**HÀM SỐ LIÊN TỤC VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN**

1. **KIẾN THỨC CẦN NẮM:**
2. f liên tục tại  (Tức )
3. f liên tục trái tại 
4. f liên tục phải tại 
5. f liên tục trên f liên tục tại 
6. f liên tục trên  f liên tục trên , liên tục phải tại , liên tục trái tại .
7. Các hàm số f, g liên tục tại  thì các hàm số liên tục tại  và hàm sốliên tục tại  khi 
8. Nếu f liên tục trên  và  thì tồn tại sao cho , tức là phương trình  có nghiệm thuộc .
9. **ÁP DỤNG:**

**VÍ DỤ 1: Xét tính liên tục của hàm số tại một điểm:**

1.  tại 

TXĐ: 



Suy ra hàm số liên tục tại 

1.  tại 

TXĐ: 



Suy ra hàm số liên tục tại 

1.  tại 

TXĐ: 



Suy ra hàm số không liên tục tại 

**VÍ DỤ 2: Xác định các tham số để hàm số liên tục tại một điểm:**

1.  tại 

TXĐ: 



Hàm số liên tục tại  

1.  tại 

TXĐ: 



Hàm số liên tục tại  

**VÍ DỤ 3: Xét tính liên tục của hàm số :**

 trên đoạn 

Hàm số đã cho xác định trên đoạn 

\*Với mọi ta có:



Suy ra hàm số liên tục trên khoảng 

\*Mặt khác:



Vậy hàm số liên tục trên đoạn .

**VÍ DỤ 4: Xét tính liên tục của hàm số trên tập xác định:**

Cho hàm số: 

\*TXĐ: D=R

\*Với  là hàm phân thức hữu tỉ có tập xác định là nên liên tục trên Hàm số liên tục trên  (1)

\* Với  là hàm đa thức có tập xác định là nên liên tục trên Hàm số liên tục trên  (2)

\*Với 



Suy ra hàm số liên tục tại  (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra: Hàm số liên tục trên R.

**VÍ DỤ 5: Chứng minh:**

Phương trình  có ít nhất một nghiệm thuộc .

Ta có:  là hàm đa thức nên liên tục trên R  liên tục trên 

Mà 

Suy ra: Phương trình  có ít nhất một nghiệm thuộc .

1. **BÀI TẬP**
2. **Xét tính liên tục của các hàm số sau:**
3.  tại 
4.  tại 
5.  tại 
6.  tại 
7.  tại 
8. **Xác định tham số m để các hàm số sau liên tục tại .**
9.  tại 
10.  tại 
11.  tại 
12.  tại 
13.  tại 
14.  tại 
15. **Xét tính liên tục của hàm số :**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. trên
2. trên
3. trên
 | 1. trên tập xác định của nó.
2. trên tập xác định của nó.
 |

1. **Chứng minh:**
2. Phương trình  có ít nhất một nghiệm thuộc .
3. Phương trình  có 5 nghiệm phân biệt.
4. Phương trình  có nghiệm và .
5. Phương trình  có nghiệm.