**ÔN TẬP CHƯƠNG III**

**I. DÃY SỐ**

**1. Phương pháp quy nạp toán học**

Để chứng minh mệnh đề chứa biến A(n) là một mệnh đề đúng với mọi giá trị nguyên dương n, ta thực hiện như sau:

• Bước 1: Kiểm tra mệnh đề đúng với n = 1.

• Bước 2: Giả thiết mệnh đề đúng với số nguyên dương n = k tuỳ ý (k ≥ 1), chứng minh rằng mệnh đề đúng với 

**Chú ý:** Nếu phải chứng minh mệnh đề A(n) là đúng với với mọi số nguyên dương n ≥ p thì:

+ Ở bước 1, ta phải kiểm tra mệnh đề đúng với  ;

+ Ở bước 2, ta giả thiết mệnh đề đúng với số nguyên dương bất kì  và phải chứng minh mệnh đề đúng với 

**2. Dãy số**

 Dạng khai triển: (un) = u1, u2, …, un, …

**3. Dãy số tăng, dãy số giảm**

• (un) là dãy số tăng ⇔ un+1 > un với ∀ n ∈ N\*.

⇔ un+1 – un > 0 với ∀ n ∈ N\* ⇔  với ∀n ∈ N\* ( un > 0).

• (un) là dãy số giảm ⇔ un+1 < un với ∀n ∈ N\*.

⇔ un+1 – un< 0 với ∀ n ∈ N\* ⇔  với ∀n ∈ N\* (un > 0).

**4. Dãy số bị chặn**

**\*** là dãy số bị chặn trên

\*là dãy số bị chặn dưới ****

\* là dãy bị chặn 

II. CẤP SỐ CỘNG

**1. Định nghĩa:** *(un) là cấp số cộng ⇔ un+1 = un + d, ∀n ∈ N\* (d: công sai)*

**2. Số hạng tổng quát:** * với n ≥ 2*

**3. Tính chất các số hạng: ** *với k ≥ 2*

**4. Tổng *n* số hạng đầu tiên:**  *= *

**III. CẤP SỐ NHÂN**

**1. Định nghĩa:** là cấp số nhân**

**2. Số hạng tổng quát:** *với n ≥ 2*

**3. Tính chất các số hạng:** *với k ≥ 2*

**4. Tổng *n* số hạng đầu tiên: **

**IV. BÀI TẬP**

**Bài Tập 1:** Viết 5 số hạng đầu tiên của các dãy số sau :

a/  b/ 

***Hướng dẫn giải***

a)  ;

 (n=1)  (n = 2)

 (n = 3)  (n = 4)

b)  ;

 (n = 1)  (n = 2)

 (n = 3)  (n = 4)

**Bài tập 2:** Xét tính tăng, giảm và bị chặn của dãy số , biết: ****

***Hướng dẫn giải***

Ta có: 







 dãy  là dãy số tăng.

 dãy  bị chặn dưới

**Bài tập 3:** Tìm CSC biết

a/  c)

***Hướng dẫn giải***

a) 

b) 

**Bài tập 4**: Cho một cấp số cộng có  Tìm ?

***Hướng dẫn giải***

Ta có: 

**Bài tập 5**: Cho cấp số cộng  thỏa: .

a) Tính số hạng thứ 100 của cấp số

b) Tính tổng 15 số hạng đầu của cấp số ;

c) Tính .

***Hướng dẫn giải***

Từ giả thiết bài toán, ta có: 

.

**a)** Số hạng thứ 100 của cấp số: 

**b)** Tổng của 15 số hạng đầu: 

d) Ta có: 

.

**Chú ý:** Ta có thể tính  theo cách sau:

.

**Bài tập 6**: Cho dãy số  có  Tính số các số hạng của cấp số cộng?

***Hướng dẫn giải***

Ta có: 

Do .

**Bài tập 7:** Cho cấp số cộng có .

a) Tìm u1, d của cấp số cộng?

b)Tính tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng

***Hướng dẫn giải***

a) Ta có : 

b) 

**Bài tập 8:**  Cho cấp số nhân  với.

Viết 3 số hạng tiếp theo và số hạng tổng quát ?

***Hướng dẫn giải***

Ta có .

Số hạng tổng quát .

**Bài tập 9:** Cho cấp số nhân có  ; .

a) Tìm  và .

b) Tính 

***Hướng dẫn giải***

a) Ta có: 



Suy ra: . Từ đó: 

b) 



**Bài tập 10:** Cho CSN  thỏa: 

**a)** Tìm công bội và số hạng tổng quát của cấp số

b) Tính tổng 

***Hướng dẫn giải***

**a)** Gọi  là công bội của cấp số. Khi đó ta có:



Suy ra: 



 

 .

**b)** Ta có: 

 

 



***Bài tập tự luyện***

**Bài tập 1**: Cho dãy số (Un) được cho bởi các công thức

a)  b) 

Hãy viết sáu số hạng đầu của mỗi dãy số. Khảo sát tính tăng giảm của chúng?

**Bài tập 2:** Cho dãy (un) được xác định bởi 

1. Hãy viết 7 số hạng đầu tiên của dãy số.

Tìm sao cho 

**Bài tập 3**: Tính u­­1 ­và d của các cấp số cộng dưới đây:

 

 

**Bài tập 3:** Cho cấp số cộng (un) có . Tính 

**Bài tập 4:** Xác định số hạng đầu tiên và công sai của cấp số cộng biết:

a)  b) 

c)  d) 

**Bài tập 5:** Hãy tính các tổng sau:

a) Tổng tất cả các số hạng của 1 cấp số cộng có số hạng đầu bằng 102, số thứ 2 bằng 105, số cuối bằng 999

b) Tổng tất cả các số hạng của 1 cấp số cộng có số hạng đầu bằng  , số thứ 2 bằng  , số cuối bằng -2007

**Bài tập 6:** Xác định số hạng đầu và công bội của các cấp số nhân sau:

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 