**CHỦ ĐỀ 5**

**TIỆM CẬN CỦA HÀM SỐ KHI BIẾT HÀM SỐ** 

**DẠNG 1**

**HÀM SỐ KHÔNG CHỨA THAM SỐ** 

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên đoạn  và đồ thị hàm số  như hình vẽ. Đặt Biết rằng  Hỏi trên đoạn  đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?



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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Xét hàm số 

Lập bảng biến thiên của  ta được:



Gọi  là nghiệm của phương trình . Ta có:



Lại có: 

 là diện tích hình chữ nhật giới hạn bởi 4 đường thẳng: .

Mặt khác: 

Do đó phương trình  vô nghiệm, vậy đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cân đứng.

1. Cho hàm số có đạo hàm trên R, thỏa  và đồ thị của hàm số  có dạng như hình vẽ bên.



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

 **A.**3. **B.**2. **C.**5. **D.**4.

**Lời giải**

**Chọn C.**



Từ đồ thị hàm số  ta có:

, 

Ta lập được bảng biến thiên của hàm số

 

Từ bảng biến thiên ta có:

Phương trình  có 3 nghiệm phân biệt khác 0

Phương trình  có hai nghiệm phân biệt khác 0

Vậy đồ thị hàm số  có 5 tiệm cận đứng

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và đồ thị hàm số  như hình vẽ sau:



Xét hàm số . Đặt , tìm điều kiện để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận đứng.

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

**Lời giải**

**Chọn b.**

Đồ thị hàm số  có 4 đường tiệm cận đứng  Phương trình  phải có 4 nghiệm phân biệt  Đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.



 Ta có: .

, , .

Từ đồ thị hàm số  suy ra

.

.

Bảng biến thiên của hàm số .



Từ bảng biến thiên suy ra đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt 

1. Cho hàm số  là hàm đa thức liên tục trên R thỏa mãn  và . Đồ thị hàm số  như hình vẽ.



Đồ thị hàm số  có có số tiệm cận đứng là

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

**Lời giải**

**Chọn b.**

Phương trình  có một nghiệm  vì .

Từ đồ thị  suy ra  là đa thức bậc 6 và.

ĐK: .

Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm  bằng số nghiệm của khác .

Ta đi tìm số nghiệm của phương trình 

. Đặt.

 Khi đó 



Sử dụng đồ thị nhận thấy (\*) có 3 nghiệm là.

Ta có bảng biến thiên của  như sau :



Ta có: .

Dựa vào bảng biến thiên của ta thấy  có 2 nghiệm phân biệt khác.

Vậy  có 2 tiệm cận đứng.

**DẠNG 2**

**HÀM SỐ CHỨA THAM SỐ** 

1. Cho hàm số  liên tục trên  và  có bảng biến thiên như sau.

****

 Đồ thị hàm số  có nhiều nhất bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Để đồ thị hàm số  có đường tiệm cận đứng thì phương trình  phải có nghiệm.

Từ bbt của hàm số  suy ra tồn tại  sao cho 

Từ đó ta có bbt của hàm số  như sau



Suy ra phương trình có nhiều nhất là  nghiệm phân biệt.

Vậy đồ thị hàm số  có nhiều nhất 4 đường tiệm cận đứng.

1. Cho hàm số  với . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới :



Có bao nhiêu giá trị nguyên của để đồ thị hàm số  có  tiệm cận đứng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Từ đồ thị suy ra  và .

Ta được .

Đồ thị có đường tiệm cận đứng khi và chỉ khi phương trình  cónghiệm phân biệt .

 có nghiệm phân biệt.

Ta có bảng biến thiên của .



 Do đó . Vậy có  số nguyên .

1. Cho hàm số  là hàm số bậc 3. Đồ thị hàm số  như hình vẽ và



Giá trị của  đề đồ thị hàm số  có 4 tiệm cận là

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có bảng biến thiên



ĐK: 

Nếu  thì đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Nếu  thì

Đường thẳng  là TCN của đồ thị hàm số.

Phương trình  có một nghiệm  vì .

Suy ra đồ thị hàm số  có 4 tiệm cận khi phương trình  có 3 nghiệm phân biệt khác .

Suy ra .