**MỤC LỤC**

[⬩Đề ❻: 2](#_Toc175061602)

### ⬩Đề ❻:

**☞Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn*.*** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.*

**Câu 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.**  **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

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

**Câu 2:** Cho hàm số , hàm số  có đồ thị là đường cong như hình bên dưới. Điểm nào sau đây là điểm cực đại của hàm số ?



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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số, ta có:

Hàm số  liên tục trên 

 và 

Nên  là điểm cực đại của hàm số .

**Câu 3:** Điểm cực tiểu của hàm số  là

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

**Lời giải**

Tập xác định 





Bảng biến thiên



Từ đó suy ra điểm cực tiểu của hàm số là 

**Câu 4:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên nửa khoảng 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

.



Bảng biến thiên



Vậy giá trị lớn nhất là  khi .

**Câu 5:** Cho hàm số . Tìm tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số trên đoạn ?

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

**Lời giải**

TXĐ: 

Có  nên hàm số đồng biến trên 

do đó 

**Câu 6:** Cho hàm số  có đạo hàm trên . Đồ thị của hàm số  được cho trong hình vẽ dưới đây.



 Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Lời giải**

 Đặt . Vì  nên .

 Suy ra .

 Ta thấy  nên hàm số  nghịch biến trên .

 Do vậy .

 Vậy .

**Câu 7:** Cho đồ thị hàm số  có đồ thị như hình vẽ



 Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng

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

**Lời giải**

Dựa vào đò thị ta nhận thấy  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

**Chọn C**

**Câu 8:** Đường tiệm cận đứng của đồ thi hàm số  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  và .

Vậy tiệm cận đứng là: .

**Câu 9:** Đồ thị hàm số  có tiệm cận xiên là đường thẳng:

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

**Lời giải**

 **Chọn D**

Ta có: 

 Ta có 

Vậy tiệm cận xiên là: .

**Câu 10:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

****

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

**Lời giải**

Hàm số  không xác định tại . Loại A

Hàm số  có hệ số . Loại B

Ta có 

. Hàm số có hai điểm cực trị . Loại C

Ta có 

. Hàm số có hai điểm cực trị . Chọn D

**Câu 11:** Cho hàm số  và . Hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm thì tổng hoành độ hai giao điểm bằng

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị: .

.

suy ra, tổng hoành độ của hai giao điểm là: .

**Câu 12:** Cho hàm số  xác định trên , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau



 Số giao điểm của đường thẳng  và đồ thị của hàm số  là

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

**Lời giải**



 Số giao điểm của đường thẳng  và đồ thị của hàm số  là 3.

**☞Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn 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.*

**Câu 1:** Cho hàm số  với  có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

**b)** Đồ thị hàm số có tiện cận ngang .

**c)** Hàm số đồng biến trên .

**d)** .

**Lời giải**

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

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy:

**a)** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  **Đúng**

**b)** Đồ thị hàm số có tiện cận ngang  **Sai** vì Đồ thị hàm số có tiện cận ngang .

Ta có: đồ thị hàm số  có TCĐ: ; TCN: . Do đó: .

Đồ thị hàm số  đi qua điểm có tọa độ  nên suy ra:  hay 

Vậy hàm số có dạng: , tập xác định . Suy ra: 

**c)** Hàm số đồng biến trên  **Sai** vì hàm số đồng biến trên khoảng .

**d)**  **Đúng**.

**Câu 2:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



**a)** 

**b)** 

**c)** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên là: 7

**d)** 

**Lời giải**

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

a) Trên  hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

b) Trên  hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

c) Trên , hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5, giá trị nhỏ nhất bằng 2. Do đó tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên là 7

d) Ta có: 

**Câu 3:** Cho hàm số  .

**a)** Khi , hàm số có tiệm cận ngang .

**b)** Khi , hàm số có 3 tiệm cận.

**c)** Có hai giá trị của *m* để hàm số có đúng một TCĐ.

**d)** Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của 

để hàm số có ba đường tiệm cận. Số phần tử của S là .

**Lời giải**

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

a) Đúng

Khi  hàm số trở thành 

Vì  nên hàm số có tiệm cận ngang .

b) Đúng.

Khi  hàm số trở thành 

Hàm số có 2 tiệm cận đứng là ; và 1 tiệm cận ngang là , nên hàm số có 3 tiệm cận.

c) Đúng.

Hàm số có 1 TCĐ khi  là nghiệm của phương trình 



d) Sai.

Đồ thị hàm số  có hai tiệm cận đứng khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt khác  và .

.

Vì  nên 

**☞Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.***Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

**Câu 1:** Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  của mực nước trong kênh tại thời điểm  trong ngày được xác định bởi công thức . Gọi  là khoảng thời gian trong ngày mà độ sâu của mực nước trong kênh tăng dần. Tính giá trị của .

**Lời giải**

Ta có .

.

Mà  nên .

Do đó 



 đồng biến trên khoảng  hay trong khoảng từ  đến độ sâu của mực nước trong kênh tăng dần.

Vậy  và .

**Câu 2:** Người ta muốn xây một cái bể hình hộp đứng có thể tích , biết đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp  lần chiều rộng và bể không có nắp. Hỏi cần xây bể có chiều cao  bằng bao nhiêu mét để nguyên vật liệu xây dựng là ít nhất?.

**Lời giải**

Gọi  là chiều rộng hình chữ nhật đáy bể, suy ra chiều dài hình chữ nhật đáy bể là 

 .

Gọi  là diện tích xung quanh cộng với diện tích một đáy bể của hình hộp chữ nhật.

Nguyên vật liệu ít nhất khi  nhỏ nhất.



Đặt , .

Ta có hàm số  liên tục trên  và ,.

Bảng biến thiên:



Suy ra vật liệu ít nhất khi .

**Câu 3:** Một mảnh đất hình thang vuông có đáy lớn gấp đôi đáy nhỏ, có diện tích là . Gọi  là độ dài đáy nhỏ và  là chu vi mảnh đất đó. Tìm số tiệm cận của .

**Lời giải**

Gọi là độ dài đáy nhỏ của hình thang . Ta có :

Đáy lớn là .

Chiều cao của hình thang là .

Độ dài cạnh còn lại của hình thang là .

Khi đó  (tập xác định ).

Do  nên đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

 nên đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là trục 

+.

Khi đó đồ thị hàm số có 1 tiệm cận xiên .

Vậy đồ thị hàm số có 2 tiệm cận.

**Câu 4:** Bác An có một mảnh đất ruộng và muốn dành ra một khu đất hình chữ nhật có diện tích  để trồng cây thuốc. Bác dự kiến rào quanh ba cạnh của khu đất hình chữ nhật này bằng lưới thép, cạnh còn lại (chiều dài) sẽ tận dụng bức tường có sẵn. Biết chiều rộng khu đất không vượt quá . Hỏi chiều rộng của khu đất bằng bao nhiêu để tổng chiều dài lưới thép cần dùng là ngắn nhất (nghĩa là chi phí rào lưới thép thấp nhất)?

**Lời giải**

Gọi chiều rộng khu đất hình chữ nhật cần rào là .

Diện tích khu đất này là  nên chiều dài của khu đất là 

Tổng chiều dài lưới thép rào quanh khu đất hình chữ nhật là 

Xét hàm số 

Ta có  và  (do )

Ta có 

Bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên, chiều dài lưới thép ngắn nhất là  khi chiều rộng khu đất là .

**Câu 5:** Một cốc chứa ml dung dịch với nồng độ  mg/ml. Một bình chứa dung dịch  khác với nồng độ mg/ml được trộn vào cốc. Gọi  là nồng độ của  sau khi trộn (ml) từ bình chứa, ta thấy nồng độ của trong cốc sẽ luôn giảm theo  nhưng luôn lớn hơn một số . Tính ?

**Lời giải**

Tổng khối lượng của  sau khi trộn (ml) là: (mg)

Tổng thể tích của dung dịch sau khi trộn là : .

Ta có 

Ta có TXĐ của hàm số là 

Có 

Lại có 

Do đó nồng độ  luôn giảm nhưng luôn lớn hơn mg/ml.

**Câu 6:** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh  cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm  để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

**Lời giải**

Ta có :  là đường cao hình hộp

Vì tấm nhôm được gấp lại tạo thành hình hộp nên cạnh đáy của hình hộp là 

Ta có 

Thể tích của hình hộp là: 

Xét hàm số

Ta có  ;

(nhận) hoặc (loại).



 Suy ra giá trị lớn nhất của hàm số là .

Vậy (cm) thì thể tích hộp là lớn nhất .