**TÀI LIỆU ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**

**CHUYÊN ĐỀ 16: TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ BIẾT BẢNG BIẾN THIÊN – ĐỒ THỊ - BIỂU THỨC HÀM SỐ**

**KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

**1. Đường tiệm cận đứng**

**Định nghĩa:**

• Đường thẳng  được gọi là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nếu ít nhất một trong các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

;;;

**2. Đường tiệm cận ngang**.

**Định nghĩa:**

• Đường thẳng  được gọi là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn:;

**Chú ý:**

- Nếu  là hàm số phân thức hữu tỷ.

- Nếu Q(x) = 0 có nghiệm là x0, và x0 không là nghiệm của P(x) = 0 thì đồ thị có tiệm cận đứng là 

- Nếu bậc (P(x)) ≤ bậc (Q(x)) thì đồ thị có tiệm cận ngang.

**Câu 20: \_TK2023** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  có phương trình .

1. **ĐTK2022** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. **(ĐTK2021)** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là .

1. **(Mã 102 - 2020 Lần 2)** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

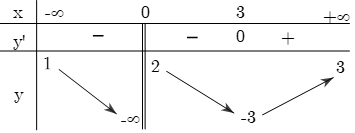
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải.**

**Chọn D**

. Suy ta tiệm cận đứng là đường thẳng .

1. **(Mã 103 - 2019)** Cho hàm số có báng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

**Lời giải**

**Chọn B**

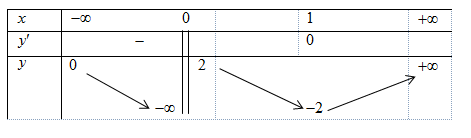
Nhìn bảng biến thiên ta thấy x=0 hàm số không xác định nên x=0 là TCĐ của đồ thị hàm số

 là TCN của đồ thị hàm số

là TCN của đồ thị hàm số

Vậy hàm số có 3 tiệm cận

1. **(Mã 102 - 2019)** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

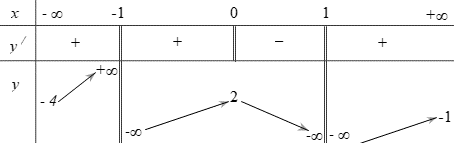
Từ bảng biến thiên đã cho ta có :

 nên đường thẳng  là một tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 nên đường thẳng  là một tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận.

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình sau



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

Vì Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là  và .

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

Nên đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

1. Cho đồ thị hàm số  như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



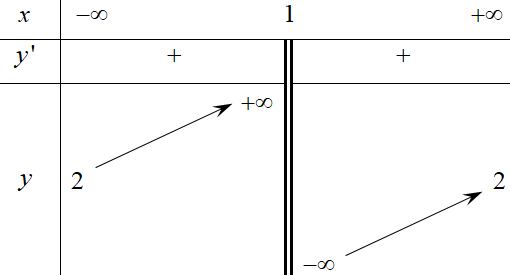
**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng , tiệm cận ngang .

**B.** Hàm số có hai cực trị.

**C.** Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

**D.** Hàm số đồng biến trong khoảng  và .

1. Cho hàm sốcó bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

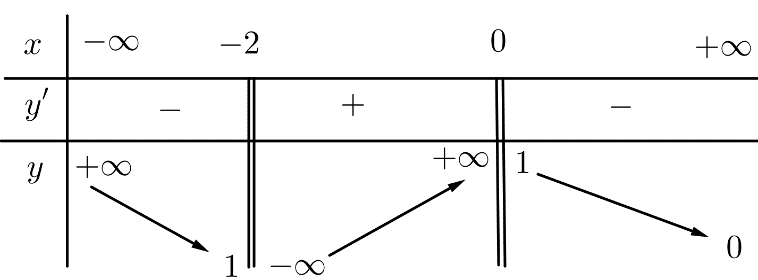
Dựa vào bảng biến thiên của hàm số ta có:

****là một tiệm cận ngang

****là một tiệm cận đứng

Vậy đồ thị hàm số có tổng số đường tiệm cận là.

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

Ta có

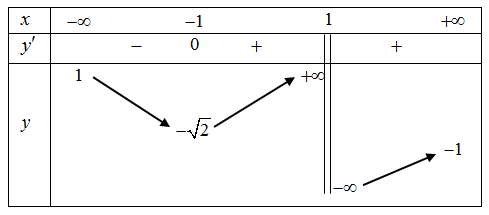
 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

 là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có tổng đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là .

1. Cho hàm số  liên tục trên  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số 



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

**Lời giải**

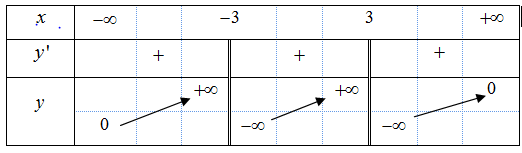
**Chọn D**

Do  TCĐ: 

đồ thị có 2 tiệm cận ngang là 

Vậy, đồ thị hàm số đã cho có tổng số TCĐ và TCN là 3.

1. Cho hàm số  có bảng biến như sau:



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

**A.** 3 **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ bảng biến thiên của hàm số ta có:

+đồ thị hàm số nhận đường thẳng  là tiệm cận ngang.

+đồ thị hàm số nhận đường thẳng là tiệm cận đứng.

+đồ thị hàm số nhận đường thẳng là tiệm cận đứng.

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

1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta thấy

Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là .

1. 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 tiệm cận ngang là các đường thẳng ** và *.*

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào định nghĩa đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số ta chọn đáp án **D.**

1. **(Mã 101 - 2020 Lần 1)** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Tiệm cận ngang 

**Câu 2:**

**Câu 3:**

**Câu 4:**

**Câu 5:**

**Câu 6:**

**Câu 7:**

**Câu 8:**

**Câu 9:**

**Câu 10:**

**Câu 11:**

**Câu 12:**

**Câu 13:**

**Câu 14:**

**Câu 15:**

1. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  nên đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là .

.

,  nên đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là .

Vậy đồ thị hàm số có **** đường tiệm cận.

1. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Tập xác định: .

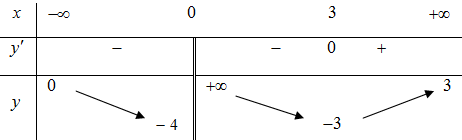
Ta có: ; .

Do đó đồ thị hàm số nhận đường thẳng làm đường tiệm cận đứng.

Lại có: ; .

Do đồ thị hàm số nhận đường thẳng  và đường thẳng  làm hai đường tiệm cận ngang.

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ.



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Qua bảng biến thiên ta có  và  nên đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang:  và .

Lại có  nên đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng .

Vậy số tiệm cận của đồ thị hàm số là .

1. Hàm số  có bảng biến thiên dưới đây.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Qua bảng biến thiên ta có  và  nên đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang:  và .

Lại có  nên đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng .

Vậy số tiệm cận của đồ thị hàm số là .

1. **Tìm tất cả giá trị thực của tham số  để đồ thị hàm số**  có đường tiệm cận ngang.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Nếu  thì  khi đó đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

Nếu  thì , khi đó đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

Vậy đồ thị hàm số luôn có tiệm cận ngang 

1. Cho hàm số  có đồ thị là . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để đồ thị  có tiệm cận đứng.

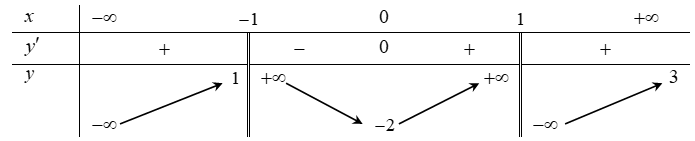
**A.** . **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định . Đồ thị  có tiệm cận đứng khi và chỉ khi  không là nghiệm của .

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình dưới. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận:



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

**Lời giải:**

**Chọn A**

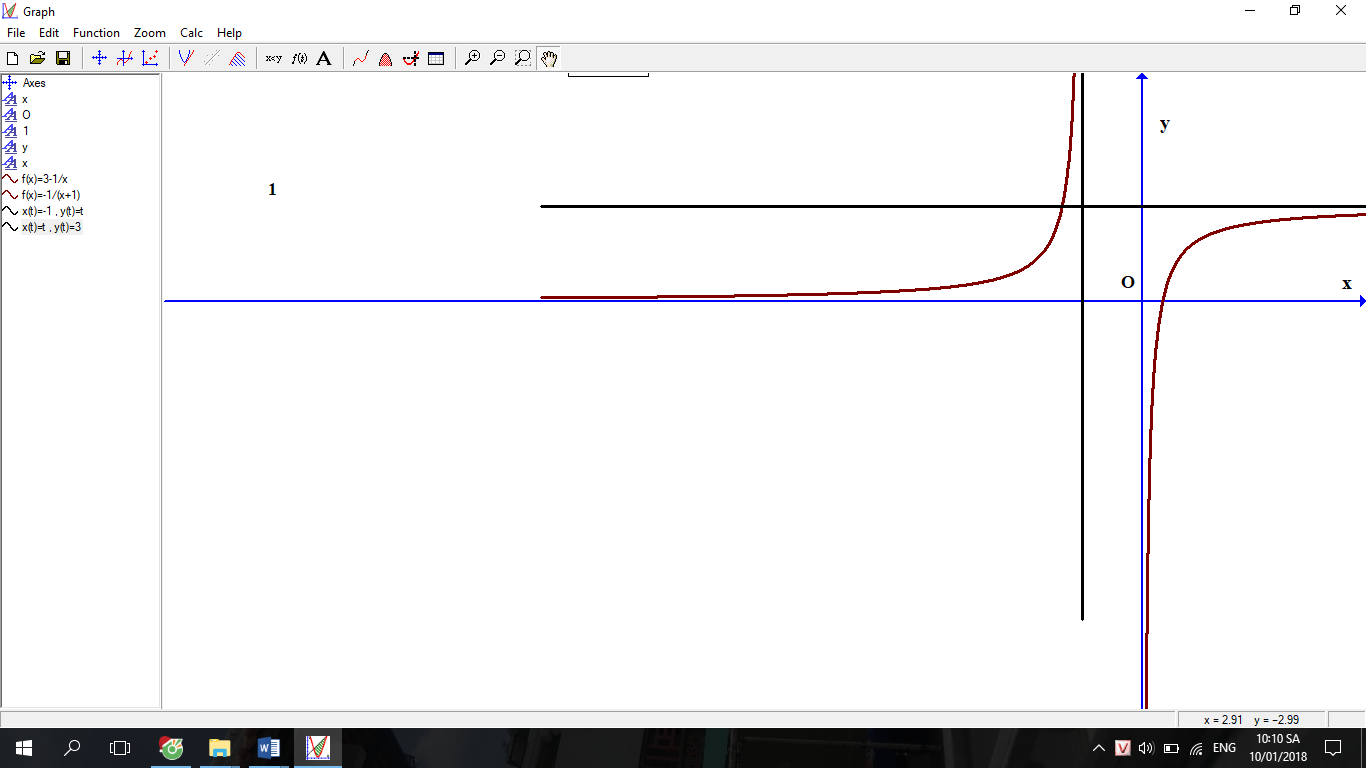
Từ bảng biến thiên, ta được:

suy ra đồ thị hàm số có TCN .

; suy ra đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

1. Cho đồ thị một hàm số có hình vẽ như hình dưới đây.



Hỏi đồ thị trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

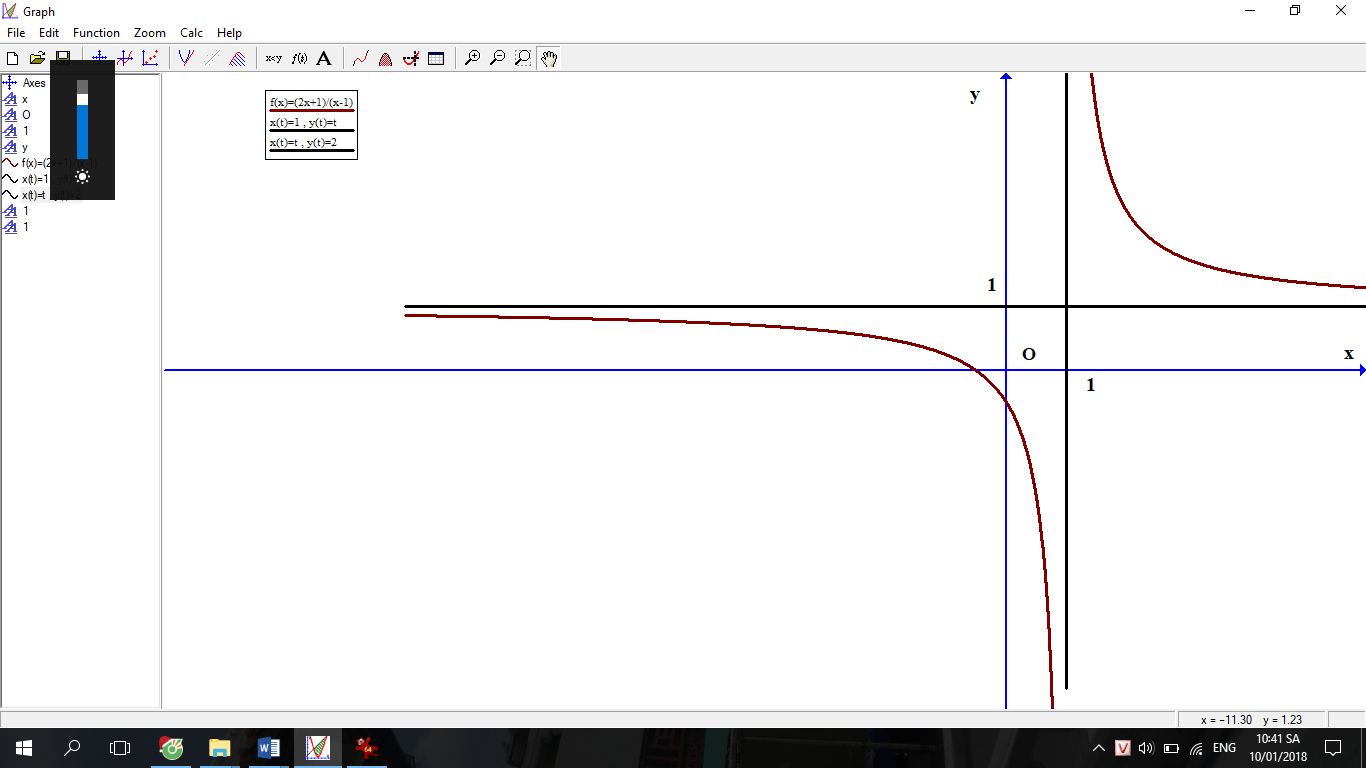
**A.** . **B.** Không có tiệm cận. **C.** . **D.** 3

**Lời giải:**

**Chọn A**

Nhìn đồ thị ta thấy nhánh bên phải có một tiệm cận đứng, một tiệm cận ngang và nhánh bên trái cũng vậy. Tổng cộng có 4 tiệm cận.

1. Cho đồ thị có hình vẽ như hình dưới đây.



Biết đồ thị trên là đồ thị của một trong 4 hàm số ở các phương án *A, B, C, D* dưới đây. Chọn phương án trả lời đúng?

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

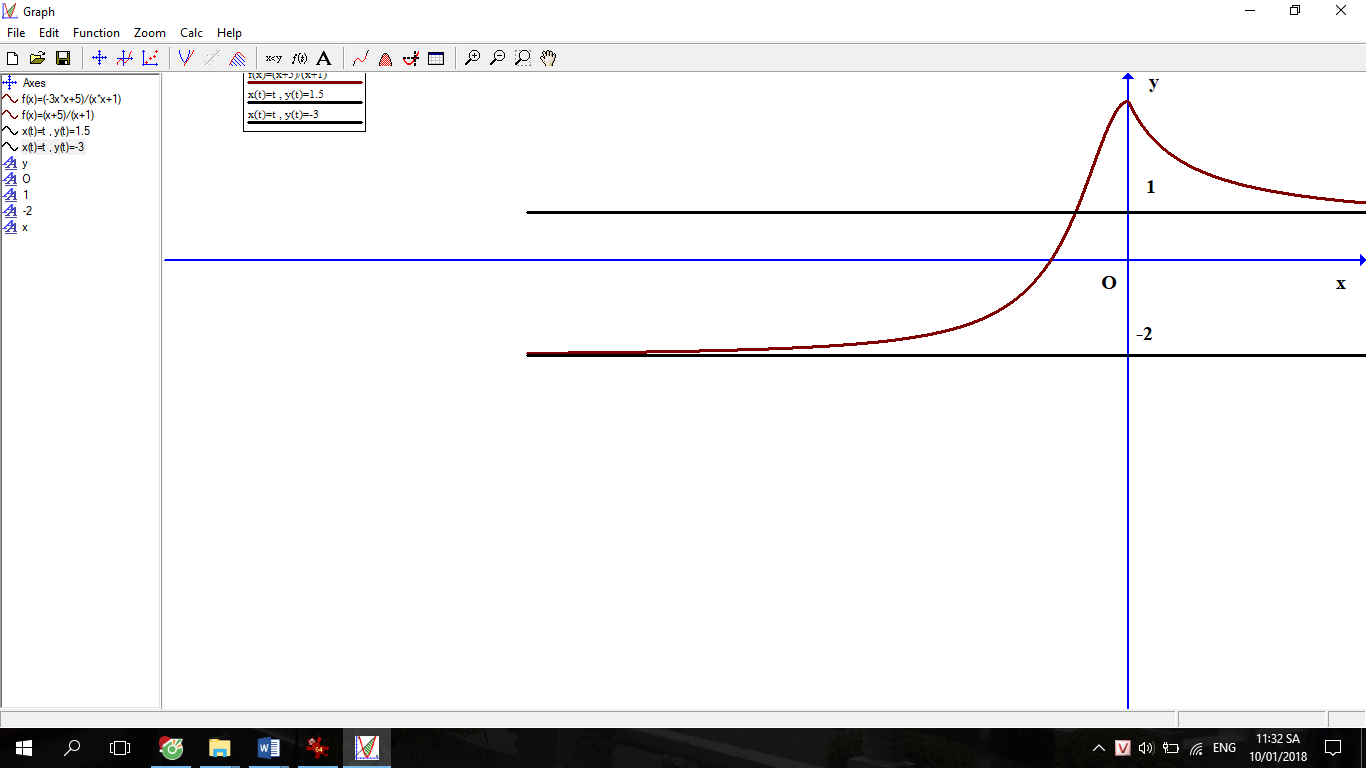
Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng , chỉ có phương án *B, D* thỏa mãn điều này nên loại *A,*. ***C.***

Phương án *B* có  hàm số đồng biến, mà nhìn đồ thị ta thấy hàm số nghịch biến nên

phương án này loại.

Phương án *D* có  hàm số nghịch biến thỏa mãn đồ thị đã cho.

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



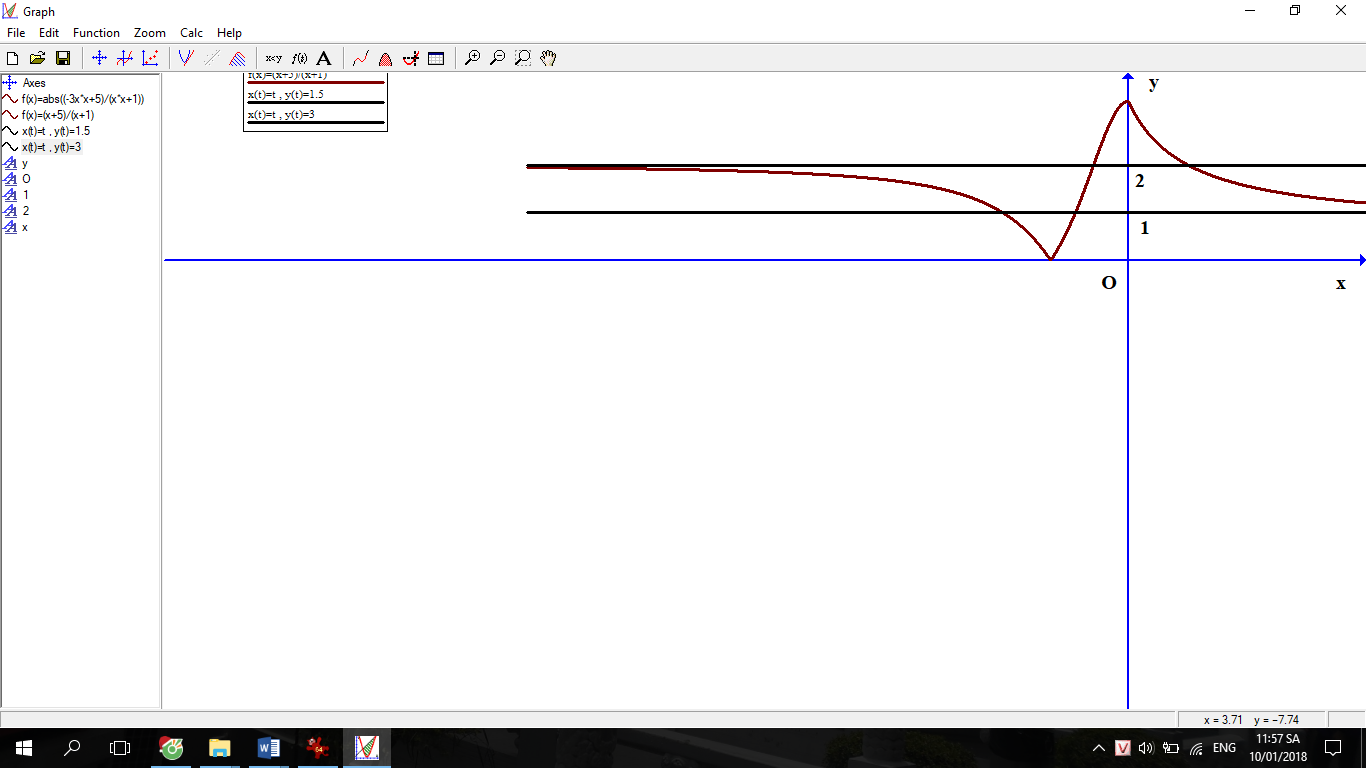
Hỏi đồ thị hàm số  có tiệm cận ngang là?

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

**Lời giải:**

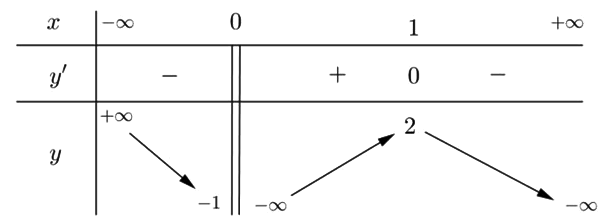
**Chọn C**

Ta có đồ thị hàm  có dạng là:



Suy ra đồ thị có hai tiệm cận ngang là  và .

1. 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 trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

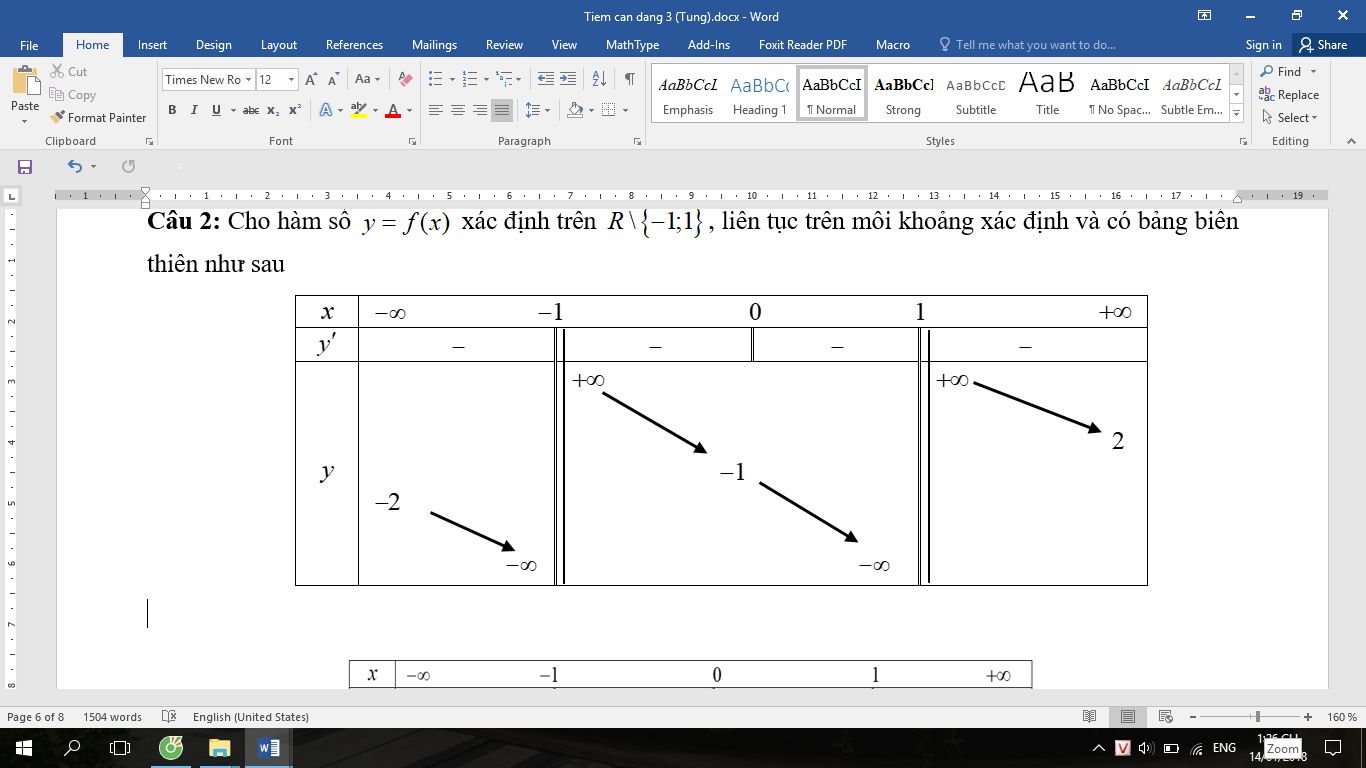
**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3

**Lời giải:**

**Chọn B**

Nhìn bảng biến thiên ta thấy chỉ có duy nhất một tiệm cận đứng là , chọn phương án. **B.**

1. Cho hàm số  xác định trên , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau



Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

**A.** Hàm số có tiệm cận đứng  và .

**B.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là .

**C.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là  và một tiệm cận ngang .

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

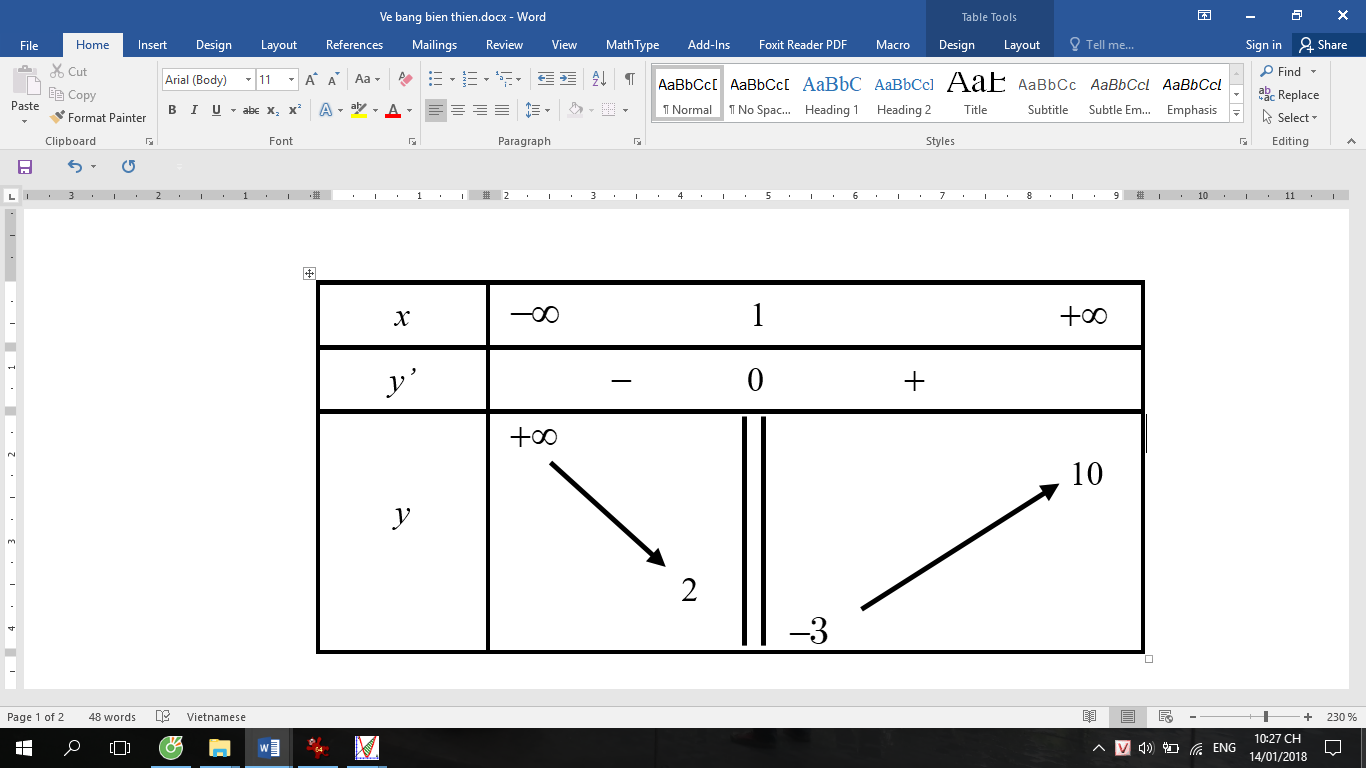
- Phương án A loại vì hàm số không có tiệm cận.

- Phương án B loại vì đường thẳng không là tiệm cận đứng.

- Phương án C loại vì tiệm cận đứng ; còn tiệm cận ngang 

- Phương án D chọn vì nhìn bảng biế thiên thấy ngay đồ thị có tiệm cận ngang  và .

1. Cho hàm số  xác định trên , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau



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

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3

**Lời giải:**

**Chọn A**

Câu trên học sinh thường sai lầm là chọn B vì nghĩ đồ thị có tiệm cận đứng  và tiệm cận ngang , nhưng không là tiệm cận của đồ thị hàm số nên đồ thị chỉ có duy nhất tiệm cận ngang .

1. Giả sử đường thẳng cắt đồ thị hàm số  tại một điểm duy nhất, biết khoảng cách từ điểm đó đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng 1; kí hiệu là tọa độ của điểm đó. Tìm 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

+ Tiệm cận đứng 

+ Giao điểm của đường thẳng và đồ thị hàm số  là

 với 

+ Ta có: 

+ Vậy: 