ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1

**TOÁN LỚP 12 - ĐỀ SỐ 03**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A graph of a function

Description automatically generated

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

1. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượng khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý  năm  của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn, cột thứ hai biễu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn;…

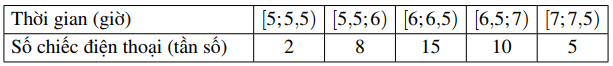
A graph with numbers and a bar

Description automatically generated

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên là?

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

1. Để đánh giá chất lượng của một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:



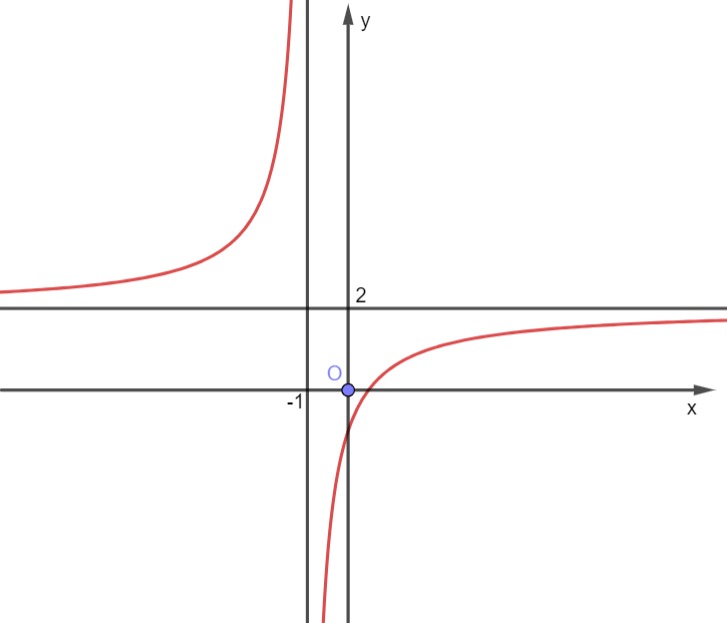
Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến 4 chữ số thập phân)

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

1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

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

1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình sau.



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

1. Trong không gian , cho hình hộp  có . Tìm tọa độ tâm của hình hộp?

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

1. Cho lập phương  (*Hình minh họa bên dưới*) có độ dài mỗi cạnh bằng . Tính độ dài của vectơ .

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

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

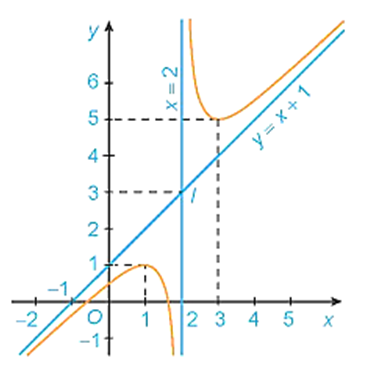
1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho vecto  và điểm . Tọa độ điểm  thỏa mãn là:

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

1. Cho hình chóp đều  tất cả các cạnh bằng  (đvđd). Tính độ dài vectơ 

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

1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

1. Cho hàm số . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn ?

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hình hộp chữ nhật có điểm  trùng với gốc tọa độ , điểm  nằm trên tia , điểm nằm trên tia , điểm nằm trên tia .Biết . Gọi tọa độ của  là  khi đó biểu thức  có giá trị là.

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

1. Cho hàm số  có đồ thị .

**a)** Đạo hàm hàm số là .

**b)** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là .

**c)** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là .

**d)**  tích khoảng cách từ  đến các đường tiệm cận bằng 3.

1. Trong không gian , cho hình hộp  có , , , .

**a)** Tọa độ .

**b)** Tọa độ .

**c)** Tọa độ 

**d)** Toạ độ trọng tâm tam giác  là 

1. Một người điều khiển một flycam ở bìa rừng để phục vụ việc khảo sát quá trình làm tổ của một loài chim. Ban đầu flycam ở vị trí người điều khiển ở bìa rừng và bắt đầu di chuyển đến vị trí  cách vị trí điều khiển 500m về phía nam và 680m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 10m. Sau đó, flycam được điều khiển đến vị trí  cách vị trí điều khiển 900m về phía bắc và 450m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 15m.

Chọn hệ trục tọa độ  với gốc  là vị trí điều khiển, mặt phẳng  trùng với mặt đất, trục  có hướng trùng với phía nam, trục  có hướng trùng với hướng đông, trục  vuông góc mặt đất hướng lên bầu trời, mỗi đơn vị trên các trục tương ứng với 1m.

**a)** Tọa độ của flycam khi đang ở vị trí  là .

**b)** Quãng đường flycam bay thẳng từ vị trí điều khiển đến vị trí  khoảng  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**c)** Thời gian bay thẳng từ vị trí  đến vị trí  lớn hơn 4 phút, biết tốc độ bay được duy trì suốt quá trình từ  đến  là .

**d)** Sau khi khảo sát vị trí  thì flycam chỉ đủ pin hoạt động trong 2 phút. Với tốc độ  thì flycam vẫn có thể quay về vị trí điều khiển.

1. Bảng 24 thống kê độ ẩm không khí trung bình các tháng năm 2021 tại Đà Lạt và Vũng Tàu (đơn vị: %).



*(Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022)*

Người ta lần lượt ghép các số liệu của Đà Lạt, Vũng Tàu thành mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đà Lạt** | | | | **Vũng Tàu** | | |
| **Nhóm** | **Giá trị đại diện** | **Tần số** | **Nhóm** | | **Giá trị đại diện** | **Tần số** |
|  | 76,65 | 0 |  | | 76,65 | 5 |
|  | 79,95 | 2 |  | | 79,95 | 6 |
|  | 83,25 | 1 |  | | 83,25 | 1 |
|  | 86,55 | 6 |  | | 86,55 | 0 |
|  | 89,85 | 3 |  | | 89,85 | 0 |

**a)** Xét số liệu ở Đà Lạt ta có khoảng biến thiên là 

**b)** Xét số liệu ở Vũng Tàu thì khoảng tứ phân vị là  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**c)** Xét số liệu ở Đà Lạt thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**d)** Đà Lạt có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn so với ở Vũng Tàu vì có độ lệch chuẩn nhỏ hơn.

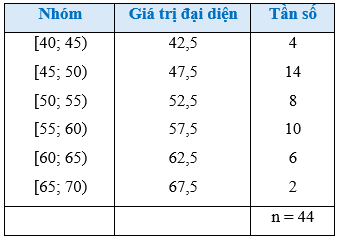
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. Cho hàm số  có giá trị cực đại  và giá trị cực tiểu . Giá trị bằng bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*
2. Bảng sau thống kê cân nặng của 30 quả đu đủ được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở vườn nhà Lan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng (g) |  |  |  |  |  |
| Số quả bưởi | 5 | 10 | 5 | 8 | 2 |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

1. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng sau:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bằng bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục)*

1. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm  và . Đường thẳng cắt mặt phẳng  tại điểm . Tính tỉ số .
2. Có hai cây cột dựng trên mặt đất lần lượt cao  và , đỉnh của hai cây cột cách nhau . Người ta cần chọn 1 vị trí trên mặt đất (nằm giữa hai chân cột) để giăng dây nối đến hai đỉnh cột để trang trí như hình bên dưới. Tính độ dài dây ngắn nhất. *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*

A graph of a line with points

Description automatically generated

1. Cô Lan là người thích làm những giỏ hoa treo trong nhà (như hình bên dưới) cô làm 1 giỏ hoa treo bằng  sợi dây đay mỗi sợi dài  miếng kê là một miếng gỗ cân đối hình tròn bán kính  ba sợi dây được thắt một đầu bên trên và đỡ giá gỗ tại 3 điểm tạo thành tam giác đều. Tính khối lượng tối đa của các chậu hoa để dây treo không bị đứt. Biết lực chịu đựng của mỗi sợi dây bằng nhau và mỗi sợi chịu không quá trọng lượng của miếng giá gỗ là  Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm là



**---------- HẾT ----------**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A graph of a function

Description automatically generated

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta có hàm số nghịch biến trên khoảng 

1. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượng khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý  năm  của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn, cột thứ hai biễu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn;…

A graph with numbers and a bar

Description automatically generated

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên là?

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

**Lời giải**

Dựa vào biểu đồ ta lập được bảng ghép nhóm như sau:

A number in a box

Description automatically generated with medium confidence

Cỡ mẫu  và gọi  là mẫu số liệu đã cho

Ta có:

; ; ;

; .

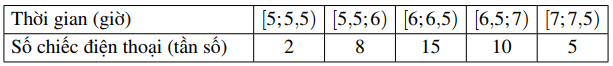
Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là . Do đó tứ phân vị thứ nhất của mẫu số

liệu là .

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là  mà  và . Do đó tứ phân bị thứ ba của mẫu số liệu là .

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: .

1. Để đánh giá chất lượng của một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:



Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến 4 chữ số thập phân)

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

**Lời giải**

**A table with numbers and symbols

Description automatically generated**

Số trung bình của mẫu số liệu:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm:



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là: .

1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

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

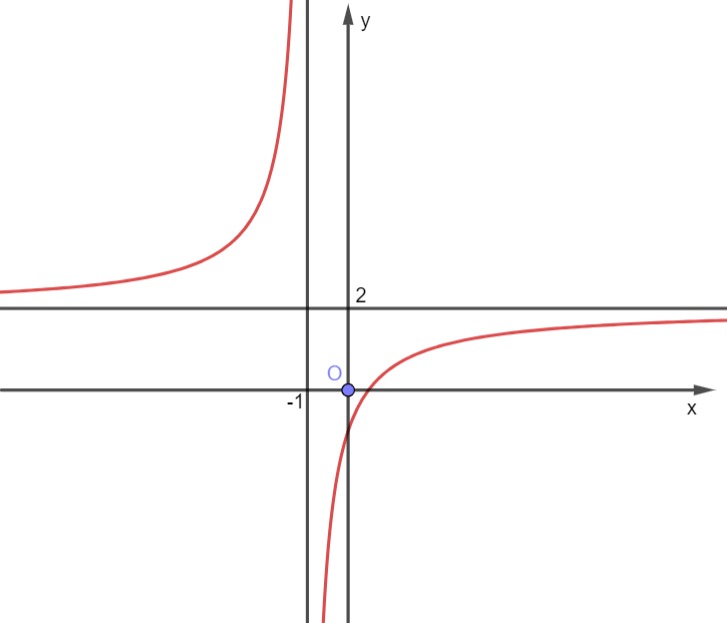
**Lời giải**

Hàm số đã cho có tập xác định là .

Ta có .

Vậy đường thẳng  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình sau.



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

**Lời giải**

Quan sát đồ thị hàm số ta thấy đồ thị dạng bậc nhất trên bậc nhất, do đó loại B, D

Quan sát đồ thị hàm số ta thấy với  thì , do đó **chọn C**

1. Trong không gian , cho hình hộp  có . Tìm tọa độ tâm của hình hộp?

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

**Lời giải**

A drawing of a cube with lines and points

Description automatically generated

Gọi  là tâm của hình hộp.

Khi đó  là trung điểm của , suy ra .

1. Cho lập phương  (*Hình minh họa bên dưới*) có độ dài mỗi cạnh bằng . Tính độ dài của vectơ .

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

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

**Lời giải**

Ta có:  là hình chữ nhật nên .

Khi đó:  nên .

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho vecto  và điểm . Tọa độ điểm  thỏa mãn là:

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

**Lời giải**

Gọi 

Khi đó .

. Vậy .

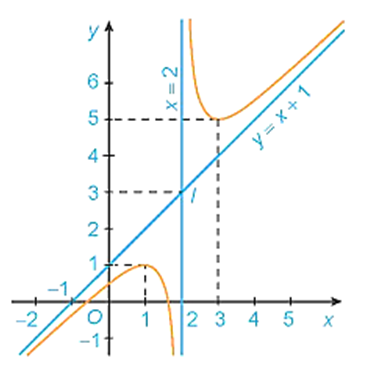
1. Cho hình chóp đều  tất cả các cạnh bằng  (đvđd). Tính độ dài vectơ 

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

**Lời giải**

Ta có: .

1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

**Lời giải**

Đồ thị có TCĐ  loại đáp án **A.**

Đồ thị giao với trục tại điểm có tung độ loại đáp án **D.**

Đồ thị đi qua điểm loại đáp án **C.**

Vậy hàm số thỏa mãn đề bài là hàm số của đáp án **B.**

1. Cho hàm số . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn ?

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

**Lời giải**

TXĐ: 



.

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn bằng  tại .

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hình hộp chữ nhật có điểm  trùng với gốc tọa độ , điểm  nằm trên tia , điểm nằm trên tia , điểm nằm trên tia .Biết . Gọi tọa độ của  là  khi đó biểu thức  có giá trị là.

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

**Lời giải**

A diagram of a cube with lines and arrows

Description automatically generated

Theo giả thiết có 

Áp dụng quy tắc hình hộp ta có: .

Do đó điểm  có tọa độ là . Vậy 

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

1. Cho hàm số  có đồ thị .

**a)** Đạo hàm hàm số là .

**b)** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là .

**c)** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là .

**d)**  tích khoảng cách từ  đến các đường tiệm cận bằng 3.

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Đúng** | **c) Sai** | **d) Sai** |

**a) Đúng** Đạo hàm hàm số là .

**b) Đúng** Tiệm cận ngang: .

**c) Sai** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số 

**d) Sai** Gọi 

Khoảng cách từ  đến tiệm cận đứng: .

Khoảng cách từ  đến tiệm cận ngang: .

Vậy .

1. Trong không gian , cho hình hộp  có , , , .

**a)** Tọa độ .

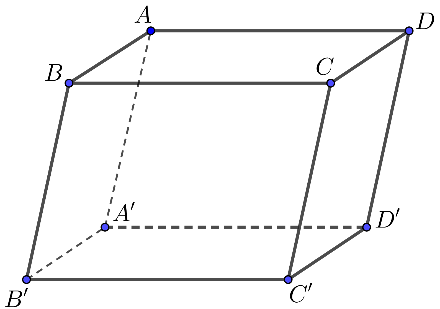
**b)** Tọa độ .

**c)** Tọa độ 

**d)** Toạ độ trọng tâm tam giác  là 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Sai** |

****

**(a)** Tọa độ .

Ta có .

**Chọn ĐÚNG.**

**(b)** Tọa độ .

Gọi .

Vì  là hình bình hành  .

**Chọn SAI.**

**(c)** Tọa độ .

Ta có . Gọi .

 là hình bình hành .

**Chọn ĐÚNG.**

**(d)** Toạ độ trọng tâm tam giác  là .

Gọi .

 là hình bình hành .

 là trọng tâm tam giác  .

**Chọn SAI.**

1. Một người điều khiển một flycam ở bìa rừng để phục vụ việc khảo sát quá trình làm tổ của một loài chim. Ban đầu flycam ở vị trí người điều khiển ở bìa rừng và bắt đầu di chuyển đến vị trí  cách vị trí điều khiển 500m về phía nam và 680m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 10m. Sau đó, flycam được điều khiển đến vị trí  cách vị trí điều khiển 900m về phía bắc và 450m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 15m.

Chọn hệ trục tọa độ  với gốc  là vị trí điều khiển, mặt phẳng  trùng với mặt đất, trục  có hướng trùng với phía nam, trục  có hướng trùng với hướng đông, trục  vuông góc mặt đất hướng lên bầu trời, mỗi đơn vị trên các trục tương ứng với 1m.

**a)** Tọa độ của flycam khi đang ở vị trí  là .

**b)** Quãng đường flycam bay thẳng từ vị trí điều khiển đến vị trí  khoảng  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**c)** Thời gian bay thẳng từ vị trí  đến vị trí  lớn hơn 4 phút, biết tốc độ bay được duy trì suốt quá trình từ  đến  là .

**d)** Sau khi khảo sát vị trí  thì flycam chỉ đủ pin hoạt động trong 2 phút. Với tốc độ  thì flycam vẫn có thể quay về vị trí điều khiển.

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Sai** | **b) Đúng** | **c) Sai** | **d) Sai** |

**a) Sai.**

Tọa độ của flycam khi đang ở vị trí  là .

**b) Đúng.**

Quãng đường mà flycam bay thẳng từ vị trí điều khiển đến vị trí  là khoảng cách .

**c) Sai.**

Tọa độ của flycam khi đang ở vị trí  là . Quãng đường của flycam bay thẳng từ vị trí  đến vị trí  là .

Thời gian để flycam bay thẳng từ vị trí  đến vị trí  khoảng  là chưa đến 4 phút.

**d) Sai.**

Quãng đường để flycam bay thẳng từ vị trí  về vị trí điều khiển là .

Với tốc độ  thì thời gian để flycam quay về vị trí điều khiển khoảng . Do đó, flycam không thể quay lại đúng vị trí điều khiển được.

1. Bảng 24 thống kê độ ẩm không khí trung bình các tháng năm 2021 tại Đà Lạt và Vũng Tàu (đơn vị: %).



*(Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022)*

Người ta lần lượt ghép các số liệu của Đà Lạt, Vũng Tàu thành mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đà Lạt** | | | | **Vũng Tàu** | | |
| **Nhóm** | **Giá trị đại diện** | **Tần số** | **Nhóm** | | **Giá trị đại diện** | **Tần số** |
|  | 76,65 | 0 |  | | 76,65 | 5 |
|  | 79,95 | 2 |  | | 79,95 | 6 |
|  | 83,25 | 1 |  | | 83,25 | 1 |
|  | 86,55 | 6 |  | | 86,55 | 0 |
|  | 89,85 | 3 |  | | 89,85 | 0 |

**a)** Xét số liệu ở Đà Lạt ta có khoảng biến thiên là 

**b)** Xét số liệu ở Vũng Tàu thì khoảng tứ phân vị là  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**c)** Xét số liệu ở Đà Lạt thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**d)** Đà Lạt có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn so với ở Vũng Tàu vì có độ lệch chuẩn nhỏ hơn.

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Sai** |

**a) Đúng.** Xét số liệu ở Đà Lạt: Khoảng biến thiên là: 

**b) Sai.** Xét số liệu ở Vũng Tàu:

+ Số phần tử của mẫu là 

Tứ phân vị thứ nhất là: 

Ta có tứ phân vị thứ ba là:



Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: 

**c) Đúng.** Xét số liệu ở Đà Lạt:

+ Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm là:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là: 

**d) Sai.** Xét số liệu ở Vũng Tàu:

+ Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm là: 

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là: 

Vũng Tàu có nhiệt độ không khí trung bình tháng đồng đều hơn vì độ lệch chuẩn nhỏ hơn.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. Cho hàm số  có giá trị cực đại  và giá trị cực tiểu . Giá trị bằng bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

**Lời giải**

**Trả lời: 5**

Tập xác định của hàm số là .

Ta có ; 

Lập bảng biến thiên của hàm số:

**Description: A black background with white text

Description automatically generated**

Từ bảng biến thiên, ta có

Hàm số đạt cực tiểu tại  và .

Hàm số đạt cực đại tại  và .

Vậy .

1. Bảng sau thống kê cân nặng của 30 quả đu đủ được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở vườn nhà Lan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng (g) |  |  |  |  |  |
| Số quả bưởi | 5 | 10 | 5 | 8 | 2 |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

**Lời giải**

**Trả lời: 103**

Cỡ mẫu 

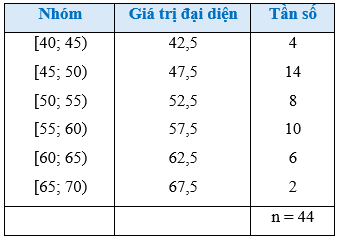
Gọi  là số cân nặng của 30 quả đu đủ thu hoạch ở vường nhà Lan được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất là 

Tứ phân vị thứ nhất là 

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 

1. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng sau:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bằng bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục)*

**Lời giải**

**Trả lời: 46,1**

Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm được cho bởi Bảng 18 là:



Vậy phương sai của của mẫu số liệu ghép nhóm được cho bởi Bảng 18 là:



1. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm  và . Đường thẳng cắt mặt phẳng  tại điểm . Tính tỉ số .

**Lời giải**

**Trả lời: 2**

Ta có

.

.

.

Vì đường thẳng  cắt mặt phẳng  tại điểm  nên  thẳng hàng 



1. Có hai cây cột dựng trên mặt đất lần lượt cao  và , đỉnh của hai cây cột cách nhau . Người ta cần chọn 1 vị trí trên mặt đất (nằm giữa hai chân cột) để giăng dây nối đến hai đỉnh cột để trang trí như hình bên dưới. Tính độ dài dây ngắn nhất. *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*

A graph of a line with points

Description automatically generated

**Lời giải**

**Trả lời:** .

Đặt .



Đặt 

Để độ dài dây ngắn nhất khi  đạt giá trị nhỏ nhất

Ta có: ; 

Xét trên khoảng : 

Hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại .

Vậy độ dài dây ngắn nhất là .

1. Cô Lan là người thích làm những giỏ hoa treo trong nhà (như hình bên dưới) cô làm 1 giỏ hoa treo bằng  sợi dây đay mỗi sợi dài  miếng kê là một miếng gỗ cân đối hình tròn bán kính  ba sợi dây được thắt một đầu bên trên và đỡ giá gỗ tại 3 điểm tạo thành tam giác đều. Tính khối lượng tối đa của các chậu hoa để dây treo không bị đứt. Biết lực chịu đựng của mỗi sợi dây bằng nhau và mỗi sợi chịu không quá trọng lượng của miếng giá gỗ là  Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm là



**Lời giải**

**Trả lời: 3,82**



Ta thấy đầu dây và các điểm tiếp xúc tạo thành một hình chóp tam giác đều  (hình bên), có đáy là một tam giác đều cạnh 

Gọi  là tâm của tam giác  (vì góc  nhọn).

Do 

Mặt khác 

Khi đó, trọng lượng của các chậu hoa không được vượt quá 

Vậy khối lượng ối đa của chậu hoa là 

**---------- HẾT ----------**