**ĐẠI SỐ 11 – TUẦN 2,3**

**DÃY SỐ - CẤP SỐ CỘNG**

**BÀI 2: DÃY SỐ**

* **Định nghĩa.**

Hàm số u :  R

 N 

 : số hạng đầu tiên, : số hạng thứ n hay số hạng tổng quát.

* Dạng khai triển : 
* Nếu hàm số u *x*ác định trên tập {1, 2, ... , m} (m ∈ **N**\*) được gọi là một dãy số hữu hạn.

: số hạng đầu tiên.  : số hạng cuối của dãy số.

*  tăng ⇔ , .

 giảm ⇔ , .

*  bị chặn trên ⇔ (∃M: , ).

 bị chặn dưới ⇔ (∃M: , ).

*  bị chặn ⇔ (∃m, M: , ).

**TÓM TẮT**

**Ví dụ 1:**  Xét tính tăng, giảm của dãy số  biết 

***Hướng dẫn giải***

Ta có 

Xét hiệu 

Vậy  là dãy số giảm.

**Ví dụ 2:** Cho dãy số  biết  . Xét tính bị chặn dãy số .

***Hướng dẫn giải***

Ta có

 

 Suy ra dãy số  bị chặn.

***Bài tập tự luyện***

 **Bài 1)** Viết năm số hạng đầu và khảo sát tính tăng, giảm của các dãy số (un) biết:

1. **b)** 

**Bài 2)** Cho dãy số  *với*  . Chứng minh: là dãy số tăng.

**Bài 3)** Cho dãy sốvới . Chứng minh: là dãy số giảm.

**Bài 4)** Trong các dãy số sau, dãy số nào bị chặn trên? Bị chặn dưới? Bị chặn?

 **a)**  **b)** 

**BÀI 3: CẤP SỐ CỘNG**

**➊ Định nghĩa:** **,** với d: công sai.

**➋ Số hạng tổng quát:**  với .

**➌ Tính chất:**  với .

**➍ Tổng của cấp số cộng:**

*  khi biết :
* khi biết :

**TÓM TẮT**

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA**

**Nhận diện cấp số cộng**

là hằng số

**Số hạng tổng quát**



**Tổng *n* số hạng đầu tiên**





**Số hạng thứ k**



Ba số *a, b, c* theo thứ tự lập thành cấp số cộng khi và chỉ khi 

**CẤP SỐ CỘNG**

Hệ quả





 **Ví dụ 1**

|  |
| --- |
| Cho dãy số  biết . Chứng minh: là cấp số cộng, tìm số hạng đầu. |

*Lời giải*

Ta có : . Vậy  là một cấp số cộng với công sai và số hạng đầu .

 **Ví dụ 2**

|  |
| --- |
|  Cho cấp số cộng  biết 1. Tìm
2. Số 100 là số hạng thứ mấy?
3. Tính tổng của 50 số hạng đầu tiên.
 |

*Lời giải*

**a)** Áp dụng công thức SHTQ:

* 
* 

**b)** Ta có: 

**c)** Ta có:  và 

 nên 

 **Ví dụ 3**

|  |
| --- |
| Tìm ,  của cấp số cộng biết  |

***Lời giải***

Áp dụng công thức SHTQ:

Ta có: 

 **Ví dụ 4**

|  |
| --- |
| Tìm 3 số tạo thành cấp số cộng biết số hạng đầu là 5 và tích của chúng là 1140. |

***Lời giải***

 ***Cách 1:*** Gọi 3 số hạng của cấp số cộng là: .

 Ta có: 

 Phương trình . Thế phương trình (1) vào phương trình (2):

Phương trình . Vậy 3 số hạng cần tìm là: .

Phương trình . Vậy 3 số hạng cần tìm là: .

 ***Cách 2:*** Gọi 3 số hạng của cấp số cộng là: .

Ta có: 

 Thế phương trình (1) vào phương trình (2):

 

 Với , : ba số hạng cần tìm là .

Với : ba số hạng cần tìm là.

 **Ví dụ 5**

|  |
| --- |
| Cho a, b, c là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng, chứng minh rằng:  |

***Lời giải***

Vì a, b, c là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng: 

Ta có: 

Vậy : 

 **Ví dụ 6**

|  |
| --- |
| Tính tổng sau:  |

***Lời giải***

Ta có: dãy số  là cấp số cộng với công sai  và ,số hạng tổng quát .

Do đó có .

Vậy: 

***Bài tập tự luyện***

**Bài 1)** Cho cấp số cộng  biết 

1. Tìm số hạng đầu.
2. Tìm 
3. Tính tổng của 5 số hạng đầu tiên.

**Bài 2)** Cho cấp số cộng  biết .

1. Tìm số hạng đầu.
2. Tìm 
3. Số hạng thứ mấy bằng 25.
4. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên.

**Bài 3)** Cho cấp số cộng  biết .

1. Tìm số hạng thứ 13.
2. Số hạng thứ mấy bằng 17.
3. Tính tổng 15 số hạng đầu tiên.
4. Tìm công thức tổng quát theo n.

**Bài 4)** Cho dãy số  với .

1. Chứng minh:là cấp số cộng.Tìm ?
2. Tính tổng 20 số hạng đầu tiên.
3. Biết .Tìm n?

**Bài 5)** Xác định cấp số cộng sau biết , số hạng cuối là 12, có tổng bằng 30.

**Bài 6)** Tìm  trong các trường hợp sau:

 **a)**  **b)** 

 **c)**  **d)** 

 **e)**  **f)** 

 **g)**  **h)** 

**Bài 10)** Một cấp số cộng  có . Tính tổng của 15 số hạng đầu tiên.

**Bài 11)** Cho cấp số cộng  có . Tính .

**Bài 12)** Chứng minh rằng: nếu a, b, c lập thành cấp số cộng thì cũng lập thành cấp số cộng với:

 ⮊ *Áp dụng tính chất: *

1. 
2. 

**Bài 13)** Tìm  để ba số a, b, c lập thành cấp số cộng với :

 ⮊ *Áp dụng tính chất: *

1. 
2. 

**Bài 19)** Tính tổng sau:

1. 
2. 
3. 

 ⮊ *Sử dụng:* 

\*\*\*\*\*\* HẾT \*\*\*\*\*\*