**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 04**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Chọn** | D | B | A | B | A | B | C | C | C | B | D | C |

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1** điểm.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5** điểm.

-Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0** điểm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** |
| a)Đ | a) **S** | a) **Đ** | a) **S** |
| b) **S** | b) Đ | b) **S** | b) **Đ** |
| c) **Đ** | c) S | c) **S** | c) **S** |
| d) **Đ** | d) Đ | d) **Đ** | d) **Đ** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Chọn** | 36 | 30 | 25 | 2 | 8 | 471 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Cho hàm số  có đạo hàm trên  và có bảng xét dấu  như sau



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

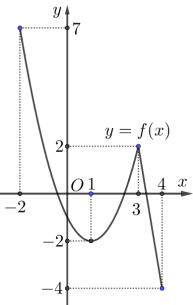
**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn D**

Nhìn bảng xét dấu đạo hàm ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng  là **sai.**

**Câu 2:** Cho hàm số  liên tục và có đồ thị trên đoạn  như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng



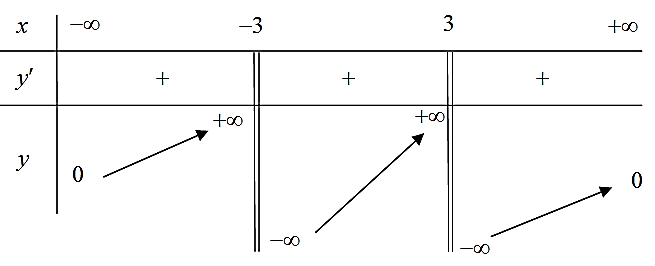
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Nhìn đồ thị ta thấy trên  ta có:  nên .

**Câu 3:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Dựa vào BBT ta có

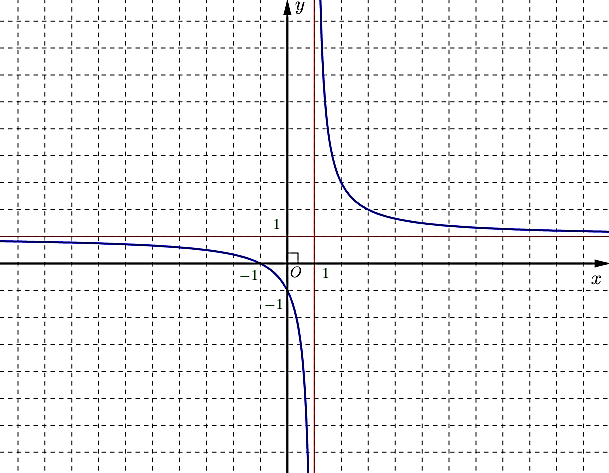
 là đường tiệm cận ngang.

 là đường tiệm cận đứng.

 là đường tiệm cận đứng.

Vậy số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là 3.

**Câu 4:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là , tiệm cận ngang nên loại A, C.

Vì đồ thị của hàm nghịch biến nên ta loại **D c**họn **B.**

**Câu 5:** Trong 18 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động theo phương trình  trong đó  tính bằng giây và  tính bằng mét. Chất điểm có vận tốc tức thời lớn nhất bằng bao nhiêu mét trên giây trong 18 giây đầu tiên đó?

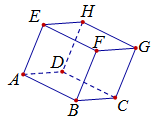
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có vận tốc tức thời là  Lập bảng biến thiên của hàm số  ta có vận tốc tức thời đạt giá trị lớn nhất bằng 

**Câu 6:**Cho hình hộp . Tính tổng ba véctơ ta được



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo quy tắc hình hộp ta có: .

**Câu 7:** Trong không giancho hai điểm , . Hình chiếu vuông góc của trung điểm  của đoạntrên mặt phẳnglà điểm nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tọa độ trung điểmcủa đoạn: 

Tọa độ hình chiếu của mặt phẳng: .

**Câu 8:** Trong không gian , cho  và . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 9:** Giả sử hàm số  đạt cực đại tại  và đạt cực tiểu tại  Giá trị của biểu thức  là bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  Hàm số đạt cực đại tại  và đạt cực tiểu tại  nên suy ra  Vậy 

**Câu 10:** Tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

.)

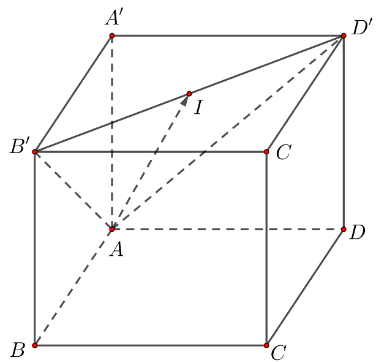
Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là đường thẳng .

**Câu 11:** Cho hình lập phương  cạnh  Tính độ dài vectơ  theo .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có , với  là trung điểm của . Khi đó ****.

Do tam giác  đều cạnh  nên . Vậy .

**Câu 12:** Trong không gian  cho tam giác  có  và  Tính 

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

**Lời giải**

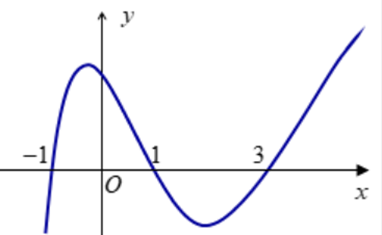
**Chọn C**

Ta có:  Suy ra



**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 .

**Câu 1.** Cho hàm số đa thức bậc bốn, có đồ thị hàm số  như hình vẽ bên dưới.



**a)**  Hàm số có ba điểm cực trị.

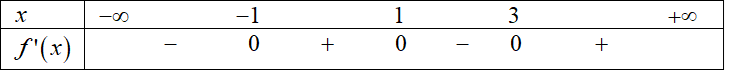
**b)**  Hàm số đồng biến trên các khoảng và với 

**c)**  Hàm số nghịch biến trên các khoảng  và .

**d)**  Hàm số đạt cực đại tại 

**Lời giải**

Từ đồ thị của hàm số ta có bảng xét dấu của  như sau:



Từ đó ta kết luận:

Hàm số có 3 điểm cực trị.

Hàm số đồng biến trên khoảng  và , nghịch biến trên khoảng  và .

Hàm số đạt cực tiểu tại.

**Đáp số: a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ.**

**Câu 2.** Cho hàm số ;  .

a) Hàm số luôn nghịch biến trên .

b) Hàm số đạt  trên .

c) Hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với 2 trục toạ độ một đa giác có chu vi bằng 6.

d) Giao điểm của 2 đường tiệm cận của hàm số  và đường tiệm cận xiên của hàm số  tạo thành tam giác có diện tích bằng 2.

**Lời giải**

a) **Sai.**

Hàm số  có  nên nghịch biến trên và .

b) **Đúng.**

Vì , nên trên hàm số luôn đồng biến

Vậy hàm số đạt .

c) **Sai.**

Hàm số  có tiệm cận đứng  , tiệm cận ngang , nên hai đường thẳng này tạo với 2 trục toạ độ thành hình chữ nhật có chiều dài bằng 3, chiều rộng bằng 2 . Vậy chu vi của hình chữ nhật : .

d) **Đúng.**

Ta có , nên hàm sốcó tiệm cận xiên là: 

Giao của 3 đường tiệm cận là , ta có ; nên tam giác ABC vuông tại A

Vậy: 

**Câu 3.** Trong không gian , cho hai điểm .

a) Hình chiếu của điểm  trên mặt phẳng  có tọa độ là .

b) Gọi  là điểm đối xứng của điểm  qua . Tọa độ của điểm  là .

c) Cho . Tam giác  vuông tại  khi và chỉ khi .

d) Điểm  nằm trên mặt phẳng  thỏa mãn  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó .

**Lời giải**

a) **Đúng.**

Hình chiếu của điểm  trên mặt phẳng  có tọa độ là .

b) **Sai.**

Vì  là trung điểm của .

c) **Sai.**

Ta có .

 vuông tại 

d) **Đúng.**

 đạt giá trị nhỏ nhất khi 

Ta có 

Từ 

**Câu 4.** Cho hình hộp chữ nhật  có cạnh ; ; . Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) .

b) cùng phương với .

c) .

d) .

**Lời giải**

a) **Sai.**

vì  và  không đối nhau.

b) **Đúng.**

vì  và  nằm trên hai đường thẳng song song (//).

c) **Sai.**

vì .

.

d) **Đúng.**

vì .

**PHẦN III. Câu 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**

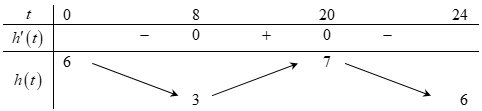
**Đáp án:** 

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.** Một trang giấy của một quyển sách tham khảo Toán học được căn lề trái là , lề phải là , lề trên  và lề dưới là  phần bên trong sẽ dùng để in chữ. Biết diện tích phần in chữ là  Để diện tích trang sách là nhỏ nhất thì chiều dài của trang sách bằng bao nhiêu cm?

**Lời giải**

**Trả lời: 30**

Gọi chiều rộng trang sách là 

Suy ra chiều rộng phần in chữ bằng  chiều dài trang in bằng 

Khi đó chiều dài trang sách bằng 

Ta có  kết hợp với ta được 

Diện tích trang sách bằng 

Xét hàm số



Lập bảng biến thiên hàm số  với  ta thấy 

Suy ra chiều dài trang sách bằng 

**Câu 3.** Trong một bể chứa lít nước tinh khiết. Người ta bơm vào bể đó nước muối có nồng độ gram muối cho mỗi lít nước với tốc độ lít/phút. Giả sử sau  phút, tỉ số giữa khối lượng muối trong bể và thể tích nước trong bể là một hàm . Khi đã xác định hàm số , coi . Hãy xác định nồng độ muối tối đa có trong bể.

**Lời giải**

**Đáp án: **

Thể tích của bể sau  phút là 

Khi đó 



Vậy nồng độ muối tối đa có trong bể là  gram

**Câu 4.** Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong  giờ được tính theo công thức  . Sau khi tiêm thuốc bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất?

**Lời giải**

**Đáp số:** 

Với ,  ta có .

Cho .

Bảng biến thiên

A math equations with numbers and arrows

Description automatically generated

Suy ra  khi .

Vậy sau khi tiêm thuốc  giờ thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất.

**Câu 5.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho ba điểm . Giả sử  là hai điểm di động trên mặt phẳng  sao cho  thẳng hàng và . Gọi  lần lượt là diện tích lớn nhất và nhỏ nhất của tam giác . Tính tổng .

**Lời giải**

**Đáp số:** 

Ta có 

Gọi  là hình chiếu của  trên  ta có  nên  lớn nhất khi .

Vậy .

Gọi  là hình chiếu của  trên  khi đó 

điều này xảy ra khi  thẳng hàng với .

Vậy .

Khi đó .

**Câu 6.** Sân hiên hình chữ nhật của một ngôi nhà là khoảng đất  được lợp mái bằng kính mầu để hạn chế ánh sáng đi qua với mái dốc. Các bề mặt bên  và  nằm ở bức tường bên ngoài của ngôi nhà . Đặt vào mô hình hệ trục toạ độ như hình vẽ ta có ,  và  . Trên tường nhà có một ngọn đèn đặt tại điểm , cách điểm  một khoảng  theo phương thẳng đứng. Phần có mái của sân hiên in bóng lên khu vườn bằng phẳng phía trước ngôi nhà dưới ánh đèn tạo thành khoảng đất hạn chế ánh sáng gọi là khu vườn mùa đông.

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

Biết diện tích khu vườn mùa đông là  . Tổng  có giá trị bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

**Đáp số:** 

Từ giả thiết ta có toạ độ các điểm tương ứng: ; ; ; ;; ; ; ; .

Kẻ các đường thẳng  cắt mặt phẳng  lần lượt tại các điểm . Khi đó khu vườn mùa đông được mô tả bằng tứ giác .

Từ  thẳng hàng ta có 

Từ  thẳng hàng ta có 

Từ  thẳng hàng ta có 

Ảnh có chứa hình tam giác, hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

Xét trên mặt phẳng  ta có tứ giác  như hình dưới đây.

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Sơ đồ, Song song

Mô tả được tạo tự động

Ta có: 

Diện tích khu vườn mùa đông là:



Do đó .

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com