Giải SBT Toán 11 bài 1: Giới hạn của dãy số, hy vọng qua bộ tài liệu các bạn học sinh sẽ rèn luyện giải bài tập Toán nhanh và chính xác hơn.

Giải bài 1 SBT Toán 11 trang 153 Đại số và Giải tích

Biết rằng dãy số (u_n) có giới hạn là 0. Giải thích vì sao dãy số (v_n) với $v_n=|u_n|$ cũng có giới hạn là 0. Chiều ngược lại có đúng không?

Giải:

Vì (u_n) có giới hạn là 0 nên $|u_n|$ có thể nhỏ hơn một số dương bé tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi.

Mặt khác, $|v_n|=||u_n||=|u_n|$. Do đó, $|v_n|$ cũng có thể nhỏ hơn một số dương bé tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi. Vậy, (v_n) có giới hạn là 0.

(Chứng minh tương tự, ta có chiều ngược lại cũng đúng).

Giải bài 2 Toán 11 trang 153 SBT Đại số và Giải tích

Vì sao dãy số (u_n) với $u_n=(-1)^n$ không thể có giới hạn là 0 khi $n\to+\infty$?

Giải:

Vì $|u_n|=|(-1)^n|=1$ nên $|u_n|$ không thể nhỏ hơn một số dương bé tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi. Chẳng hạn, $|u_n|$ không thể nhỏ hơn 0,5 với mọi n.

Do đó, dãy số (u_n) không thể có giới hạn là 0.

Giải bài 3 Toán 11 trang 153 Đại số và Giải tích SBT

Cho biết dãy số (u_n) có giới hạn hữu hạn, còn dãy số (v_n) không có giới hạn hữu hạn. Dãy số (u_n+v_n) có thể có giới hạn hữu hạn không?

Giải:

Dãy (u_n+v_n) không có giới hạn hữu hạn.

Thật vậy, giả sử ngược lại, (u_n+v_n) có giới hạn hữu hạn.

Khi đó, các dãy số (u_n+v_n) và (u_n) cùng có giới hạn hữu hạn, nên hiệu của chúng cũng là một dãy có giới hạn hữu hạn, nghĩa là dãy số có số hạng tổng quát là $u_n+v_n-u_n=v_n$ có giới hạn hữu hạn. Điều này trái với giả thiết (v_n) không có giới hạn hữu hạn.

Giải bài 4 Toán 11 SBT trang 153 Đại số và Giải tích

a) Cho hai dãy số (u_n) và (v_n). Biết $\lim u_n=-\infty$ và $v_n \le u_n$ với mọi n. Có kết luận gì về giới hạn của dãy (v_n) khi $n\to+\infty$?

b) Tìm vn với $v_n=-n!$

Giải:

a) Vì $\lim u_n=-\infty$ nên $\lim(-u_n)=+\infty$. Do đó, ($-u_n$) có thể lớn hơn một số dương lớn tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi. (1)

Mặt khác, vì $v_n \le u_n$ với mọi n nên $(-v_n)\ge(-u_n)$ với mọi n. (2)

Từ (1) và (2) suy ra ($-v_n$) có thể lớn hơn một số dương lớn tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi. Do đó, $\lim(-v_n)=+\infty$ hay $\lim v_n=-\infty$

b) Xét dãy số $(u_n)=-n$

Ta có - n! < - n hay $v_n<u_n$ với mọi n. Mặt khác, $\lim u_n=\lim(-n)=-\infty$

Từ kết quả câu a) suy ra $\lim v_n=\lim(-n!)=-\infty$

Giải bài 5 SBT trang 153 Đại số và Giải tích Toán 11

Tính giới hạn của các dãy số có số hạng tổng quát sau đây, khi $n\to+\infty$

a) $a_n=2n-3n^3+1/n^3+n^2$

b) $b_n=3n^3-5n+1/n^2+4$

c) $c_n=2n\sqrt{n}/n^2+2n-1$

d) $d_n=(2-3n)^3(n+1)^2/1-4n^5$

e) $u_n=2^n+1/n$

f) $v_n=(-\sqrt{2}/\pi)n+3^n/4^n$

g) $u_n=3^n-4^n+1/2.4^n+2^n$

h) $v_n=\dfrac{\sqrt{n^2+n-1}-\sqrt{4n^2-2}}{n+3}$

Giải:

a) -3 ; b) +∞ ; c) 0 ; d) 27/4

e) $\lim(2^n+1/n)=\lim 2^n(1+1/n.1/2^n)=+\infty$

f) 0; g) −1/2; h) - 1;

Giải bài 6 SBT trang 154 Toán 11 Đại số và Giải tích

Tính các giới hạn sau :

a) $\lim(n^2+2n-5)$;

b) $\lim(-n^3-3n^2-2)$;

c) $\lim[4^n+(-2)^n]$

d) $\lim n\left(\sqrt{n^2-1}-\sqrt{n^2+2}\right)$

Giải:

a) +∞;

b) -∞;

c) +∞;

d) −3/2;

Giải bài 7 SBT Toán 11 trang 154 Đại số và Giải tích

Cho hai dãy số (u_n) và (v_n). Chứng minh rằng nếu $\lim v_n=0$ và $|u_n|\le v_n$ với mọi n thì $\lim u_n=0$

Giải:

$\lim v_n=0\Rightarrow|v_n|$ có thể nhỏ hơn một số dương bé tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi (1)

Vì $|u_n|\le v_n$ và $v_n\le|v_n|$ với mọi n, nên $|u_n|\le|v_n|$ với mọi n. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $|u_n|$ cũng có thể nhỏ hơn một số dương bé tuỳ ý, kể từ một số hạng nào đó trở đi, nghĩa là $\lim u_n=0$

Giải bài 8 SBT Toán 11 Đại số và Giải tích trang 154

Biết $|u^n-2|\le 1/3^n$. Có kết luận gì về giới hạn của dãy số (u_n)?

Giải:

$\lim u_n=2$

Giải bài 9 SBT Đại số và Giải tích Toán 11 trang 154

Nếu $\lim v_n=0$ và $|u_n|\le v_n$ với mọi n thì $\lim u_n=0$. Tính giới hạn của các dãy số có số hạng tổng quát như sau:

a) $u_n=1n!$

b) $u_n=(-1)^n/2n-1$

c) $u_n=2-n(-1)^n/1+2n^2$

d) $u_n=(0,99)^n\cos n$

e) $u_n=5^n-\cos\sqrt{n}\pi$

Giải:

a) Vì $|1/n!|<1/n$ với mọi n và $\lim 1/n=0$ nên $\lim 1/n!=0$

b) 0 ; c) 0 ; d) 0 ;

e) Ta có $u_n=5^n-\cos\sqrt{n}\pi=5^n(1-\cos\sqrt{n}\pi/5^n)$ (1)

Vì $|\cos\sqrt{n}\pi/5^n|\le 1/5^n|$ và $\lim 1/5^n=0$ nên $\lim \cos\sqrt{n}\pi/5^n=0$

Do đó, $\lim(1-\cos\sqrt{n}\pi/5^n)=1>0$ (2)

Mặt khác, $\lim 5^n=+\infty$ (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\lim(5^n-\cos\sqrt{n}\pi)=\lim 5^n(1-\cos\sqrt{n}\pi/5^n)=+\infty$

Giải bài 10 Đại số và Giải tích Toán SBT 11 trang 155

Cho số thập phân vô hạn tuần hoàn a = 34,121212... (chu kì là 12). Hãy viết a dưới dạng một phân số.

Giải:

Giải tương tự Ví dụ 13, ta có a=34,121212...=1126/33

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn Giải SBT Toán 11 trang 153, 154, 155 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.