

Giải SBT Toán 11 bài 4: Cấp số nhân, nội dung kèm theo lời giải chi tiết sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn.

Giải bài 1 Toán 11 SBT trang 125 Đại số và Giải tích

Cho dãy số (u_n) với $u_n = (-3)^{2n-1}$

- a) Chứng minh dãy số (u_n) là cấp số nhân. Nêu nhận xét về tính tăng, giảm của dãy số;
- b) Lập công thức truy hồi của dãy số;
- c) Hỏi số là số hạng thứ mấy của dãy số?

Giải:

a) Có thể lập tỉ số u_{n+1}/u_n . Cấp số nhân có $u_1 = -3, q = 9$

Xét hiệu

$$H = u_{n+1} - u_n$$

$$= (-3)^{2n+1} - (-3)^{2n-1}$$

$$= (-3)^{2n} [(-3)^1 - (-3)^{-1}]$$

$$= 9^n (-8/3) < 0$$

vậy dãy số giảm.

b) Công thức truy hồi

$$\{u_1 = -3; u_{n+1} = 9 \cdot u_n \text{ với } n \geq 1$$

c) Số hạng thứ năm.

Giải bài 2 SBT trang 125 Đại số và Giải tích Toán 11

Cấp số nhân (u_n) có

$$\{u_1 + u_5 = 51; u_2 + u_6 = 102$$

- a) Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân;
- b) Hỏi tổng của bao nhiêu số hạng đầu tiên sẽ bằng 3096?
- c) Số 12 288 là số hạng thứ mấy?

Giải:

ĐS:

a) $u_1=3, q=2$

b) $n = 10$

c) $n = 13$

Giải bài 3 SBT trang 125 Toán 11 Đại số và Giải tích

Tìm số các số hạng của cấp số nhân (u_n) biết

a) $q=2, u_n=96, S_n=189$;

b) $u_1=2, u_n=1/8, S_n=31/8$

Giải:

ĐS:

a) $n = 6$

b) $n = 5$

Giải bài 4 SBT Toán 11 trang 125 Đại số và Giải tích

Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) biết

a)

$$\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} u_2 - u_4 + u_5 = 10 \\ u_3 - u_5 + u_6 = 20 \end{cases}$$

Giải:

a) Ta có hệ

$$\begin{cases} u_1 q^4 - u_1 = 15 \\ u_1 q^3 - u_1 q = 6 \end{cases}$$

hay

$$\begin{cases} u_1 (q^4 - 1) = 15 \\ u_1 (q^3 - q) = 6 \end{cases} \quad (1)$$

Do (1) nên $q \neq \pm 1$ suy ra $15/6 = q^4 - 1/q(q^2 - 1) = q^2 + 1/q$

Biến đổi về phương trình $2q^2 - 5q + 2 = 0$

Giải ra được $q = 2$ và $q = 1/2$

Nếu $q = 2$ thì $u_1 = 1$

Nếu $q = 1/2$ thì $u_1 = -16$

b) ĐS: $u_1 = 1, q = 2$

Giải bài 5 Toán 11 trang 126 Đại số và Giải tích SBT

Bốn số lập thành một cấp số cộng. Lần lượt trừ mỗi số ấy cho 2, 6, 7, 2 ta nhận được một cấp số nhân. Tìm các số đó.

Giải:

HD: Gọi 4 số cần tìm là x, y, z, t ta có:

Cấp số cộng x, y, z, t

Cấp số nhân $x-2, y-6, z-7, t-2$

Ta có hệ

$$\begin{cases} x + z = 2y \\ y + t = 2z \\ (y - 6)^2 = (x - 2)(z - 7) \\ (z - 7)^2 = (y - 6)(t - 2) \end{cases}$$

ĐS: $x=5, y=12, z=19, t=26$

Giải bài 6 Toán 11 trang 126 SBT Đại số và Giải tích

Viết bốn số xen giữa các số 5 và 160 để được một cấp số nhân.

Giải:

ĐS: 10, 20, 40, 80

Giải bài 7 Toán 11 SBT trang 126 Đại số và Giải tích

Cho dãy số

$(u_n): \{u_1=0; u_{n+1}=2u_n+3/u_n+4 \text{ với } n \geq 1\}$

a) Lập dãy số (x_n) với $x_n = u_n - 1/u_n + 3$. Chứng minh dãy số là cấp số nhân.

b) Tìm công thức tính x_n, u_n theo n .

Giải:

Từ giả thiết có

$$u_{n+1}(u_n+4) = 2u_n+3 \text{ hay } (u_{n+1} \cdot u_n + 4u_{n+1} = 2u_n + 3) \quad (1)$$

Lập tỉ số

$$x_{n+1}/x_n = u_{n+1} - 1/u_{n+1} + 3 \cdot u_n + 3/u_n - 1 = u_{n+1}u_n + 3u_{n+1} - u_n - 3/u_{n+1}u_n - u_{n+1} + 3u_n - 3 \quad (2)$$

Từ (1) suy ra $u_{n+1} \cdot u_n = 2u_n + 3 - 4u_{n+1}$ thay vào (2) ta được

$$x_{n+1}/x_n = 2u_n + 3 - 4u_{n+1} + 3u_{n+1} - u_n - 3/2u_n + 3 - 4u_{n+1} - u_{n+1} + 3u_n - 3 = u_n - u_{n+1}/5(u_n - u_{n+1}) = 1/5$$

Vậy $x_{n+1} = 1/5 x_n$ ta có cấp số nhân (x_n) với $q = 1/5$ và $x_1 = -1/3$

Ta có $x_n = -1/3(1/5)^{n-1}$

Từ đó tìm được $u_n = 3x_n - 1/1 - x_n$

Giải bài 8 SBT trang 126 Đại số và Giải tích Toán 11

Ba số khác nhau có tổng bằng 114 có thể coi là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân, hoặc coi là các số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ hai mươi lăm của một cấp số cộng. Tìm các số đó.

Giải:

HD: làm tương tự ví dụ 7/12 Bài 4.

ĐS: Ba số phải tìm là 2, 14, 98

Giải bài 9 SBT trang 126 Toán 11 Đại số và Giải tích

Cho cấp số nhân, a, b, c, d. Chứng minh rằng

a) $a^2b^2c^2(1/a^3+1/b^3+1/c^3)=a^3+b^3+c^3$;

b) $(ab+bc+cd)^2=(a^2+b^2+c^2)(b^2+c^2+d^2)$

Giải:

a) Biến đổi vế trái

$$a^2b^2c^2(1/a^3+1/b^3+1/c^3)$$

$$=b^2c^2/a+a^2c^2/b+a^2b^2/c$$

$$=acc^2/a+(b^2)^2/b+a^2ac/c$$

$$=a^3+b^3+c^3$$

b) HD: Áp dụng bất đẳng thức Bu-nhi-a-cốp-xki cho các số a, b, c và b, c, d.

Giải bài 10 SBT Toán 11 trang 126 Đại số và Giải tích

Giải phương trình $ax^3+bx^2+cx+d=0$ biết a, b, c, d là một cấp số nhân với công bội q.

Giải:

HD: Thay các hệ số a, b, c, d lần lượt bằng a, aq, aq², aq³ vào phương trình và biến đổi

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn Giải SBT Toán 11 trang 125, 126 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.

