**DẠNG 3 : CÁC BÀI VẬN DỤNG CAO VỀ TIỆM CẬN**

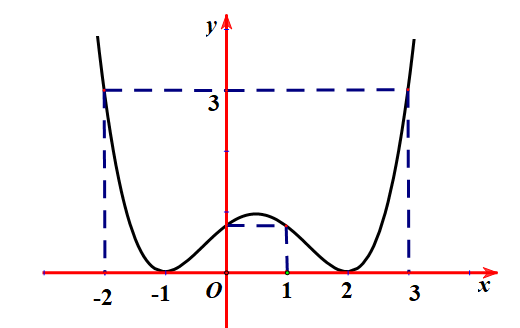
**Câu 1:** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  của tham số  để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận?

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

**Câu 2:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của  sao cho đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận đứng

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

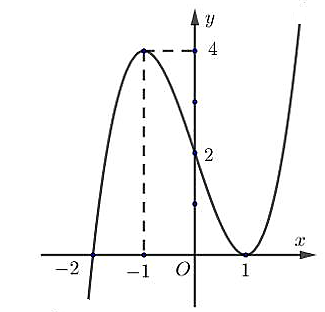
**Câu 3:** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình vẽ.



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  là

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

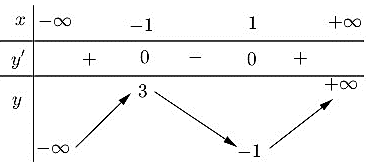
**Câu 4:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ dưới đây:



Đồ thị của hàm số  có bao nhiêu đường tiện cận đứng

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

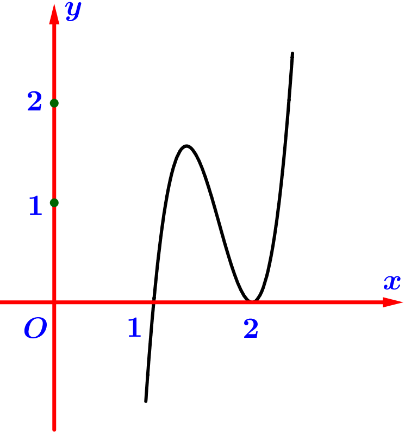
**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  có bảng biến thiên như hình bên dưới.



Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang

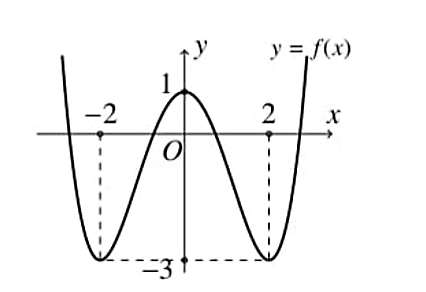
**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 6:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?



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

**Câu 7:** Cho hàm trùng phương  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số  có tổng cộng bao nhiêu tiệm cận đứng?



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

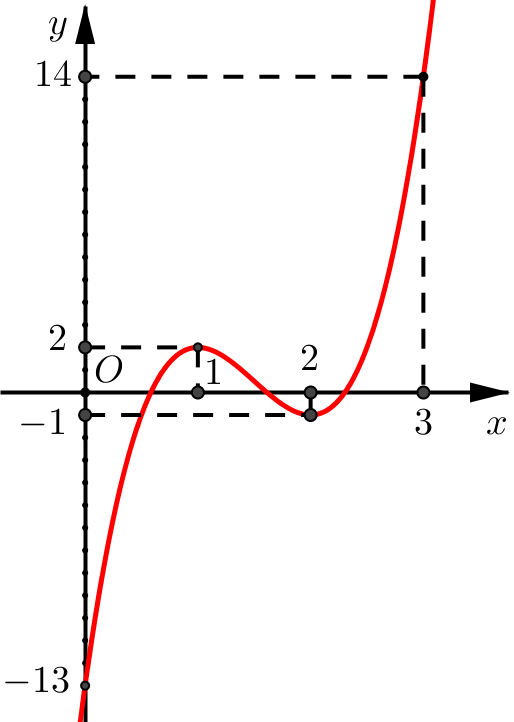
**Câu 8:** Biết đồ thị hàm sốkhông có tiệm cận đứng. Tính 

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

**Câu 9:** Biết rằng tích phân , trong đó các phân số  tối giản. Hãy xác định phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số .

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

**Câu 10:** Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ.



Tổng các giá trị nguyên của tham số  để đồ thị hàm số  có đường tiệm cận bằng

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

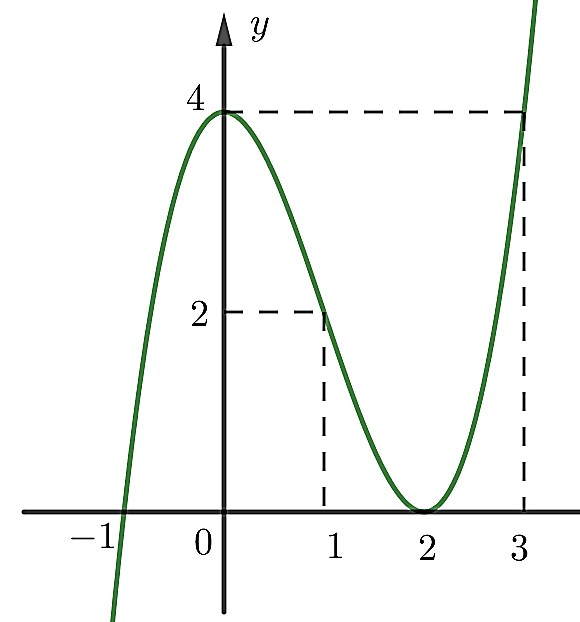
**Câu 11:** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  để đồ thị hàm số  có đúng hai đường tiệm cận?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Vô số.

**Câu 12:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số:  là:

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

**Câu 13:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như sau



Gọi lần lượt là số tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số . Khi đó mệnh đề nào đúng?

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

**Câu 14:** Đồ thị hàm sốcó tổng số đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là

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

**Câu 15:** Đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 16:** Cho hàm sốcó đồ thị là . Gọi  là tập hợp các giá trị của  để  có đúng một tiệm cận đứng. Tổng các giá trị trong  là

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

**Câu 17:** Cho đồ thị hàm số  liên tục trên  và có đúng hai đường tiệm cận ngang . Tìm giá trị của tham số  sao cho đồ thị hàm số  có đúng một đường tiệm cận ngang.

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

**Câu 18:** Cho hàm số . Biết rằng đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang bằng . Giá trị  **thuộc** khoảng nào trong các khoảng sau?

.

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.B** | **3.A** | **4.C** | **5.B** | **6.C** | **7.D** | **8.A** | **9.B** | **10.D** |
| **11.B** | **12.C** | **13.C** | **14.A** | **15.C** | **16.C** | **17.C** | **18.D** |  |  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Chọn B**

Ta có  suy ra  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Để đồ thị hàm số có  đường tiệm cận khi và chỉ khi đồ thị hàm số có đúng  đường tiệm cận đứng, hay khi  có  nghiệm phân biệt khác 

Ta có 

Để phương trình  có nghiệm phân biệt khác  khi phương trình  có  nghiệm phân biệt khác  và  khi 

Vì  là sốnguyên thuộc đoạn  nên có  giá trị của tham số **.**

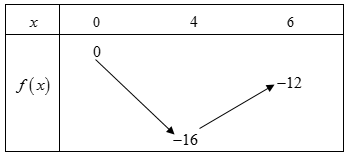
**Câu 2: Chọn B**

Ta có tập xác định của hàm số phải thỏa mãn .

Điều kiện để đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là phương trình  có 2 nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

Ta có: . Đặt .

Ta có bảng biến thiên của hàm  trên đoạn .



Yêu cầu bài toán .

**Câu 3: Chọn A**

Hàm số bậc bốn có dạng . Ta có: .

Từ đồ thị trong hình vẽ đã cho ta thấy: Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị  với . Ngoài ra đồ thị hàm số đi qua các điểm .

Từ đó ta có: .

Suy ra bậc bốn .

Ta có: .

Từ đó ta có hàm số 

.

Xét .

Ta có: ; ; ;; ; ; .

Suy ra đồ thị hàm số có  tiệm cận đứng và  tiệm cận ngang.

**Câu 4:** **Chọn C**

Xét phương trình .

Dựa vào đồ thị ta suy ra:

Phương trình , với  là nghiệm đơn và  là nghiệm kép.

Suy ra: .

Phương trình , các nghiệm đều là nghiệm đơn.

Suy ra .

Khi đó: 



Vậy đồ thị hàm số  có  đường tiệm cận đứng

**Cách 2:** Chọn hàm số . Ta có 

Đồ thị hàm số qua 4 điểm .

suy ra  hay 

⬩ Khi đó:



Vậy đồ thị hàm số  có  đường tiệm cận đứng

**Câu 5: Chọn B**

Hàm số  xác định khi 

Ta có  là hàm bậc ba và dựa vảo bảng biến thiên ta có .





 là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.









 (vì 

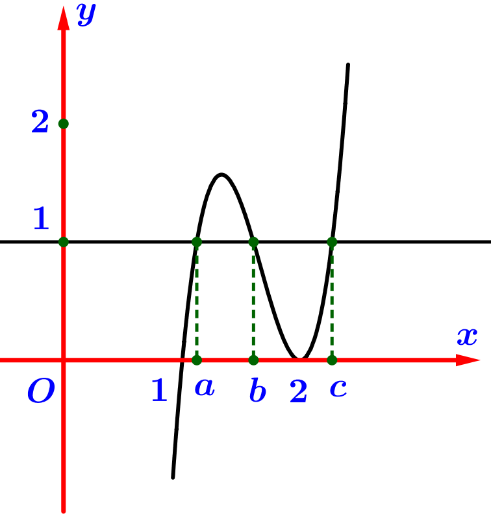
 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có tiện cận ngang là  và tiệm cận đứng là 

**Câu 6: Chọn C**

Điều kiện xác định của hàm số  là .



Xét phương trình     .

Xét phương trình  có nghiệm kép  và nghiệm đơn .

Xét phương trình  có ba nghiệm đơn . Ta thấy 

Nên không mất tính tổng quát, ta có

+   

+   

Do đó:



Khi đó

+ không tồn tại giới hạn  không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số 

+ .

  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .

+ 

  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .

+ 

  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .

+ 

  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .

+ 

  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .

+ .

  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số .

Vậy đồ thị hàm số  có 6 đường tiệm cận.

**Câu 7: Chọn D**

Ta có: .

Xét .

Dựa vào đồ thị ta thấy các nghiệm  là các nghiệm kép (nghiệm bội 2).

Do đó đa thức  có bậc là 8.

Suy ra .

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

**Câu 8: Chọn A**

Xét hàm số có 

Để hàm số không có tiệm cận đứng: 



Nên

**Câu 9: Chọn B**

Ta có , với ; .

Tính . Đặt .

Ta có .

Do vậy .

Ta có  Suy ra hàm số .

Khi đó đồ thị hàm số  có phương trình đường tiệm cận ngang .

**Câu 10: Chọn D**

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

Để đồ thị hàm số  có đường tiệm cận thì phương trình  có nghiệm phân biệt.

Đặt . Khi đó, .

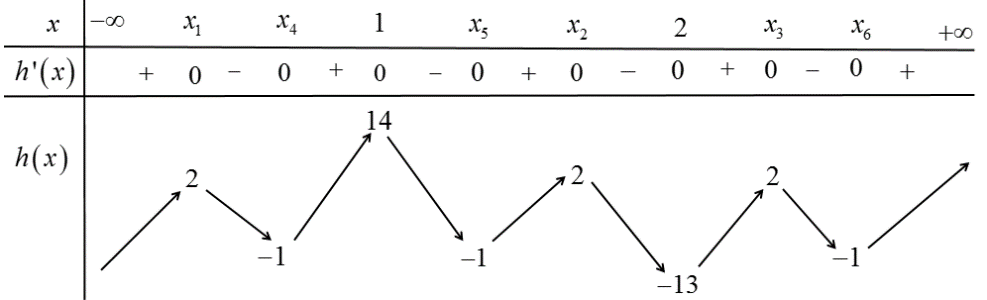
.



Ta có ;

; ;

Bảng biến thiên:

****

Căn cứ vào bảng biến thiên để phương trình có ba nghiệm phân biệt thì: .

**Câu 11: Chọn B**

Điều kiện xác định: . Ta có với mọi .

Suy ra đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang .

Ta có.

Yêu cầu bài toán trở thành, tìm  để đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận đứng hoặc .

Nếu  nhận  là nghiệm thì . Khi đó



.

Suy ra là đường tiệm cận đứng duy nhất của đồ thị hàm số.

Nếu  nhận  là nghiệm kép thì .

Khi đó 



Suy ra là đường tiệm cận đứng duy nhất của đồ thị hàm số.

Vậy có hai giá trị của  thỏa mãn bài toán.

**Câu 12: Chọn C**

Tập xác định: .

Ta có :

.

.











Tương tự.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có 2 tiệm cận  và .

**Câu 13: ChọnC**

Từ giả thiết, ta có .

Gọi  là đồ thị hàm số.

Điều kiện xác định: .

Ta có: 

 đường thẳng  là tiệm cận ngang của .



 đường thẳng  là tiệm cận đứng của.



 đường thẳng  là tiệm cận đứng của. Vậy  nên .

**Câu 14: Chọn A**

Gọi là đồ thị hàm số.

Ta có.

Suy ra tập xác định của hàm số là:.

+)

Suy ra đường thẳng  là tiệm cận đứng của .

+).

+).

Suy ra đường thẳng  là tiệm cận ngang của .

Vậy đồ thị hàm số đã cho có 2 đường tiệm cận.

**Câu 15: Chọn C**

Gọi  là đồ thị hàm số ; .

Suy ra  nhận đường thẳng  là đường tiệm cận ngang.

.

Suy ra  nhận đường thẳng  là tiệm cận ngang.

.

Suy ra  nhận đường thẳng là tiệm cận đứng.

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

**Câu 16: Chọn C**

Ta có

.

Nhận thấy phương trình (2) vô nghiệm nên phương trình (1) vô nghiệm.

Do đó 

.

Khi đó hàm số .

Hàm số  có TXĐ là .

Dễ thấy để đồ thị  của hàm số  có đúng 1 tiệm cận đứng thì phương trình phải có đúng hai trong ba nghiệm .

Nếu  có hai nghiệm phân biệt  thì . Do đó, phải có hai nghiệm là, suy ra . Do đó.

Vậy tổng các giá trị trong  là .

**Câu 17: Chọn C**

Đồ thị hàm số  có hai đường tiệm cận ngang .

 Đồ thị hàm số  có hai đường tiệm cận ngang 

Do đó đồ thị hàm số  có đúng một đường tiệm cận ngang khi và chỉ khi hai đường thẳng  đối xứng qua trục 

.

**Câu 18: Chọn D**

**Trường hợp 1:** 



Suy ra . Thay lại ta được



Do  và  nên

 phải hữu han.

Do đó  thay lại ta được



Thay lai được  không thỏa mãn

**Trường hợp 2:** Xét 



Suy ra .

Thay lại ta được







Do  và 

nên  hữu han.

Do đó  thay lại ta được



Từ đó suy ra  thỏa mãn. Vậy ta được **.**