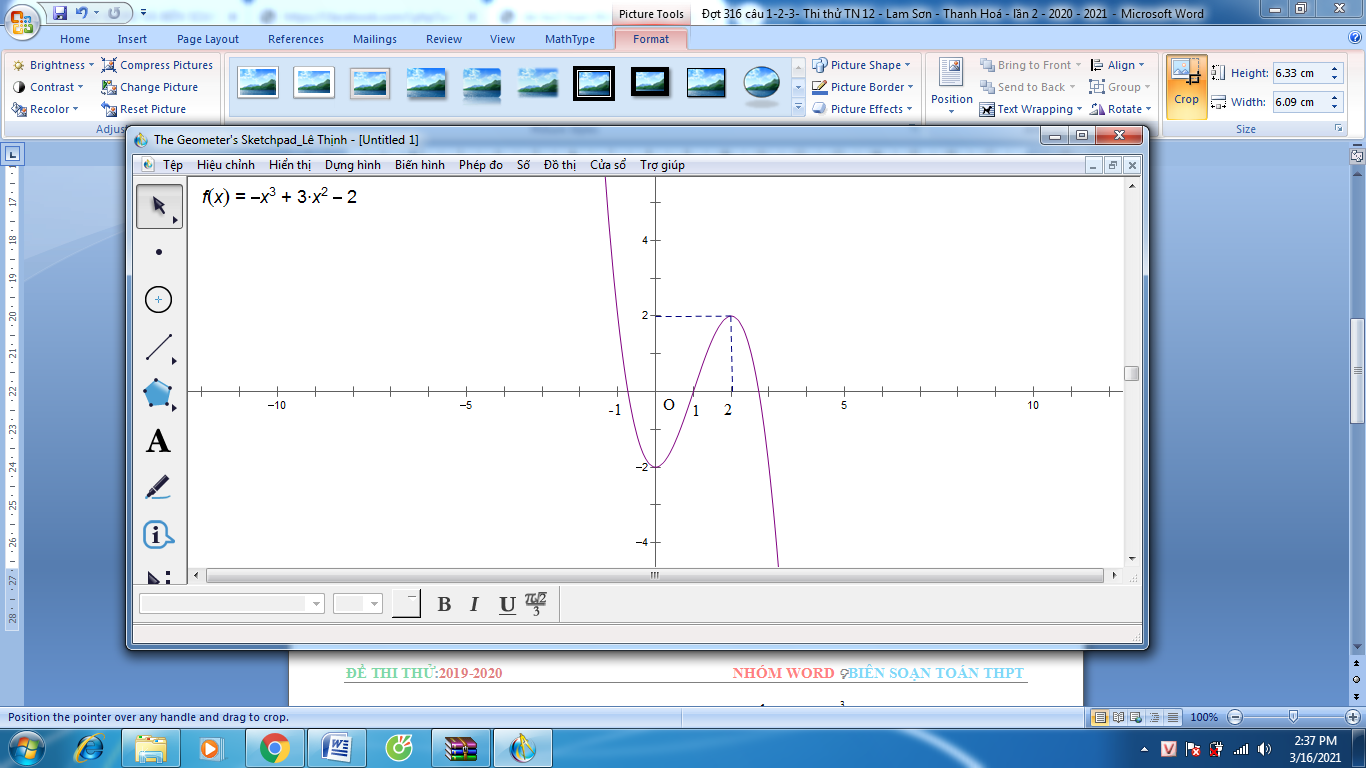
|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT LÊ TRỌNG TẤN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 06 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HKI NĂM HỌC 2024- 2025**  **Môn : Toán**  **Khối : 12**  **(Thời gian làm bài: 90 phút)** |

Họ, tên học sinh:..................................................................... Mã số: .............................

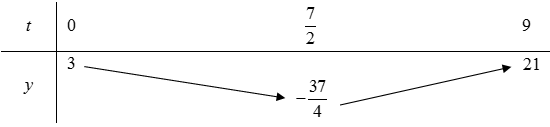
**PHẦN I. Câu trắc nghiệm có nhiều phương án.**

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

****

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

1. Cho bảng biến thiên của hàm số y, tìm GTNN của hàm số trên 

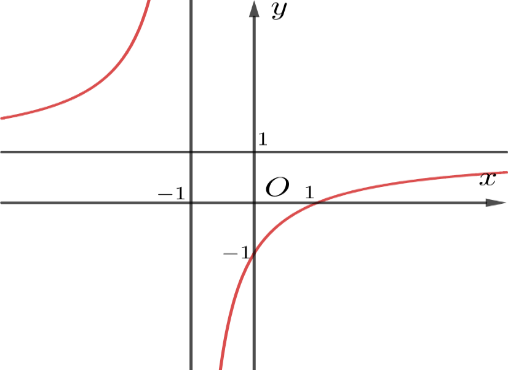


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên nửa khoảng 

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

1. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

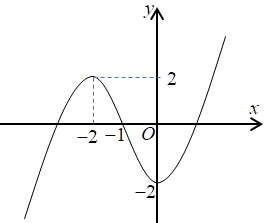


**A. **. **B.** ****. **C.** ****. **D.** .

1. Cho hàm số , tiệm cận xiên của đồ thì hàm số là đường thẳng.

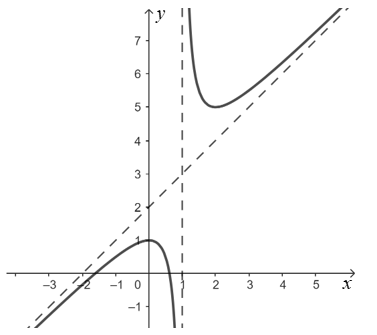
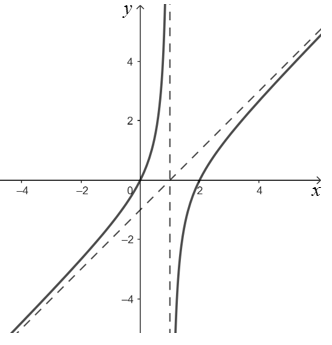
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

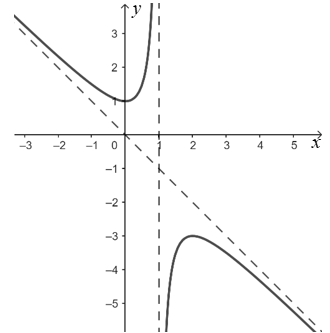
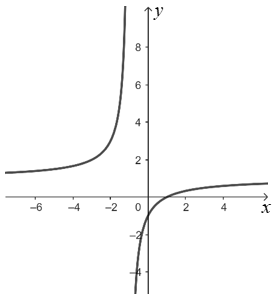
1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.



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

1. Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số 

**A. **. **B.** .

**C.** . **D. **.

1. Cho hình hộp . Có bao nhiêu vectơ bằng vectơ .

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

1. Trong không gian , tọa độ của véc tơ  là:

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

1. Trong không gian  cho . Tìm tọa độ của véctơ tích có hướng của hai véctơ  và .

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

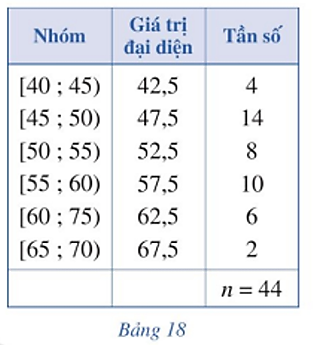
1. Cô Trang thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đường kính |  |  |  |  |  |
| Tần số | 5 | 20 | 18 | 7 | 3 |

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

**A**. 25. **B**. 30. **C**. 6. **D**. 69,8.

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 18.



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

**A.** 53,2. **B.** 46,1. **C.** 30. **D.** 11.

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.**  Cho hàm số  có đồ thị . Gọi là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên.

a) Tập xác định của hàm số là .

b) Hàm số đồng biến trên khoảng .

c) Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là .

d) Diện tích của tam giác bằng 3, với  là gốc tọa độ.

**Câu 2.** Cho hàm số  với  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

A white rectangular box with numbers and arrows

Description automatically generated

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng .

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

c) Đồ thị giao với trục hoành tại điểm có hoành độ nhỏ hơn .

d) 

**Câu 3.** Cho hình hộp , biết điểm , . Gọi  là tâm của các hình bình hành .

**A diagram of a cube with lines and dots

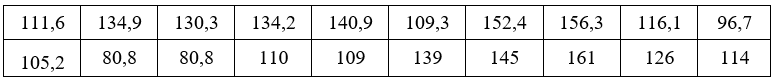
Description automatically generated**a) Tọa độ .

b) Tọa độ .

c) Tọa độ .

d) .

**Câu 4.** Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:



Người ta lập được bảng tần số ghép nhóm như sau:

A white rectangular object with black text

Description automatically generated

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 

b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 

d) Sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình , trong đó  tính bằng giây và  tính bằng mét. Trong 40 giây đầu tiên, chất điểm có vận tốc tức thời giảm trong khoảng thời gian . Tính giá trị của biểu thức .

**Câu 2.** Cho một tấm nhôm có dạng hình vuông cạnh . Bác Tùng cắt ở bốn góc bốn hình vuông cùng có độ dài cạnh bằng , rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ để được một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp.

A diagram of a square and a square

Description automatically generated

Gọi  là thể tích của khối hộp đó tính theo . Giá trị lớn nhất của  là bao nhiêu decimét khối?

**Câu 3.** Một công ty sản xuất đồ gia dụng ước tính chi phí để sản xuất  sản phẩm là (triệu đồng). Khi sản xuất một số lượng sản phẩm rất lớn thì chi phí sản xuất trung bình cho mỗi sản phẩm xấp xỉ là bao nhiêu?

**Câu 4.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức , trong đó  là số miligam thuốc được tiêm cho bệnh nhân . Để bệnh nhân đó có huyết áp giảm nhiều nhất thì liều lượng thuốc cần tiêm vào là bao nhiêu miligam?

A diagram of a ring with a chain attached to it

Description automatically generated**Câu 5.** Một đèn chùm treo có khối lượng kg được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích  sao cho  là hình chóp tứ giác đều có . Tìm độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích. Biết rằng trọng lực  tác động lên chiếc đèn chùm được tính theo công thức  trong đó  là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn .

**Câu 6.** Người ta cần lắp một camera phía trên sân bóng, camera có thể di chuyển để thu hình ảnh rõ nét. Có 3 cây cột cao 30m được trồng để gắn camera. Mô hình thiết kế như sau: Trong hệ trục tọa độ Oxyz (đơn vị độ dài là 1m), đỉnh của bốn chiếc cột lần lượt là các điểmvà  (như hình vẽ). Giả sử  là vị trí ban đầu của camera có cao độ bằng 25 và . Để theo dõi quả bóng đến ví trí , camera được hạ thấp theo phương thẳng đứng xuống điểm  cao độ bằng 19. Tọa độ của điểm . Tính .

**A diagram of a graph

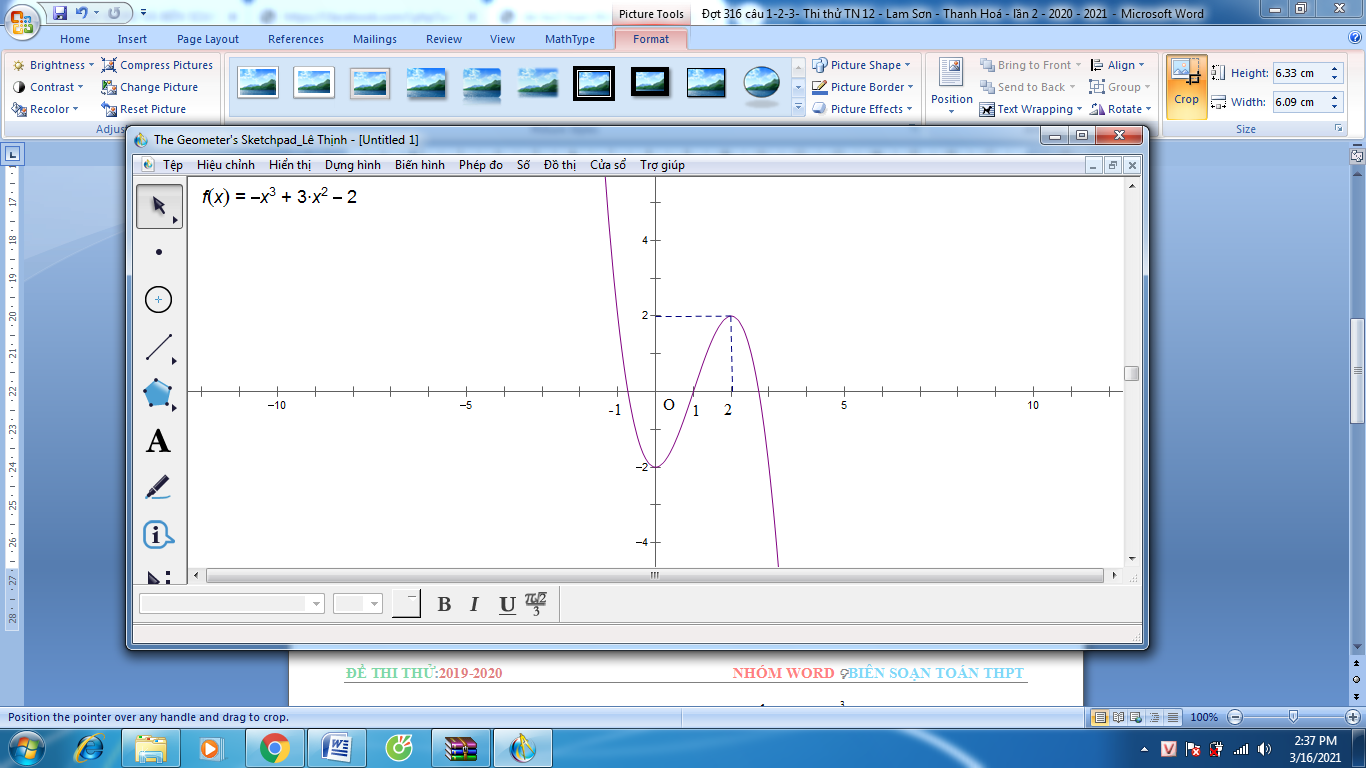
Description automatically generated**

**Hết.**

**Hướng dẫn giải chi tiết**

**PHẦN I.**

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

****

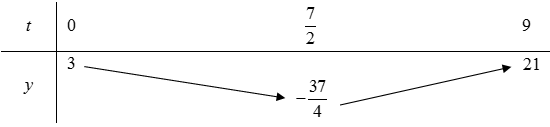
**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào đồ thị ta thấy hàm số  đồng biến trên khoảng .

1. Cho bảng biến thiên của hàm số y, tìm GTNN của hàm số trên 



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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên nửa khoảng 

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

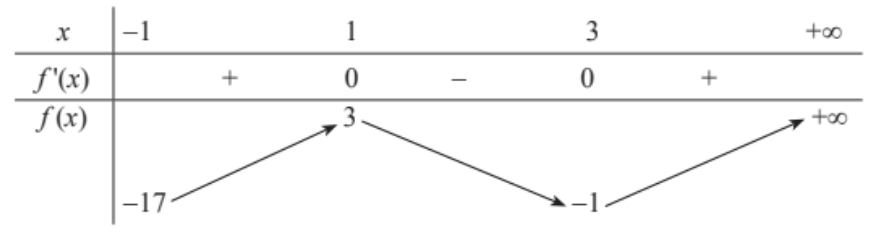
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

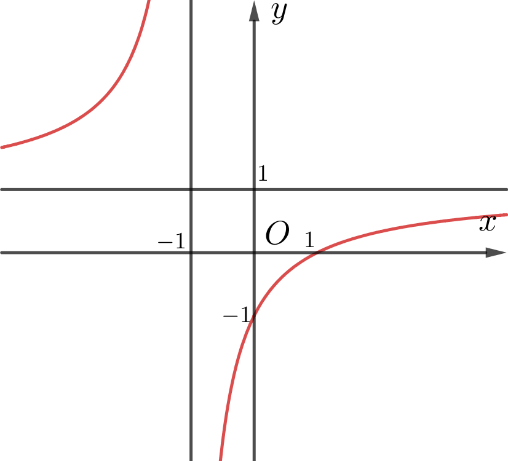


Bảng biến thiên của hàm số trên nửa khoảng 

****

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số trên là  khi 

1. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là



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

1. Cho hàm số , tiệm cận xiên của đồ thì hàm số là đường thẳng.

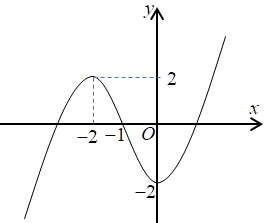
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**



1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.



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

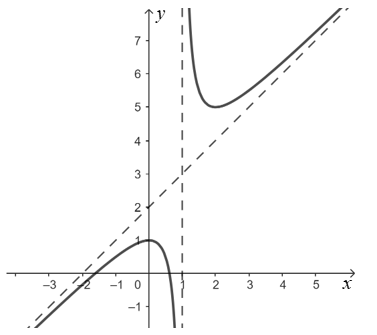
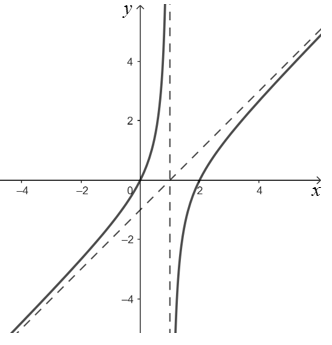
**Lời giải**

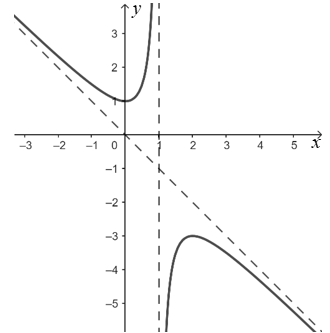
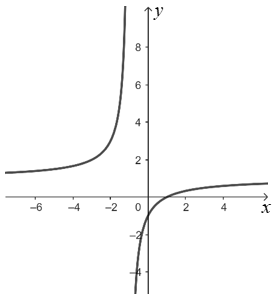
**Chọn A**

Từ đồ thị ta có hệ số bậc ba dương () nên loại , .

Đồ thị hàm số đi qua điểm  nên chọn **A.**

1. Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số 

**A. **. **B.** .

**C.** . **D. **.

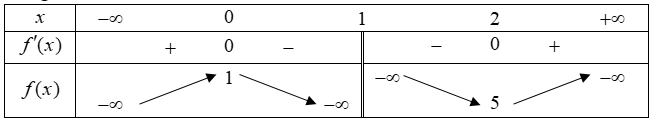
**Lời giải**

**Chọn A**



Tiệm cận đứng , tiệm cận xiên 

Bảng biến thiên:



1. Cho hình hộp . Có bao nhiêu vectơ bằng vectơ .

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

**Lời giải**

**Trả lời: 3**

A drawing of a cube with lines and dots

Description automatically generated

Các vectơ bằng vectơ  là: , , . Vậy có 3 vectơ bằng vectơ .

1. Trong không gian , tọa độ của véc tơ  là:

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

1. Trong không gian  cho . Tìm tọa độ của véctơ tích có hướng của hai véctơ  và .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

1. Cô Trang thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đường kính |  |  |  |  |  |
| Tần số | 5 | 20 | 18 | 7 | 3 |

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

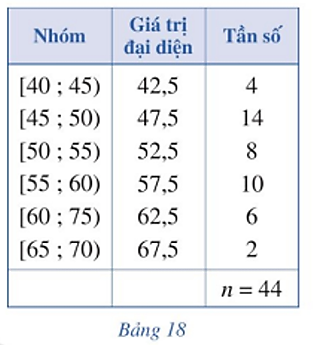
**A**. 25. **B**. 30. **C**. 6. **D**. 69,8.

**Lời giải**

**Chọn A**

Khoảng biến thiên 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 18.



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

**A.** 53,2. **B.** 46,1. **C.** 30. **D.** 11.

**Lời giải**

**Chọn B**

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

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:



**PHẦN II.**

1. Cho hàm số  có đồ thị . Gọi là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên.

a) Tập xác định của hàm số là .

b) Hàm số đồng biến trên khoảng .

c) Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là .

d) Diện tích của tam giác bằng 3, với  là gốc tọa độ.

**Đáp án**

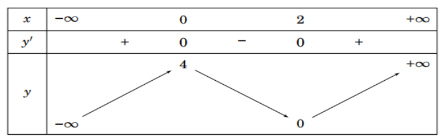
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Sai** |

**Lời giải**

a) Đúng: Hàm số đa thức nên có tập xác định là .

b) Sai: Ta có  và .

Bảng biến thiên



Suy ra hàm nghịch biến trên .

c) Đúng: Toạ độ . Phương trình đường thẳng AB là .

d) Sai: Diện tích tam giác  là 

1. Cho hàm số  với  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

A white rectangular box with numbers and arrows

Description automatically generated

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng 

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng 

c) Đồ thị giao với trục hoành tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 

d) 

**Đáp án**

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

**Lời giải**

a) Đúng: Hàm số nghịch biến trên khoảng  nên nghịch biến trên khoảng 

b) Sai: Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng 

c) Đúng: Đồ thị giao với trục hoành tại điểm thuộc nhánh trái của đồ thị, suy ra hoành độ giao điểm này nhỏ hơn 

d) Đúng: Từ bảng biến thiên suy ra 

Ta có: 

Từ  và  suy ra 

1. A diagram of a cube with lines and dots

   Description automatically generatedCho hình hộp , biết điểm , . Gọi  là tâm của các hình bình hành .

a) Tọa độ .

b) Tọa độ .

c) Tọa độ .

d) .

**Đáp án**

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

**Lời giải**

A diagram of a cube with lines and letters

Description automatically generated

a) Đúng: Theo qui tắc hình bình hành, ta có 

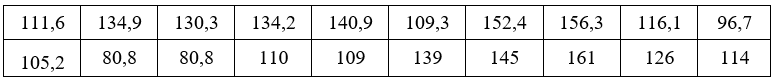
b) Đúng: Ta có 

c) Sai: Theo hình vẽ .

d) Sai: Ta có .

Xét 

1. Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:



Người ta lập được bảng tần số ghép nhóm như sau:

A white rectangular object with black text

Description automatically generated

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 

b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 

d) Sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 

**Đáp án**

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

**Lời giải**

a) Đúng: Xét theo mẫu số liệu gốc. Cỡ mẫu là .

Số trung bình của mẫu số liệu trên là: 

Phương sai của mẫu số liệu trên là: 

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: 

Xét theo mẫu số liệu ghép nhóm

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 

b) Đúng: Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là



c) Đúng: Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là: 77

d) Đúng: Sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc là: 

**PHẦN III.**

**Câu 1.**

Vận tốc tức thời của chất điểm là .

Để vận tốc tức thời giảm trong khoảng thời gian thì  nghịch biến trên .

Xét .

Vậy  nên .

**Câu 2.**

Ta thấy độ dài  của cạnh hình vuông bị cắt thoả mãn điều kiện .

Thể tích của khối hộp là  với .

Ta phải tìm  sao cho  có giá trị lơn nhất.

Ta có: .

Trên khoảng  khi .

Báng biến thiên của hàm số  như sau:

A graph of numbers and a line

Description automatically generated with medium confidence

Căn cứ bảng biến thiên, ta thấy: Trên khoảng , hàm số  đạt giá trị lón nhất bằng 2 tại . Vây giá trị lớn nhất của  là .

**Câu 3.**

Chi phí sản xuất trung bình cho mỗi sản phẩm là 

Khi số lượng sản phẩm rất lớn thì . Khi đó: .

Khi sản xuất một số lượng sản phẩm rất lớn thì chi phí sản xuất trung bình cho mỗi sản phẩm xấp xỉ là 2 (triệu đồng).

**Câu 4.**

Vẽ đồ thị của hàm số  trên khoảng 

A graph of a graph with a line drawn on it

Description automatically generated

Dựa vào đồ thị, ta thấy bệnh nhân giảm huyết áp nhiều nhất là 100 khi tiêm 20 miligam thuốc.

**Câu 5.**

Gọi  lần lượt là lực tác động lên các sợi xích và 

Ta có:  mà 

Suy ra: .

**Câu 6.**

Do  nên  là tâm hình chữ nhật   là trung điểm .

Ta có:  vuông góc với  nên  mà cao độ của  là 19 nên .

Vậy .

**Hết.**