## 🕮 BÀI 3: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ PHÂN TÁN



**LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **A black and white of a cartoon character  Description automatically generated with low confidence**  **🖉 Memorize :** | **🖉 Lý thuyết bài giảng :** |



**LÀM QUEN NHAU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Nhiệt độ trung bình (đơn vị : ) các tháng trong năm tại Hà Nội và Tp. 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 | | **Tp. HCM** | 25,8 | 26,7 | 27,9 | 28,9 | 28,3 | 27,5 | 27,1 | 27,1 | 26,8 | 26,7 | 26,4 | 25,7 |   a) Tính khoảng biến thiên, khoảng từ 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? |

**🖉 Lời giải :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 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. |

**🖉 Lời giải :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 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. |

**🖉 Lời giải :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Kết quả 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. |

**🖉 Lời giải :**

|  |
| --- |
| 1. Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:       Hãy tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên. |

**🖉 Lời giải :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 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? |

**🖉 Lời giải :**



**MÓN QUÀ TẠI LỚP**

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



a) Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Khoảng tứ phân vị có bị ảnh hưởng bởi chiều cao của bạn cao nhất, bạn thấp nhất không?

**Lời giải**

a) Sắp xếp dãy số liệu theo thứ tự không giảm:



Vì  nên trung vị là trung bình cộng của 2 số ở chính giữa (vị trí 5 và 6):



Ta tìm  là trung vị của nửa dữ liệu bên trái  là:

 và tìm được .

nửa dữ liệu bên phải và tìm được .

Do đó, khoảng tứ phân vị là .

b) Khoảng tứ phân vị đo độ phân tán của  dữ liệu ở giữa nên không bị ảnh hưởng bởi giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất.

1. Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và các giá trị ngoại lệ của các mẫu số liệu sau:

a) 

b) 

**Lời giải**

a)

+) Số trung bình 

+) phương sai  => Độ lệch chuẩn 

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: ; 

+) Khoảng biến thiên: 

Tứ phân vị: 



 là trung vị của nửa số liệu ; 4. Do đó 

 là trung vị của nửa số liệu: . Do đó 

+) Khoảng tứ phân vị: 

+) x là giá trị ngoại lệ trong mẫu nếu  hoặc 

Vậy không có giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu trên.

b)

+) Số trung bình 

+) phương sai hoặc 

=> Độ lệch chuấn 

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 12; 13; 23; 26; 29; .

+) Khoảng biến thiên: 

Tứ phân vị: 



 là trung vị của nửa số liệu . Do đó 

 là trung vị của nửa số liệu: . Do đó 

+) Khoảng tứ phân vị: 

+) x là giá trị ngoại lệ trong mẫu nếu  hoặc 

Vậy không có giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu trên.

1. Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

a)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giá trị** |  |  | 0 | 1 | 2 |
| **Tần số** | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 |

b)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giá trị** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Tần số** | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,1 |

**Lời giải**

a) +) Số trung bình 

+) phương sai

=> Độ lệch chuẩn 

+) Khoảng biến thiên: 

Tứ phân vị: 

+) Khoảng tứ phân vị: 

b) Giả sử cỡ mẫu . Khi đó mẫu số liệu trở thành:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tần số | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 |

+) Số trung bình 

+) phương sai 

=> Độ lệch chuẩn 

+) Khoảng biến thiên: 

Tứ phân vị: 

+) Khoảng tứ phân vị: 

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

**Mẫu 1:** .

**Mẫu 2:** 1,1; 1, 3; 1,5; 1,5; 1,3;1,7.

**Mẫu 3:** 1; 

**Lời giải**

Mẫu 1:

+) Số trung bình: 

+) Phươnng sai  

+) Độ lệch chuẩn 

Mẫu 2:

+) Số trung bình: 

+) Phương sai  

+) Độ lệch chuẩn 

Mẫu 3:

+) Số trung bình: 

+) Phương sai 

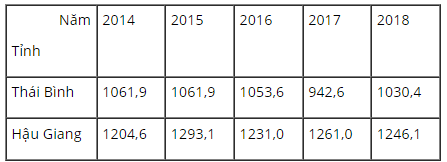
+) Độ lệch chuẩn 

Kết luận:

Số liệu ở mẫu 2 hơn số liệu ở mẫu 1 là 1 đơn vị, số trung bình của mầu 2 hơn số trung bình mầu 1 là 1 đơn vị, còn phương sai và độ lệch chuẩn là như nhau.

Số liệu ở mẫu 3 gấp 10 lần số liệu mẫu 1, số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn của mầu 3 lần lượt gấp 10 lần, 100 lần và 10 lần mẫu 

1. 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):



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?

**Lời giải**

a)

Tỉnh Thái Bình:

Số trung bình 

Phương sai 

 Độ lệch chuẩn 

+) Khoảng biến thiên 

Tỉnh Hậu Giang:

Số trung bình 

Phương sai

=> Độ lệch chuẩn 

+) Khoảng biến thiên 

b)

So sánh khoảng biến thiên và độ lệch chuẩn ta đều thấy tỉnh Hậu Giang có sản lượng lúa ổn định hơn.

1. Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy  và  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, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy  và nhà máy .

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?

**Lời giải**

a) Nhà máy A:

+) Số trung bình: 

+) Mốt: 

+) Tứ phân vị: 

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: . 

 là trung vị của nửa số liệu: 4; 4; 4; 5. Do đó 

 là trung vị của nửa số liệu: 5; 5; 6; 47. Do đó 

+) Phương sai  Độ lệch chuẩn 

Nhà máy B:

+) Số trung bình: 

+) Mốt: 

+) Tứ phân vị: 

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 2; ; 11



 là trung vị của nửa số liệu: 2; 8; 9; 9. Do đó 

 là trung vị của nửa số liệu: 9; 9; 10; 11. Do đó 

+) Phương sai Độ lệch chuẩn 

b)

Nhà máy A có: 

Vậy giá trị ngoại lệ  hoặc  là 

Nhà máy B có: 

Vậy giá trị ngoại lệ  hoặc  là 

Ta so sánh trung vị: , do dó công nhân nhà máy  có mức lương cao hơn.

Chú ý

Ta không so sánh số trung bình vì có giá trị 47 quá lớn so với các giá trị còn lại.

1. 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.

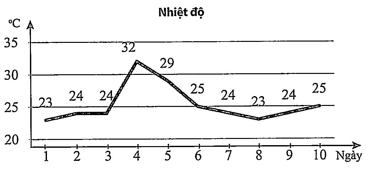
**Lời giải**

a) .

b) Do  và  nên mẫu có 2 giá trị ngoại lệ là 12 và 15.

c) .

1. Biểu đồ sau ghi lại nhiệt độ lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp (đơn vị: ).



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.

**Lời giải**

a)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ | 23 | 24 | 24 | 32 | 29 | 25 | 24 | 23 | 24 | 25 |

b) .

c) .

1. Khuê và Trọng ghi lại số tin nhắn điện thoại mà mỗi người nhận được từ ngày 1/9 đến ngày  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.

**Lời giải**

a) Khuê: ; Trọng .

b) Khuê: . Mẫu số liệu của Khuê không có giá trị ngoại lệ.

Trọng: . Mẫu số liệu của Trọng có một giá trị ngoại lệ là 30.

Sau khi bỏ đi giá trị ngoại lệ thì số trung bình của mẫu của Khuê và của Trọng lần lượt là 3,87 và 2,64 ; trung vị của mẫu của Khuê và của Trọng lần lượt là 4 và 2. Do đó so sánh theo cả trung bình và trung vị thì Khuê có nhiều tin nhắn mỗi ngày hơn Trọng.

1. 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.

**Lời giải**

a.

- Kết quả trung bình của Hùng là: 

- Kết quả trung bình của Trung là: 

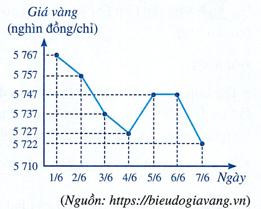
Vậy kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau.

b. Ta có:



Bạn Trung có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

1. 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.

**Lời giải**



b. Mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm là: 



c.

- Trung vị của mẫu số liệu là: 

- Trung vị của dãy 572257275737 là 

- Trung vị của dãy 574757575767 là 



d. Ta có: 



1. 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:



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?

**Lời giải**

a. Ta có: 



b. Không đồng đều

1. Cho mẫu số liệu 

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.

**Lời giải**

a) 20.b) 6.c) Phương sai là , độ lệch chuẩn là .d) 1.

1. 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** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nhiệt độ** | 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.

**Lời giải**

a) 

b) Số trung bình cộng là .

Phương sai là 11,2. Độ lệch chuẩn là .

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com