

**Bài 3** Dãy số  $(u_n)$  cho bởi:

$$u_1 = 3; u_{n+1} = \sqrt{1 + u_n^2}, n \geq 1$$

a) Viết năm số hạng đầu của dãy số

- Gọi HS TB giải

b) Dự đoán công thức số hạng tổng quát  $u_n$  và chứng minh công thức đó bằng phương pháp quy nạp.

- Cho các nhóm thảo luận, nhận xét về năm số hạng đầu của dãy số, từ đó dự đoán công thức số hạng tổng quát  $u_n$ .

Bài 3

a)  $3, \sqrt{10}, \sqrt{11}, \sqrt{12}, \sqrt{13}$

b)  $3 = \sqrt{9} = \sqrt{1+8}, \sqrt{10} = \sqrt{2+8}, \sqrt{11} = \sqrt{3+8}$   
 $\sqrt{12} = \sqrt{4+8}, \sqrt{13} = \sqrt{5+8}$

TQ:  $u_n = \sqrt{n+8}, n \in \mathbb{N}^*$

**4. Củng cố:** Cách biểu diễn hình học của dãy số; Dãy số tăng? Dãy số giảm? Dãy số bị chặn?

**5. Hướng dẫn về nhà.**

Làm bài tập 4, 5 sgk-92.

## Tiết 41

## §3. CẤP SỐ CỘNG

Ngày soạn: 6/12/2016

### I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức

2. Kỹ năng

3. Tư duy

4. Thái độ

- Học sinh nắm được khái niệm cấp số cộng, công thức số hạng tổng quát.
- Tìm được số hạng tổng quát của cấp số cộng
- Chứng minh một dãy số là cấp số cộng. Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số đó
- Phát triển tư duy logic, phán đoán dự kiến trước kết quả.
- Học sinh có thái độ tích cực trong học tập. Biết được toán học có ứng dụng thực tế.

### II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

2. Học sinh

### III. PHƯƠNG PHÁP

- Soạn bài.
- sgk, MTĐT...
- Kết hợp các phương pháp: gợi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

### IV. TIỀN TRÌNH BÀI GIẢNG

1. Tổ chức

Lớp: 11A6 11A11	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
-----------------------	-----------	--------	-------

2. Kiểm tra bài cũ:

Cho dãy số có số hạng tổng quát:  $u_n = u_{n-1} + 3$ . Tìm 5 số hạng đầu tiên của dãy?

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV cho học sinh làm HĐ1 Quy luật: số đứng sau bằng số đứng trước cộng 4 Năm số tiếp: 15; 19; 23; 27; 31.	I. ĐỊNH NGHĨA 1. Định nghĩa. H1: ( $u_n$ ): -1; 3; 7; 11  N xét về dãy số? - ĐN: CSC là một dãy số (hữu hạn hay vô hạn), trong đó, kể từ số hạng thứ hai trở đi, mỗi số hạng đều bằng số hạng đứng

Nếu  $(u_n)$  là CSC, ta có:

$$u_{n+1} = u_n + d \quad (1)$$

Cho hs nhận xét về công thức (1)?

Cho học sinh xác định yêu cầu của bài toán?

Từ đn: dãy số là cấp số cộng với  $d = 2$

$$d = u_5 - u_4 = 12 - 7 = 5$$

$$u_6 = u_5 + 5 = 17$$

$$u_3 = u_4 - 5 = 2$$

gợi ý:

$$u_2 = 3 + 1 \cdot 4 \quad u_3 = 3 + 2 \cdot 4$$

$$\dots u_{99} = 3 + 93 \cdot 4 = 399$$

Nếu ta cho một cấp số cộng  $(u_n)$  thì ta có :

$$u_2 = u_1 + d$$

$$u_3 = u_2 + d = u_1 + 2d$$

$$u_3 = u_1 + 3d$$

...

$$u_n = u_1 + (n-1)d$$

...

Vậy từ đây ta có số hạng tổng quát

Gợi ý:

a)  $u_{51} = 349$

b)  $n = 31$

Ví dụ 4 :

Tìm số hạng đầu của cấp số cộng sau, biết :

$$\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$$

ngay trước nó cộng với một số không đổi  
d- gọi là công sai của CSC

Nhận xét

$(u_n)$  : Cấp số cộng với công sai d :

$$u_{n+1} = u_n + d \text{ với } n \in \mathbb{N}^*$$

$d=0$  : cấp số cộng là một dãy số không đổi.

-

Tl.

+ Ta có thể tính được số hạng bất kì nếu biết số hạng đứng ngay trước hay sau nó

+ Tính được công sai nếu biết hai số hạng liên tiếp.

2. Ví dụ

VD1: CMR dãy số hữu hạn sau là một csc?

$$-1; 1; 3; 5; 7; 9$$

Giải

$$1 = (-1) + 2 \quad 5 = 3 + 2 \quad 7 = 5 + 2$$

$$3 = 1 + 2 \quad 9 = 7 + 2$$

VD2: Biết  $u_4 = 7, u_5 = 12$ . Tìm d,  $u_6, u_3$  ?

Hs làm HĐ2

## II. SỐ HẠNG TỔNG QUÁT

HS làm HĐ3

Định lí: Nếu csc có số hạng đầu là  $u_1$ , công sai d thì số hạng tổng quát

$$u_n = u_1 + (n-1)d \quad (n \geq 2)$$

VD3: Cho csc có  $u_1 = -1, d = 7$ .

a. Tìm  $u_{51}$ ?

b. Số 209 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

HS các nhóm thảo luận để tìm lời giải và cử đại diện lên bảng trình bày lời giải.

HS nhận xét, bổ sung và sửa chữa ghi chép.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = 10 \\ 2u_1 + 5d = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 16 \\ d = -3 \end{cases}$$

**4. Củng cố:**

Cách tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng?

**5. Hướng dẫn về nhà.**

Làm bài tập 1, 2 sgk.

Tiết 42

**CẤP SỐ CỘNG**

Ngày soạn: 6/12/2016

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Học sinh nắm đ- ợc tính chất các số hạng của cấp số cộng, công thức tính tổng n số hạng đầu của cấp số.

**2. Kỹ năng**

- Vận dụng tính chất các số hạng của cấp số cộng
- Tính tổng n số hạng đầu của cấp số cộng.

**3. T- duy**

- Phát triển t- duy lôgic, phán đoán dự kiến tr- ớc kết quả.

**4. Thái độ**

- Học sinh có thái độ tích cực trong học tập. Biết đ- ợc toán học có ứng dụng thực tế.

**II. CHUẬN BỊ**

**1. Giáo viên**

- Soạn bài.

**2. Học sinh**

- sgk, MTĐT...

**III. PHƯƠNG PHÁP**

- Kết hợp các ph- ơng pháp: gọi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG**

**1. Tổ chức**

Lớp: A6 A11	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
-------------------	-----------	--------	-------

**2. Kiểm tra bài cũ:**

1. Cho  $u_2 = 5, d = -3$ , Viết dạng khai triển của dãy số?

Biểu diễn các  $u_1, u_2, u_3, u_4, u_5$  trên trục số và nhận xét về vị trí của các số liền kề?

**3. Bài mới:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
	III. TÍNH CHẤT CỦA SỐ HẠNG CỦA CẤP SỐ CỘNG Định lí - sgk

Gv h- ớng dẫn học sinh vận dụng đn cm?

Gv h- ớng dẫn.

Gv h- ớng dẫn

Gv cho hs làm HĐ4

Hdẫn hs chứng minh công thức?

VD1: Cho dãy số với  $u_n = 2n + 1$

- CMR dãy số là một csc. Tìm  $u_1, d$ ?
- Tính tổng của 15 số hạng đầu của cs đó?
- Tìm n biết  $s_n = 440$ ?

Gv h- ớng dẫn

- Xét hiệu:  $u_n - u_{n-1}$
- Vận dụng công thức

c. Sử dụng công thức tính tổng thứ 2 để tìm n

**Bài tập:**

Có bao nhiêu số của một cấp số cộng  $-9, -6, -3, \dots$  để tổng số các số này là 66.

$$u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2} \quad (2 \leq k \leq n)$$

Cm:

Ví dụ: Cho csc có  $u_1 = -1, u_3 = -3$ . Tìm  $u_3, u_4, u_5$ .

Giải:

Hs vận dụng ct tính

Ví dụ 2: Cho csc có  $u_5 = 7, u_7 = 15$ . Tìm  $u_6, u_4, d$  của cấp số đó?

Giải

Hs trình bày vào vở

IV. TỌNG N S HGN U C A M T

CỔP S CNG

Hđ4:

-1	3	7	11	15	19	23	27
27	23	19	15	11	7	3	-1

26	26	26	26	26	26	26	26
----	----	----	----	----	----	----	----

Tổng:  $26.8/2 = 104$

Định lí: Cho csc  $(u_n)$ . đặt

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n.$$

Khi đó 
$$S_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2}$$

Chú ý: vì 
$$u_n = u_1 + (n-1)d$$

$$S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$

Giải

a.  $d = u_n - u_{n-1} = 2$

dãy số là csc có  $d = 2$ .

b.  $S_{15} = 255$

c.  $n = 20$

HS trao đổi và rút ra kết quả:

$$S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$

Cấp số cộng đã cho có:  $u_1 = -9, d = 3$ . Ta tìm số hạng thứ n.