**Ngày soạn:**

**Ngày dạy:**

CHƯƠNG VI. THỐNG KÊ

**BÀI 4. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CỦA MẪU SỐ LIỆU**

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về năng lực:**

**Năng lực đặc thù:**

- Năng lực tư duy và lập luận toán học:

+ Giải thích được cách tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị.

+ Giải thích được cách tính phương sai độ lệch chuẩn.

- Năng lực giải quyết vấn đề toán học:

+ Nhận biết được bảng số liệu .

+ Sử dụng kiến thức về các số đặc trưng để giải quyết bài toán.

+ Xác định được các số đặc trưng để nhận xét đánh giá bảng số liệu.

**Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

**2. Về phẩm chất:**

- Trách nhiệm: Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

- Nhân ái: Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:**

Máy chiếu**,** phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo….

**III. Tiến trình dạy học:**

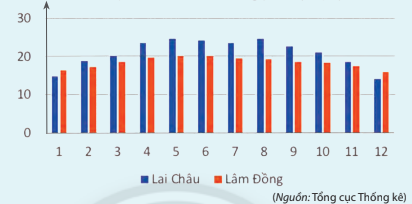
**Hoạt động 1: Đặt vấn đề**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về về việc xây dựng tiêu chuẩn để đo độ phân tán của mẫu số liệu.

- Học sinh mong muốn biết khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.

**b) Nội dung:**



H1- Ôn hòa hơn có nghĩa là gì?

H2-Làm thế nào để đo được biến động của nhiệt độ?

**c) Sản phẩm:**

L1- Ôn hòa có nghĩa là nhiệt độ ít biến động trong năm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV trình chiếu hình vẽ và đặt câu hỏi. |
| ***Thực hiện*** | HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi mà GV đưa ra. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | HS giơ tay trả lời. |
| ***Kết luận, nhận định*** | GV nhận xét câu trả lời của HS và chọn người trả lời đúng nhất. |

**GV đặt vấn đề:** Một mẫu số liệu sẽ có những mức độ phân tán khác nhau. Vậy từ mẫu số liệu ta có thể tính những giá trị nào để đánh giá sự phân tán của mẫu số liệu? Bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị**

**a) Mục tiêu:** Tính được khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.

**b) Nội dung:** *Câu hỏi thảo luận:*Thời gian hoàn thành bài chạy 5 km (tính theo phút) của hai nhóm được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhóm 1 | 30 | 32 | 47 | 31 | 32 | 30 | 32 | 29 | 17 | 29 | 32 | 31 |
| Nhóm 2 | 32 | 29 | 32 | 30 | 32 | 31 | 29 | 31 | 32 | 30 | 31 | 29 |

a) Hãy tính độ chênh lệch giữa thời gian chạy của người nhanh nhất và người chậm nhất trong từng nhóm

b) Nhóm nào có thành tích chạy đồng đều hơn?

**c) Sản phẩm:**

Độ chênh lệch của:

Nhóm 1: 20 phút

Nhóm 2: 3 phút

Nhóm 2 có thành tích đồng đều hơn

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  GV chia lớp thành 3 nhóm và phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập. |
| ***Thực hiện*** | GV gợi ý, hướng dẫn và quan sát các nhóm.  HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | HS treo phiếu học tập tại vị trí nhóm và báo cáo. |
| ***Kết luận, nhận định*** | GV nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm |

**Bảng kiểm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực** |
| Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm |  |  | Giao tiếp |
| Bố trí thời gian hợp lí |  |  |
| Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn |  |  |
| Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên |  |  |

**Từ đó giáo viên giới thiệu khám niệm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị:**

|  |
| --- |
| Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được:     * **Khoảng biến thiên** của một mẫu số liệu, kí hiện là  là hiệu giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu đó, tức là:      * **Khoảng tứ phân vị,**  kí hiệu là  là hiệu giữa  và  tức là: |

Trong hoạt động trên có sự khác biệt lớn nếu sử dụng khoảng biến thiên để so sánh độ chênh lệch kết quả giữa hai nhóm. Nhưng sử dụng khoảng tứ phân vị thì thấy sự chênh lệch thời gian chạy của đa số các thanh niên ở hai nhóm là như nhau. Từ đó rút ra:

|  |
| --- |
| **Ý nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị**  Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.  Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán của một nửa các số liệu, có giá trị thuộc đoạn  đến trong mẫu.  Khoảng tứ phân vị không bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu. |

**Giáo viên tiếp tục giới thiệu:**

**Giá trị ngoại lệ**

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 giái trị của mẫu.

Cụ thể, phần tử  trong mẫu là giá trị ngoại lệ nếu  hoặc 

**Hoạt động 2.2: Phương sai và độ lệch chuẩn.**

**a) Mục tiêu:** Làm quen với khái niệm phương sai và độ lệch chuẩn. Nắm vững công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn.

**b) Nội dung:**

Hai cung thủ A và B đã ghi lại kết quả từng lần bắn của mình ở bản sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cung thủ A** | 8 | 9 | 10 | 7 | 6 | 10 | 6 | 7 | 9 | 8 |
| **Cung thủ B** | 10 | 6 | 8 | 7 | 9 | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 |

a) Tính kết quả trung bình của mỗi cung thủ trên.

b) Cung thủ nào có kết quả các lần bắn ổn định hơn?

**c) Sản phẩm:**

a) Kết quả trung bình của cung thủ A là 

Kết quả trung bình của cung thủ B là 

b) Cung thủ B bắn ổn định hơn .

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  GV chia lớp thành 3 nhóm và phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập. |
| ***Thực hiện*** | GV gợi ý, hướng dẫn và quan sát các nhóm.  HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | HS treo phiếu học tập tại vị trí nhóm và báo cáo. |
| ***Kết luận, nhận định*** | GV nhận xét các nhóm. |

**Từ đó giáo viên giới thiệu công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn**

|  |
| --- |
| Giả sử ta có một mẫu số liệu là   * ***Phương sai*** của mẫu số liệu này, kí hiệu là  được tính bởi công thức:     trong đó  là số trung bình của mẫu số liệu.   * Căn bậc hai của phương sai được gọi là ***độ lệch chuẩn***, kí hiệu là |

**Chú ý :** Có thể biến đổi công thức tính phương sai

******thành ******

Trong hoạt động trên hai cung thủ có cùng khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị. Tuy nhiên, nếu so sánh bằng phương sai và độ lệch chuẩn thì kết quả cung thủ A có độ phân tán cao hơn của cung thủ B. Từ đó rút ra:

|  |
| --- |
| **Ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn**  Phương sai là trung bình cộng của các bình phương độ lệch từ mỗi giá trị của mẫu số liệu đến số trung bình.  Phương sai và độ lệch chuẩn được dùng để đo mức độ phân tán của các số liệu trong mẫu quanh số trung bình. Phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn thì các giá trị của mẫu càng cách xa nhau (có độ phân tán lớn). |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**Hoạt động 3.1: Luyện tập tính khoảng biến thiên , khoảng tứ phân vị.**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng có kĩ năng tìm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu nhằm hoàn thiện các yêu cầu cần đạt và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

**b) Nội dung:**

**Bài tập 1.** Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

a) 

b) 

**Bài tập 2.** Dưới đây là bảng số liệu thống kê của Biểu đồ nhiệu độ trung bình (đơn vị: độ C) các tháng trong năm 2019 của hai tỉnh Lai Châu và Lâm Đồng (được đề cập đến ở hoạt động khởi động của bài học).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Lai Châu** | 14,8 | 18,8 | 20,3 | 23,5 | 24,7 | 24,2 | 23,6 | 24,6 | 22,7 | 21,0 | 18,6 | 14,2 |
| **Lâm ồng** | 16,3 | 17,4 | 18,7 | 19,8 | 20,2 | 20,3 | 19,5 | 19,3 | 18,6 | 18,5 | 17,5 | 16,0 |

**Bài tập 3.** Hãy tìm giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu: 

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

**d) Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp,chấm vở.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở. |
| ***Thực hiện*** | HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng). |
| ***Kết luận, nhận định*** | HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình) |

**Hoạt động 3.2: Luyện tập tính phương sai và độ lệch chuẩn.**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hành tính phương sai và độ lệch chuẩn của dữ liệu cho bởi bảng tần số.

**b) Nội dung:**

**Bài tập 1.** Điều tra 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. Hãy tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

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

**Bài tập 2. Bảng dưới đây thống kê tổng số giờ nắng trong năm 2019 theo từng tháng được đo bởi hai trạm quan sát khí tượng đặt ở Tuyên Quang và Cà Mau.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Tuyên**  **Quang** | 25 | 89 | 72 | 117 | 106 | 177 | 156 | 203 | 227 | 146 | 117 | 145 |
| **Cà Mau** | 180 | 22 | 257 | 245 | 191 | 111 | 141 | 134 | 130 | 122 | 157 | 173 |

a) Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của dữ liệu từng tỉnh.

b) Nêu nhận xét về sự thay đổi tổng số giờ nắng theo tứng tháng ở mỗi tỉnh.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

**d) Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở. |
| ***Thực hiện*** | HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng). |
| ***Kết luận, nhận định*** | HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình) |

**Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh:** trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

**Hoạt động 4: Vận dụng.**

**a) Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm thu thập số liệu thực tế.

**b) Nội dung:** Hãy chọn ngẫu nhiên trong lớp ra 10 bạn nam và 10 bạn nữ rồi đo chiều cao các bạn đó. So sánh chiều chiều cao các bạn nam hay các bạn nữ đồng đều hơn.

**c) Sản phẩm:**

Chiều cao của 10 bạn nam và 10 bạn nữ.

Kết luận chiều cao bạn nam hay nữ đồng đều hơn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV giao bài tập cho HS ghi vào vở. |
| ***Thực hiện*** | HS làm bài tập ở nhà. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | HS đến lớp nộp vở bài làm của mình cho GV. |
| ***Kết luận, nhận định*** | GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)  GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.  Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm |

**Bảng kiểm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực** |
| Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà |  |  | Tự học, tự chủ |
| Có giải quyết được vấn đề |  |  | Giải quyết vấn đề |
| Xác định chân cột nằm ở đâu. |  |  |

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

1. Công thức nào sau đây đúng về phương sai biết giá trị trung bình ******.

**A. ****.

**B. ****.

**C.** .

**D**. .

1. Công thức tính độ lệch chuẩn nếu biết phương sai ****** là

**A. ****. **B.** ******. **C.** ******. **D. ****.

1. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** 

1. Điểm thi HK1 của một học sinh lớp 10 như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 7 | 10 | 8 | 8 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** 

1. Sản lượng gạo của Việt Nam từ năm 2007 đến 2017 được thống kê như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 4,53 | 4,68 | 6,05 | 6,75 | 7,18 | 7,72 | 6,68 | 6,32 | 6,57 | 4,89 | 5,77 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

**A.**  **B.** . **C.**  **D.** 

1. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Điểm thi HK2 của nhóm học sinh lớp 10 như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 5 | 5 | 9 | 9 | 8 | 7 | 10 | 7 | 7 | 8 | 6 |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** 

1. Mẫu số liệu sau đây cho biết chiều cao (đơn vị: cm) của một nhóm học sinh nữ lớp 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 160 | 160 | 162 | 163 | 165 | 165 | 165 | 166 | 167 | 167 |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Phương sai của dãy số liệu  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Phương sai của dãy số liệu  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Nếu các giá trị của mẫu số liệu tập trung quanh giá trị trung bình thì độ lệch chuẩn càng lớn.

**B.** Khoảng biến thiên chỉ sử dụng thông tin của giá trị lớn nhất và bé nhất, bỏ qua thông tin của các giá trị còn lại.

**C.** Khoảng tứ phân vị chỉ sử dụng thông tin của giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất.

**D.** Các số đo độ phân tán có thể âm.

1. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra của lớp 10A1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Số học sinh | 2 | 3 | 7 | 18 | 3 | 2 | 4 | 1 |

Phương sai của mẫu số liệu trên là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra của lớp 10A1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Số học sinh | 2 | 3 | 7 | 18 | 3 | 2 | 4 | 1 |

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Sản lượng lúa (đơn vị là tấn) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau:

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

Phương sai là

**A.** . **B.**  **C.**  **D.** 

1. Điểm kiểm tra giữa kì môn Toán của các bạn Tổ 1, Tổ 2 của lớp 10B là

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổ 1 | 7 | 8 | 8 | 10 | 8 | 9 | 6 | 8 |  |
| Tổ 2 | 7 | 7 | 8 | 9 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 |

So sánh khoảng biến thiên, cho biết tổ nào học đồng đều hơn?

**A.** Tổ 1 **B.** Tổ 2

**C.** Hai tổ học đều như nhau. **D.** Không thể so sánh được.

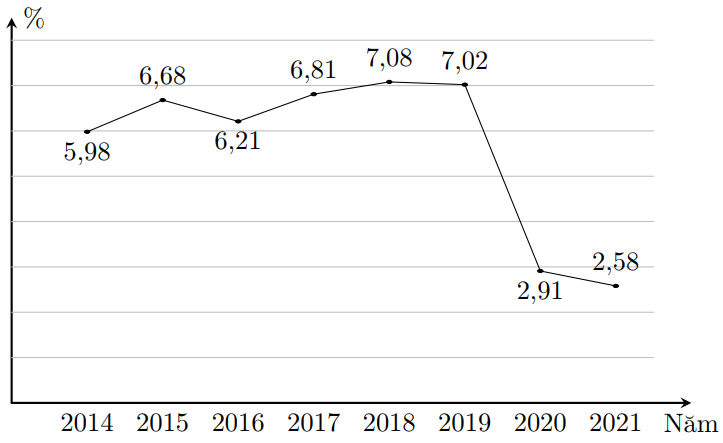
1. Bảng thống kê nhiệt độ (đơn vị ) tại Hà Nội

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giờ đo (h) | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| Nhiệt độ | 18 | 19 | 20 | 23 | 25 | 26 | 22 | 20 |

Tính phương sai của mẫu số liệu

**A.**  **B.**  **C.** . **D.** 

1. Tốc độ tăng trưởng GDP của Việt Nam giai đoạn 2014-2021 được biểu diễn trong hình vẽ dưới đây:



Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Dãy số liệu  có các giá trị ngoại lệ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 