

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Toán 11

TẬP MỘT

§1

GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ

Bài tập 1 trang 64 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ với

$$u_n = 3 + \frac{1}{n}; v_n = 5 - \frac{2}{n^2}. \text{ Tính các giới hạn sau:}$$

a) $\lim u_n, \lim v_n$.

b) $\lim(u_n + v_n), \lim(u_n - v_n), \lim(u_n \cdot v_n), \lim \frac{u_n}{v_n}$.

Bài tập 2 trang 65 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều: Tính các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{5n+1}{2n}$;

b) $\lim \frac{6n^2 + 8n + 1}{5n^2 + 3}$;

c) $\lim \frac{\sqrt{n^2 + 5n + 3}}{6n + 2}$;

d) $\lim(2 - \frac{1}{3^n})$;

e) $\lim \frac{3^n + 2^n}{4 \cdot 3^n}$;

g) $\lim \frac{2 + \frac{1}{n}}{3^n}$.

Bài tập 3 trang 65 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều:

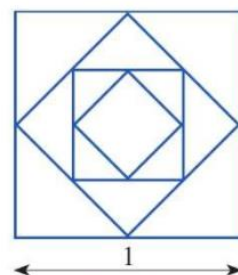
a) Tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) , với (u_n) , với $u_1 = \frac{2}{3}, q = -\frac{1}{4}$.

b) Biểu diễn số thập phân vô hạn tuần hoàn $1,(6)$ dưới dạng phân số.

Bài tập 4 trang 65 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều: Từ hình vuông có độ dài cạnh bằng 1, người ta nối các trung điểm của cạnh hình vuông để tạo ra hình vuông mới như Hình 3. Tiếp tục quá trình này đến vô hạn.

a) Tính diện tích S_n của hình vuông được tạo thành ở bước thứ n ;

b) Tính tổng diện tích của tất cả các hình vuông được tạo thành.



Hình 3

Bài tập 5 trang 65 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều: Có 1 kg chất phóng xạ độc hại. Biết rằng, cứ sau một khoảng thời gian $T = 24\,000$ năm thì một nửa số chất phóng xạ này bị phân rã thành chất khác không độc hại đối với sức khỏe của con người (T được gọi là chu kỳ bán rã). (Nguồn: Đại số và Giải tích 11, NXBGD Việt Nam, 2021)

Gọi u_n là khối lượng chất phóng xạ còn lại sau chu kỳ thứ n .

a) Tìm số hạng tổng quát u_n của dãy số (u_n) .

b) Chứng minh rằng (u_n) có giới hạn là 0.

c) Từ kết quả câu b), chúng ta chứng tỏ rằng sau một số năm nào đó khối lượng chất phóng xạ đã cho ban đầu không còn độc hại đối với con người, biết rằng chất phóng xạ này sẽ không độc hại nữa nếu khối lượng chất phóng xạ còn lại bé hơn 10^{-6} g.

Bài tập 6 trang 65 sgk Toán 11 tập 1 Cánh diều: Gọi C là nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$, C_1 là đường gồm hai nửa đường tròn đường kính $\frac{AB}{2}$, C_2 là đường gồm bốn nửa

đường tròn đường kính $\frac{AB}{4}$, C_n là đường gồm 2^n nửa đường

tròn đường kính $\frac{AB}{2^n}$, ... (Hình 4). Gọi p_n là độ dài của C_n , S_n

là diện tích hình phẳng giới hạn bởi C_n và đoạn thẳng AB

a) Tính p_n, S_n .

b) Tìm giới hạn của các dãy số (p_n) và (S_n) .

