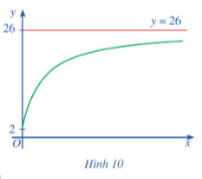
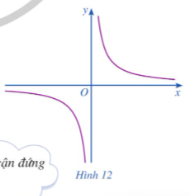
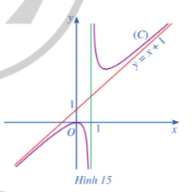
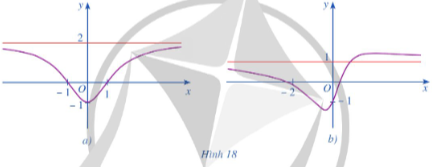
# Bài 3: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số

**Giải Toán 12 Bài 3: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số**   
  
**Hoạt động 1 trang 21 Toán 12 Tập 1**: Xét hàm số y=f(x)=26x+10x+5y=f(x)=(26x+10)/(x+5) với x∈[0;+∞)x∈[0;+∞) có đồ thị là đường cong ở Hình 10 trong bài toán mở đầu. Tìm limx→+∞f(x)limx→+∞⁡f(x).  
  
**Lời giải:**  
Ta có: limx→+∞f(x)=26limx→+∞⁡f(x)=26  
  
  
**Luyện tập 1 trang 22 Toán 12 Tập 1**: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số y=3x−2x+1y=(3x−2)/(x+1).  
**Lời giải:**  
Tập xác định D=R∖{−1}D=R∖{−1}.  
Ta có: ⎧⎪⎨⎪⎩limx→+∞y=limx→+∞3x−2x+1=3limx→−∞y=limx→−∞3x−2x+1=3{limx→+∞⁡y=limx→+∞⁡(3x−2)/(x+1)=3limx→−∞⁡y=limx→−∞⁡(3x−2)/(x+1)=3.  
Vậy đường thẳng y=3y=3 là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho  
  
**Hoạt động 2 trang 22 Toán 12 Tập 1**: Cho hàm số y=f(x)=1xy=f(x)=(1)/(x) có đồ thị là đường cong như Hình 12. Tìm limx→0+f(x),limx→0−f(x)limx→0^(+)⁡f(x),limx→0^(−)⁡f(x)  
  
**Lời giải:**  
Ta có: limx→0+f(x)=+∞;limx→0−f(x)=−∞limx→0^(+)⁡f(x)=+∞;limx→0^(−)⁡f(x)=−∞.  
  
  
**Luyện tập 2 trang 23 Toán 12 Tập 1**: Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số y=x2+3xx−5y=(x^(2)+3x)/(x−5).  
**Lời giải:**  
Tập xác định D=R∖{5}D=R∖{5}.  
Ta có: ⎧⎪  
⎪⎨⎪  
⎪⎩limx→5−y=limx→5−x2+3xx−5=−∞limx→5+y=limx→5+x2+3xx−5=+∞{limx→5^(−)⁡y=limx→5^(−)⁡(x^(2)+3x)/(x−5)=−∞limx→5^(+)⁡y=limx→5^(+)⁡(x^(2)+3x)/(x−5)=+∞  
Vậy đường thẳng x=5x=5 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho  
  
**Hoạt động 3 trang 24 Toán 12 Tập 1**: Cho hàm số y=f(x)=x+1+1x−1y=f(x)=x+1+(1)/(x−1) có đồ thị (C)(C) và đường thẳng y=x+1y=x+1 (Hình 15). Tìm limx→+∞[f(x)−(x+1)];limx→−∞[f(x)−(x+1)]limx→+∞⁡[f(x)−(x+1)];limx→−∞⁡[f(x)−(x+1)]  
  
**Lời giải:**  
Ta có: ⎧⎪⎨⎪⎩limx→+∞[f(x)−(x+1)]=limx→+∞1x−1=0limx→−∞[f(x)−(x+1)]=limx→−∞1x−1=0{limx→+∞⁡[f(x)−(x+1)]=limx→+∞⁡(1)/(x−1)=0limx→−∞⁡[f(x)−(x+1)]=limx→−∞⁡(1)/(x−1)=0  
  
  
**Luyện tập 3 trang 25 Toán 12 Tập 1**: Chứng minh rằng đường thẳng y=−xy=−x là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=f(x)=−x2−2x+3x+2y=f(x)=(−x^(2)−2x+3)/(x+2).  
**Lời giải:**  
Ta có: y=f(x)=−x2−2x+3x+2=−x+3x+2y=f(x)=(−x^(2)−2x+3)/(x+2)=−x+(3)/(x+2).  
Xét limx→+∞[f(x)−(−x)]=limx→+∞3x+2=0limx→+∞⁡[f(x)−(−x)]=limx→+∞⁡(3)/(x+2)=0.  
Vậy đường thẳng y=−xy=−x là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=f(x)=−x2−2x+3x+2y=f(x)=(−x^(2)−2x+3)/(x+2)  
  
  
 **Luyện tập 4 trang 26 Toán 12 Tập 1**: Tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=f(x)=x2−3x+2x+3y=f(x)=(x^(2)−3x+2)/(x+3).  
**Lời giải:**  
Ta có: y=f(x)=x2−3x+2x+3=x−6+20x+3y=f(x)=(x^(2)−3x+2)/(x+3)=x−6+(20)/(x+3).  
Xét limx→+∞[f(x)−(x−6)]=limx→+∞20x+3=0limx→+∞⁡[f(x)−(x−6)]=limx→+∞⁡(20)/(x+3)=0.  
Vậy đường thẳng y=x−6y=x−6 là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=f(x)=x2−3x+2x+3y=f(x)=(x^(2)−3x+2)/(x+3)  
**Bài tập**  
**Bài 1 trang 27 Toán 12 Tập 1**: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số y=x+2x+1y=(x+2)/(x+1) là:  
A. x=−1x=−1.  
B. x=−2x=−2.  
C. x=1x=1.  
D. x=2x=2.  
**Lời giải:**  
Ta có: D=R∖{−1}D=R∖{−1}  
Xét limx→−1+y=limx→−1+x+2x+1=+∞limx→−1^(+)⁡y=limx→−1^(+)⁡(x+2)/(x+1)=+∞.  
Vậy đưởng thẳng x=−1x=−1 là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số y=x+2x+1y=(x+2)/(x+1).  
Chọn A  
**Bài 2 trang 27 Toán 12 Tập 1**: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=x2+3x+5x+2y=(x^(2)+3x+5)/(x+2) là:  
A. y=xy=x.  
B. y=x+1y=x+1.  
C. y=x+2y=x+2.  
D. y=x+3y=x+3.  
  
**Lời giải:**  
  
Ta có: y=x2+3x+5x+2=x+1+3x+2y=(x^(2)+3x+5)/(x+2)=x+1+(3)/(x+2)  
Xét limx→+∞[y−(x−6)]=limx→+∞3x+2=0limx→+∞⁡[y−(x−6)]=limx→+∞⁡(3)/(x+2)=0  
Vậy đường thẳng y=x+1y=x+1 là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=x2+3x+5x+2y=(x^(2)+3x+5)/(x+2)  
**Bài 3 trang 27 Toán 12 Tập 1**: Đồ thị hàm số ở Hình 18a, Hình 18b đều có đường tiệm cận ngang là đường thẳng màu đỏ. Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?  
  
a) y=x2+2x−1x2+1y=(x^(2)+2x−1)/(x^(2)+1).  
b) y=2x2+x+1x−1y=(2x^(2)+x+1)/(x−1)  
c) y=2x2−2x2+2y=(2x^(2)−2)/(x^(2)+2)  
  
**Lời giải:**  
  
Ta có: limx→+∞y=limx→−∞y=2x2−2x2+2=2limx→+∞⁡y=limx→−∞⁡y=(2x^(2)−2)/(x^(2)+2)=2. Do đó đường thẳng y=2y=2 là một đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số y=2x2−2x2+2y=(2x^(2)−2)/(x^(2)+2). Vậy đồ thị hàm số y=2x2−2x2+2y=(2x^(2)−2)/(x^(2)+2) là hình 18a.  
Tương tự, limx→+∞y=limx→−∞y=x2+2x−1x2+1=1limx→+∞⁡y=limx→−∞⁡y=(x^(2)+2x−1)/(x^(2)+1)=1. Do đó đường thẳng y=1y=1 là một đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số y=x2+2x−1x2+1y=(x^(2)+2x−1)/(x^(2)+1). Vậy đồ thị hàm số y=x2+2x−1x2+1y=(x^(2)+2x−1)/(x^(2)+1) là hình 18b.  
**Bài 4 trang 27 Toán 12 Tập 1**: Tìm tiệm cận đứng, ngang, xiên (nếu có) của đồ thị mỗi hàm số sau:  
a) y=x2−xy=(x)/(2−x)  
b) y=2x2−3x+2x−1y=(2x^(2)−3x+2)/(x−1)  
c) y=x−3+1x2y=x−3+(1)/(x^(2))  
**Lời giải:**  
a) Tập xác định: D=R∖{2}D=R∖{2}.  
Ta có: limx→+∞y=limx→−∞y=x2−x=−1limx→+∞⁡y=limx→−∞⁡y=(x)/(2−x)=−1  
Mặt khác, ⎧⎪⎨⎪⎩limx→2−y=limx→2−x2−x=+∞limx→2+y=limx→2+x2−x=−∞{limx→2^(−)⁡y=limx→2^(−)⁡(x)/(2−x)=+∞limx→2^(+)⁡y=limx→2^(+)⁡(x)/(2−x)=−∞  
Vậy đường thẳng y=−1y=−1 và x=2x=2 lần lượt là đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số y=x2−xy=(x)/(2−x).  
b) Tập xác định: D=R∖{1}D=R∖{1}.  
Ta có: ⎧⎪  
⎪⎨⎪  
⎪⎩limx→1−y=limx→1−2x2−3x+2x−1=−∞limx→1+y=limx→1+2x2−3x+2x−1=+∞{limx→1^(−)⁡y=limx→1^(−)⁡(2x^(2)−3x+2)/(x−1)=−∞limx→1^(+)⁡y=limx→1^(+)⁡(2x^(2)−3x+2)/(x−1)=+∞  
Mặt khác, y=2x2−3x+2x−1=2x−1+1x−1y=(2x^(2)−3x+2)/(x−1)=2x−1+(1)/(x−1)  
Xét limx→+∞[y−(2x−1)]=limx→+∞1x−1=0limx→+∞⁡[y−(2x−1)]=limx→+∞⁡(1)/(x−1)=0  
Vậy đường thẳng x=1x=1 và đường thẳng y=2x−1y=2x−1 lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=2x2−3x+2x−1y=(2x^(2)−3x+2)/(x−1)  
c) Tập xác định: D=R∖{0}D=R∖{0}.  
Ta có: ⎧⎪  
⎪⎨⎪  
⎪⎩limx→0−y=limx→0−(x−3+1x2)=+∞limx→0+y=limx→0+(x−3+1x2)=+∞{limx→0^(−)⁡y=limx→0^(−)⁡(x−3+(1)/(x^(2)))=+∞limx→0^(+)⁡y=limx→0^(+)⁡(x−3+(1)/(x^(2)))=+∞.  
Xétlimx→+∞[y−(x−3)]=limx→+∞1x2=0limx→+∞⁡[y−(x−3)]=limx→+∞⁡(1)/(x^(2))=0  
Vậy đường thẳng x=0x=0 và đường thẳng y=x−3y=x−3 lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số y=x−3+1x2y=x−3+(1)/(x^(2))  
**Bài 5 trang 27 Toán 12 Tập 1**: Số lượng sản phẩm bán được cho một công ty trong x (tháng) được tính theo công thức  
S(x)=200(5−92+x)S(x)=200(5−(9)/(2+x)) trong đó x≥1x≥1.  
a) Xem y=S(x)y=S(x) là một hàm số xác định trên nửa khoảng [1;+∞)[1;+∞), hãy tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó.  
b) Nêu nhận xét về số lượng sản phẩm bán được của công ty đó trong x (tháng) khi x đủ lớn.  
**Lời giải:**  
a) Ta có: limx→+∞S(x)=limx→−∞S(x)=1000limx→+∞⁡S(x)=limx→−∞⁡S(x)=1000  
Vậy đường thẳng y=1000y=1000 là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số S(x)S(x)  
b) Khi x đủ lớn thì số lượng sản phẩm bán được của công ti đó trong tháng x sẽ gần đạt được 1000 sản phẩm