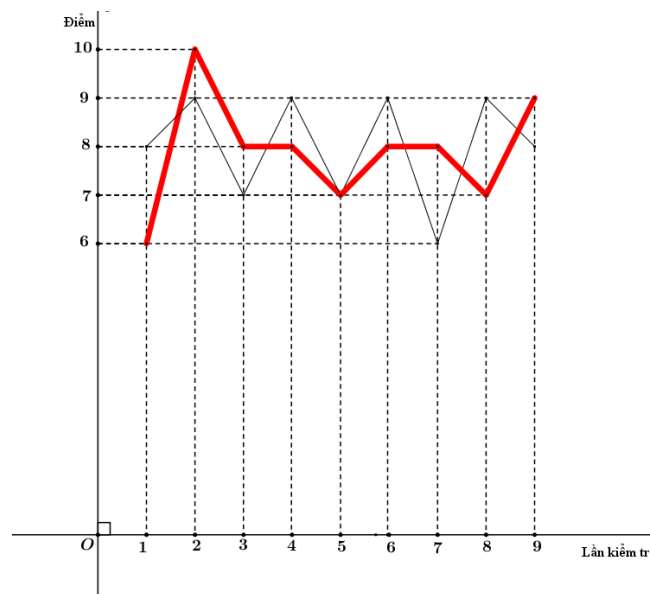
- a) Trung vị và số trung bình đều bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường.
- b) Các điểm Q_1, Q_2, Q_3 chia mẫu số liệu thành bốn phần, mỗi phần đều chứa 25% giá trị.
- c) Phương sai và độ lệch chuẩn là các số đặc trưng đo độ phân tán sử dụng thông tin của tất cả các giá trị trong mẫu số liệu.
- d) Khoảng biến thiên chỉ sử dụng thông tin của giá trị lớn nhất và nhỏ nhất nên rất dễ bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường.

Câu 23. Mẫu số liệu sau cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường THPT: 43 45 50 41 40

Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 8.
- b) Tứ phân vị $Q_2 = 40$.
- c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $Q_3 = 45,5$.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = 7$.

Câu 24. Biểu đồ đoạn thẳng sau cho biết kết quả thi Ngoại ngữ ở câu lạc bộ của Dũng (đường nét nhỏ) và Hoàng (đường nét to) qua 9 lần kiểm tra.



- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu của Dũng là 2.
- b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của Hoàng là 2,5.

c) Phương sai của mẫu số liệu của Hoàng là $s_2 = \frac{\sqrt{134}}{9}$.

d) Kết quả thi của Dũng ổn định hơn của Hoàng.

E. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Kết quả điểm thi môn Toán của Tổ 1, Lớp 10A1 cho bằng mẫu số liệu:

8; 3; 5; 9; 10; 9; 7; 8; 2; 9; 4. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu bằng?

Câu 2. Thời gian chạy cự li 100m của các học sinh lớp 10A1 được cho bằng bảng sau

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	5	7	10	8	6

Tính phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 3. Cô giáo chủ nhiệm thống kê số các điểm 9 và 10 lần lượt từ tuần 1 đến tuần thứ 16 của lớp 10A2, thu được mẫu số liệu sau: 8;11;13;9;7;9;7;12;10;14;8;6;10;8;11;12

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 4. Số lượng khách đến tham quan một điểm du lịch trong 6 tháng cuối năm được thống kê như ở bảng sau:

Tháng	7	8	9	10	11	12
Số khách	250	430	406	320	230	110

Tính độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê ở trên (Làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Cho mẫu số liệu $\{a, 4, b, 8\}$, $a < b$. Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu $\bar{x} = 5$ và phương sai của mẫu số liệu $s^2 = 5$. Tính $a + b$?

Câu 6. Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg)

2,977	3,155	3,920	3,412	4,236
2,593	3,270	3,813	4,042	3,387

Có bao nhiêu giá trị bất thường trong mẫu số liệu đã cho

Câu 7. Số giờ nắng và độ ẩm (tính theo đơn vị %) trung bình hàng tháng của Thành phố Hồ Chí Minh được ghi lại ở bảng sau

Số giờ nắng	74	47	47	90	183	172	195	174	176	167	137	124
Độ ẩm	83,4	87,9	89,4	86,5	82,9	82,2	85,9	87,2	84,2	81,9	81,3	82

Biết khoảng biến thiên của mẫu số liệu “Số giờ nắng” là a và của mẫu số liệu “Độ ẩm” là b .
 Tính $a+b$.

- Câu 8.** Một công ty nông nghiệp làm thí nghiệm trên 40 thửa ruộng có cùng diện tích và thu được sản lượng lúa (đơn vị: tạ) được trình bày trong bảng sau:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Số thửa ruộng	5	8	11	10	6

Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

- Câu 9.** Cho mẫu số liệu 13, 26, 21, 17, 14, 13, 25, 17, 17, 10, 14, 9. Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (các kết quả làm tròn đến hàng phần mười):
- Câu 10.** Cho mẫu số liệu 23, 20, 29, 27, 24, 29, 21, 23, 26, 19, 23, 27, 27. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).
- Câu 11.** Sản lượng lúa (đơn vị là tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được ghi lại trong bảng tần số dưới đây

Sản lượng (x)	20	21	22	23	24	Tổng
Tần số (n)	5	8	11	10	6	$n = 40$

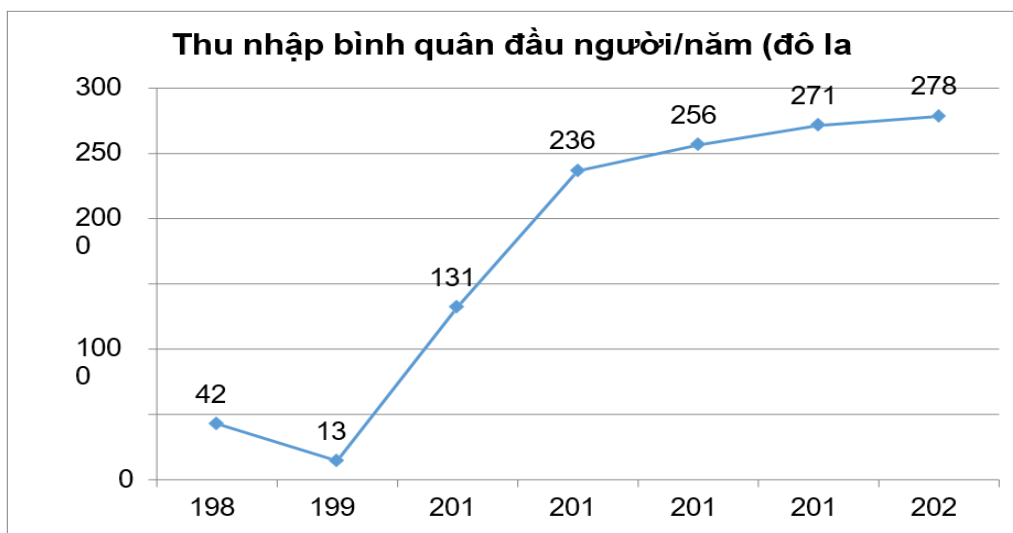
Tính phương sai của mẫu số liệu trên (viết kết quả dưới dạng số thập phân).

- Câu 12.** Một cảnh sát giao thông ghi tốc độ (đơn vị km/h) của 25 chiếc xe qua trạm như sau:

20 41 41 80 40 52 52 52 60 55 60 60 62
 60 65 60 65 135 70 70 65 75 75 70 55

Tìm giá trị bất thường trong bảng số liệu trên.

- Câu 13.** Cho các mẫu số liệu sau: 5;13;5;7;10;2;3. Tứ phân vị Q_1 của các mẫu số trên lần lượt là
- Câu 14.** Cho dãy số liệu thống kê: 2;3;4;5;6. Khoảng biến thiên là
- Câu 15.** Cho số liệu: 8,9,10,7,6,10,6,7,9,8. Độ lệch chuẩn là (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
- Câu 16.** Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu sau 10,20,3,1,3,4,7,4,9
- Câu 17.** Ở hình dưới đây biểu diễn thu nhập bình quân đầu người /năm của Việt Nam(tính theo đô la Mỹ) ở một số năm trong giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2020. Mẫu số liệu được nhận từ biểu đồ trên có khoảng tứ phân vị bằng bao nhiêu?



Câu 18. Kiểm tra ngẫu nhiên điểm kiểm tra môn toán của 2 em học sinh lớp 10A thu được bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9
Số lượng	2	3	a	b	c	2

Biết rằng giá trị trung bình và phương sai của mẫu số liệu trên lần lượt là $\bar{x} = 6,5; s^2 = 2,05$.
 . Tìm tổng các giá trị một của mẫu số liệu trên.

Câu 19. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thông kê huyết áp của 20 người, ta có bảng số liệu sau:

Huyết áp (mmHg)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	[120;130)
Số người	4	2	3	6	3	2

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 20. Khảo sát thời gian lướt điện thoại của 30 học sinh lớp 11A cho bản số liệu như sau

85	195	187	198	43	223	280	71	205	277
298	142	162	89	167	122	175	168	148	253
234	187	85	193	224	233	117	81	39	85

Nếu ghép mẫu số liệu trên thành mẫu số liệu ghép nhóm, biết rằng tất cả các nhóm đều có độ dài bằng nhau và có nhóm $[0;60)$. Hãy tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm?

Câu 21. Điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình được ghi lại như sau:

6	7	9	8	7	8	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---

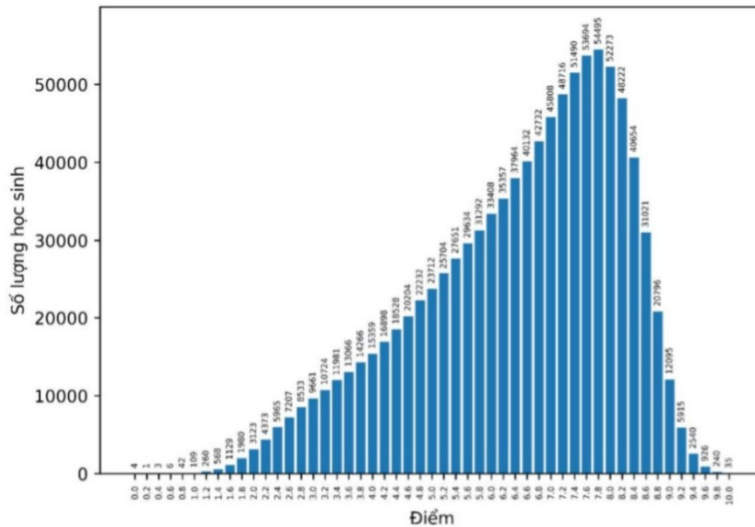
Độ lệch chuẩn của điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình là (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 22. Bảng sau đây cho biết số lần học tiếng Anh trên internet trong một tuần của một học sinh lớp 10:

Số lần	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	2	4	6	12	8	3

Hãy tìm tứ phân vị thứ ba cho mẫu số liệu này.

Câu 23. Cho biểu đồ phổ điểm thi thpt môn toán – năm 2022:



Hãy tính giá trị phương sai của điểm số môn Toán (theo biểu đồ 2022)? (Làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 24. Điểm thi học sinh trong đợt kiểm tra đầu vào môn Tiếng Anh (thang điểm 100) của hai lớp 3A và 3B được xác định bởi bảng sau:

Lớp 3A	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	2	3	3	4	5	8	6	3	0	2	3	1

Lớp 3B	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	0	7	8	4	1	0	1	3	3	4	4	3

Tỉ số phương sai của học sinh 3B với học sinh 3A bằng (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 25. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163 159 172 167 165 168 170 161

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

- Câu 26.** Điểm thi của lớp 10C của một trường Trung học Phổ Thông được trình bày ở bảng phân bố tần số sau:

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	
Tần số	7	5	10	12	4	2	$n = 40$

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

- Câu 27.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày:

7 8 22 20 15 18 19 13 11.

Tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

- Câu 28.** Mẫu số liệu sau là chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn trong tổ của Lan: 165 168 157 162 165 165 179 148 170 167.

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- Câu 29.** Sản lượng lúa (đơn vị: tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Tìm phương sai của mẫu số liệu đã cho.

- Câu 30.** Hãy tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu:

38 38 24 47 43 70 22 48 48 37

- Câu 31.** Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau:

Chiều cao của các học sinh trong một lớp 10 (đơn vị: cm)

160	161	180	175	177	178	175
180	178	172	161	170	171	170
168	168	168	160	165	170	165
161	170	164	177	157	160	161
165	177	165	178	164	175	157
170	172	159	155	159	165	155

Phương sai của mẫu số liệu này là (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

- Câu 32.** Nhóm sinh viên thiện nguyện thông báo nhận gom đồ ủng hộ cho đồng bào lũ lụt trong vòng 2 tuần. Có 2 người được phân công kiểm đếm số thùng mì tôm nhận được. Người thứ nhất kiểm đếm ghi được kết quả như sau (đơn vị: thùng)

30	54	25	43	39	91	22
10	29	30	38	46	50	48

Người thứ hai kiểm đếm độc lập với người thứ nhất và phát hiện ra người thứ nhất đã ghi sai 1 ngày, còn lại đều đúng. Số liệu bị sai đó là?

- Câu 33.** Bác Nam thống kê số trứng vịt thu được mỗi ngày ở trang trại của mình trong 2 tuần đầu tháng 9 và có mẫu số liệu sau:

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Số trứng(quả)	35	38	42	33	35	39	35	38	37	40	44	41	38	37

Hãy xác định khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

- Câu 34.** Bác Nam thống kê số trứng vịt thu được mỗi ngày ở trang trại của mình trong 2 tuần đầu tháng 9 và có mẫu số liệu sau:

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Số trứng (quả)	35	38	42	33	35	39	35	38	37	40	44	41	38	37

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.