**MỤC LỤC**

[⬩Đề ❶: 2](#_Toc175043220)

### ⬩Đề ❶:

**☞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 bảng biến thiên

.

 Chọn khẳng định đúng?

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

 **C.** Hàm số đồng biến trên . **D.** Hàm số đồng biến trên .

**Câu 2:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có đạo hàm . Biết rằng hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



 **A.** Hàm số  đồng biến trên khoảng .

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

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

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

**Câu 3:** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



 Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 4:** Cho hàm số , khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng đạt được tại điểm nào?

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

**Câu 5:** Giá trị lớn nhất hàm sô trên là:

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

**Câu 6:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  bằng



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

**Câu 7:** Cho hàm số  có  và . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

 **A.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  và .

 **B.** Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

 **C.** Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

 **D.** Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng và 

**Câu 8:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số ?

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

**Câu 9:** Cho hàm số  xác định trên , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau



 Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận ngang?

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

**Câu 10:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Câu 11:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  có bảng biến thiên:



 Bảng biến thiên trên là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

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

**Câu 12:** Cho hàm số  có . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

 **A.** Hàm số đồng biến trên .

 **B.** Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

 **C.** Hàm số đồng biến tại mọi  thuộc tập xác định.

 **D.** Hàm số đồng biến trên tập xác định.

**☞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 . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số  có tập xác định là .

b) Hàm số  có đạo hàm .

c) Hàm số  có giá trị cực đại bằng 2.

d) Hàm số  có 3 điểm cực trị.

**Câu 2:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng hay sai?

a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là .

b) Hàm số  đạt giá trị lớn nhất trên đoạn tại điểm .

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số  là .

d) Hàm số  không có giá trị lớn nhất trên khoảng 

**Câu 3:** Cho hàm số  có đồ thị là .

**a)**. Đồ thị  có đường tiệm cận đứng .

**b)**. Đồ thị  nhận điểm  làm tâm đối xứng.

**c)**. Đường thẳng đường thẳng cắt đồ thị tại  điểm phân biệt có độ dài bằng 

**d)**. Gọi  là điểm bất kì thuộc đồ thị . Khi đó tổng khoảng cách từ điểm  đến hai đường tiệm cận của đồ thị  đạt giá trị nhỏ nhất bằng 

**Câu 4:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tâm đối xứng của đồ thị có tọa độ là 

b) .

c) Tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ  có phương trình là 

d) Có đúng  điểm  với  thuộc đồ thị.

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

**Câu 1:** Người ta muốn làm một cái bể dạng hình hộp chữ nhật không nắp (như hình vẽ)

có thể tích bằng . Chiều cao của bể là , các kích thước khác là ,  với 

và . Diện tích toàn phần của bể (không kể nắp) là hàm số  trên khoảng . Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  là đường thẳng . Tính giá trị của biểu thức .

****

**Câu 2:**Giả sử số lượng của một quần thể nấm men tại môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được mô hinh hoá bằng hàm số , trong đó thời gian  được tính bằng giờ. Tại thời điểm ban đầu , quần thể có 20 tế bào và tăng với tốc độ 12 tế bào/giờ. Tìm các giá trị của  và . Theo mô hình này, số lượng nấm men không vượt quá bao nhiêu?

**Câu 3:** Một công ty muốn xây dựng hệ thống dây cáp từ trạm A ở trên bờ biển đến một vị trí B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 6 km. Gọi C là điểm trên bờ sao cho BC vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến C là 9 km. Giá để lắp đặt mỗi km hệ thống dây trên bờ là 50 triệu đồng và dưới nước là 130 triệu đồng. Người ta cần xác định một vị trí D trên AC để lắp đặt hệ thống dây theo đường gấp khúc ADB mà số tiền chi phí thấp nhất. Khi đó chi phí lắp đặt thấp nhất là bao nhiêu triệu đồng?



**Câu 4:** Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là . Vận tốc của dòng nước là . Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là  thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức . Trong đó là một hằng số, được tính bằng . Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất..

**Câu 5:** Cho hàm số  có đồ thị là . Điểm  là điểm bất kỳ trên đồ thị tiếp tuyến của tại  tạo với hai tiệm cận của một tam giác có diện tích bằng

**Câu 6:** Cho hàm số  có đồ thị là . Điều kiện để phương trình sau có 6 nghiệm thực phân biệt  là . Tính 