

CHƯƠNG 1 GIỚI HẠN VÀ LIÊN TỤC

1. VCB - VCL

a) VCB TƯƠNG ĐƯƠNG

- ĐN: HS $y = f(x)$ gọi là VCB khi $x \rightarrow a$ nếu $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$. Hai VCB $f(x)$ gọi là tương đương với $g(x)$ khi $x \rightarrow a$, ký hiệu $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow a$, nếu

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 1.$$

- Các VCB tương đương khi $x \rightarrow 0$: Khi $x \rightarrow 0$, có

* $\sin x \sim x$; $\tan x \sim x \sim \arcsin x \sim \arctan x$
 $\rightarrow \sin ax \sim ax \sim \tan ax \sim \arcsin ax \sim \arctan ax$.

* $1 - \cos x \sim \frac{1}{2}x^2 \rightarrow 1 - \cos ax \sim \frac{1}{2}(ax)^2 = \frac{a^2x^2}{2}$.

* $e^x - 1 \sim x \rightarrow e^{ax} - 1 \sim ax$; $a^x - 1 \sim x \ln a$; $\ln(1+x) \sim x \rightarrow \ln(1+ax) \sim ax$.

*

$(1+x)^a - 1 \sim ax \rightarrow$

$$\begin{cases} \sqrt{1+x} - 1 = (1+x)^{\frac{1}{2}} - 1 \sim \frac{1}{2}x \rightarrow \sqrt{1+ax} - 1 \sim \frac{1}{2}ax. \\ \sqrt[3]{1+x} - 1 \sim \frac{1}{3}x \rightarrow \sqrt[3]{1+ax} - 1 \sim \frac{1}{3}ax. \end{cases}$$

- QUY TẮC THAY THẾ VCB TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG TÍCH THƯỜNG: Nếu 2 VCB $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow a$ thì

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{h(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)}{h(x)}.$$

b) SO SÁNH 2 VCB

- ĐN: Cho 2 VCB $f(x)$ và $g(x)$ khi $x \rightarrow a$. Tính $L = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$.

* Nếu $L = 0 \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCB có bậc cao hơn $g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L = \infty \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCB có bậc thấp hơn $g(x)$, hoặc $g(x)$ là VCB có bậc cao hơn $f(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L = 1 \rightarrow$ ta có $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L < \infty$; $\neq 0$; $1 \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCB có cùng bậc với $g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

c) VCL

- ĐN: HS $f(x)$ gọi là VCL khi $x \rightarrow a$ nếu $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$.

- ĐN: Cho 2 VCL $f(x)$ và $g(x)$ khi $x \rightarrow a$. Tính $L = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$.

* Nếu $L = \infty \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCL có bậc cao hơn $g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L = 0 \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCL có bậc thấp hơn $g(x)$, hoặc $g(x)$ là VCL có bậc cao hơn $f(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L = 1 \rightarrow$ ta có $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

* Nếu $L < \infty$; $\neq 0$; $1 \rightarrow$ ta nói $f(x)$ là VCL có cùng bậc với $g(x)$ khi $x \rightarrow a$.

- QUY TẮC NGẮT BỎ VCL BẬC THẤP HƠN TRONG TỔNG HIỆU:

Nếu $g(x)$ là VCL bậc thấp hơn $f(x)$ khi $x \rightarrow a$ thì

$$\lim_{x \rightarrow a} (f \pm g) = \lim_{x \rightarrow a} f.$$

2. HÀM SỐ LIÊN TỤC

a) ĐN

- ĐN: HS $f(x)$ gọi là liên tục tại điểm x_0 nếu

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0).$$

- HS $f(x)$ gọi là gián đoạn tại x_0 nếu nó ko liên tục tại x_0 . HS $f(x)$ gọi là liên tục trên khoảng K nếu nó liên tục tại mọi điểm $x_0 \in K$.

- Hàm cơ bản: Các hàm lượng giác, lượng giác ngược, hàm lũy thừa, hàm mũ và hàm loga gọi là các hàm cơ bản.

- Hàm sơ cấp: Các hàm cơ bản kết hợp với các phép toán cộng trừ nhân chia tạo thành hàm sơ cấp.

b) TC

- Mọi hàm sơ cấp đều liên tục trên TXĐ D của nó.

- NX: Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0) = A \rightarrow f(x)$ liên tục tại x_0 .

- Nếu ngược lại thì $f(x)$ gián đoạn tại x_0 .

3. QUY TẮC LOPITAL

- DL: Nếu

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty} \\ \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = L \end{cases} \rightarrow \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = L.$$

- GIỚI HẠN DẠNG TÍCH: Ta có

$$\lim_{x \rightarrow a} f \cdot g = \lim_{x \rightarrow a} f \cdot \lim_{x \rightarrow a} g.$$

CHƯƠNG 2 ĐẠO HÀM VÀ VI PHÂN

1. ĐẠO HÀM

a) ĐN

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

- Bảng đạo hàm:

$$\begin{aligned} * (uv)' &= u'v + uv'; \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}; (u + C)' = u'; (u \cdot C)' = u' \cdot C; \\ * (x^a)' &= ax^{a-1}; \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}; (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}; \frac{1}{x^a} = x^{-a} \rightarrow \left(\frac{1}{x^2}\right)' = (x^{-2})' = -2x^{-3}; \\ * (\sin x)' &= \cos x; (\cos x)' = -\sin x; (\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}; (\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}; \\ * (e^x)' &= e^x; (a^x)' = a^x \ln a; (\ln x)' = \frac{1}{x}; (\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}; \\ * (\arcsin x)' &= \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}; (\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2}. \\ * \text{Đạo hàm của hàm hợp:} \\ (u^a)' &= au^{a-1} \cdot u'; \left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}; \dots; (\sin u)' = \cos u \cdot u'; \dots; (\arctan u)' \\ &= \frac{u'}{1+u^2}. \end{aligned}$$

b) ĐẠO HÀM MỘT PHÍA

- ĐN:

$$f'_+(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

Và

$$f'_-(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

- TC: Nếu $f'_+(x_0) = f'_-(x_0) = A \rightarrow \exists f'(x_0) = A$.

Nếu $f'_+(x_0) = A \neq f'_-(x_0) = B \rightarrow$ ko tồn tại $f'(x_0)$.

c) ĐẠO HÀM THEO PT THAM SỐ

- DL: Nếu đường cong (C): $\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases} \rightarrow$

$$y'(x) = \frac{y'(t)}{x'(t)}; y''(x) = \frac{[y'(x)]'(t)}{x'(t)}.$$

2. VI PHÂN

- ĐN: Nếu HS $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 \rightarrow$ vi phân

$$df(x_0) = f'(x_0)dx$$

và ta nói hàm f là khả vi tại x_0 .

- Nếu HS $f(x)$ ko có đạo hàm tại $x_0 \rightarrow$ ta nói hàm f ko khả vi tại x_0 .

3. ĐẠO HÀM CẤP CAO

- ĐN:

$$f'' := (f')'; f^{(3)} = f''' := (f'')'; \dots; f^{(n)} := [f^{(n-1)}]'$$

CHƯƠNG 3 TÍCH PHÂN

1. ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN

a) ĐỘ DÀI ĐƯỜNG CONG

- Nếu đường cong (C): $y = y(x); x \in [a, b] \rightarrow$ độ dài

$$l = l_{AB} = \int_a^b \sqrt{1 + y'^2} dx.$$

- Nếu đường cong (C): $\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases}; t \in [a, b] \rightarrow$ độ dài $l = l_{AB} =$

$$\int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2} dt.$$

- Bảng nguyên hàm:

$$\int x^a dx = \frac{x^{a+1}}{a+1} + C; \int \frac{dx}{x} = \ln |x| + C \rightarrow \int \frac{dx}{x^a} = \int x^{-a} dx = \dots;$$

$$\int \sin x dx = -\cos x + C; \int \cos x dx = \sin x + C;$$

$$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C; \int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C; \int e^x dx = e^x + C; \int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C.$$

$$\int \frac{dx}{(x-a)(x-b)} = \frac{1}{a-b} \ln \left| \frac{x-a}{x-b} \right| + C; \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+k}} = \ln |x + \sqrt{x^2+k}| + C;$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C; \int \frac{dx}{x^2+a^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C; \arctan(+\infty) = \frac{\pi}{2}; \arctan(-\infty) = -\frac{\pi}{2}; \int \frac{dx}{\cos x} = \ln \left| \tan \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right| + C.$$

$$\int (ax+b)^n dx = \frac{(ax+b)^{n+1}}{(n+1)a} + C; \int \frac{dx}{ax+b} = \frac{\ln |ax+b|}{a} + C;$$

$$\int \sin(ax+b) dx = -\frac{\cos(ax+b)}{a} + C; \dots; \int e^{ax+b} dx = \frac{e^{ax+b}}{a} + C; \int a^{mx+n} dx = \frac{a^{mx+n}}{\ln a \cdot m} + C.$$

* Tọa độ cực: Cho điểm $M(x, y)$. Đặt

$$\begin{cases} r = OM = \sqrt{x^2 + y^2} \\ \varphi = (\widehat{Ox, OM}) \rightarrow \cos \varphi = \frac{x}{r}; \sin \varphi = \frac{y}{r}. \end{cases} \text{Thì } M(r, \varphi) \text{ gọi là tọa độ cực của điểm M.}$$

- Công thức: Nếu đường cong $(C): r = r(\varphi); \varphi \in [a, b] \rightarrow$ độ dài

$$l = l_{AB} = \int_a^b \sqrt{r^2 + r'^2} d\varphi.$$

b) DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG

- Cho $f(x) \geq g(x) \forall x \in [a, b]$ (Chú ý: Được suy ra từ hình vẽ) thì diện tích hình phẳng

$$S\{y = f(x); y = g(x); a \leq x \leq b\} = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$

- Nếu $f(y) \geq g(y) \forall y \in [a, b]$ (Chú ý: Được suy ra từ hình vẽ, bên trái < bên phải) thì diện tích

$$S\{x = f(y); x = g(y); a \leq y \leq b\} = \int_a^b [f(y) - g(y)] dy.$$

- Nếu đường cong $(C): r = r(\varphi); \varphi \in [a, b] \rightarrow$ diện tích

$$S((C); Ox; a \leq \varphi \leq b) = \frac{1}{2} \cdot \int_a^b r^2(\varphi) d\varphi.$$

c) THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY

- Cho $f(x) \geq g(x) \geq 0 \forall x \in [a, b]$ (Chú ý: Được suy ra từ hình vẽ). Đặt $H = \{y = f(x); y = g(x); a \leq x \leq b\}$ thì thể tích khối tròn xoay quanh Ox là

$$V_{Ox}\{H\} = \pi \cdot \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx.$$

- Nếu $f(x) \geq 0 \forall x \in [a, b] \rightarrow$ thể tích khối tròn xoay quanh Oy là

$$V_{Oy}\{H\} = 2\pi \cdot \int_a^b x f(x) dx.$$

2. TÍCH PHÂN SUY RỘNG

a) ĐN

- TPSR loại 1 là có dạng $I = \int_a^{+\infty} f(x) dx$.

- TPSR loại 2 là có dạng $I = \int_a^b f(x) dx$

trong đó hàm lấy tích phân $f(x)$ ko xác định tại cận $x = a$ hoặc $x = b$.

- CÁCH TÍNH: CÔNG THỨC NEWTON - LEIBNITZ:

$$\int_a^{+\infty} f(x) dx = F(x)|_a^{+\infty} = F(+\infty) - F(a) = \lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) - F(a).$$

Và

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = F(x)|_{-\infty}^{+\infty} = F(+\infty) - F(-\infty).$$

b) XÉT SỰ HỘI TỤ - PHÂN KỲ CỦA TPSR

- ĐN: Xét $I = \int_a^{+\infty} f(x) dx$.

Nếu $I < \infty \rightarrow$ ta nói I là hội tụ.

Nếu $I = \infty \rightarrow$ ta nói I là phân kỳ.

- Tích phân cơ bản: Xét $I_1 = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^a}$.

Nếu mũ $a > 1 \rightarrow I_1$ h tụ.

Nếu mũ $0 < a \leq 1 \rightarrow I_1$ ph kỳ.

- Tiêu chuẩn tương đương: Cho $f(x); g(x) \geq 0 \forall x \geq a$ và $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow +\infty$, tức là

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1. \text{ Khi đó,}$$

- nếu $\int_a^{+\infty} g(x) dx$ hội tụ $\rightarrow \int_a^{+\infty} f(x) dx$ hội tụ.

- nếu $\int_a^{+\infty} g(x) dx$ ph kỳ $\rightarrow \int_a^{+\infty} f(x) dx$ ph kỳ.

- QUY TẮC THAY THẾ VCB TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG TÍCH THƯỜNG:

- QUY TẮC NGẮT BỎ VCL BẬC THẤP HƠN TRONG TỔNG HIỆU:

- Tiêu chuẩn so sánh: Nếu $0 \leq f(x) \leq g(x) \forall x \geq a$ và $\int_a^{+\infty} f(x) dx$ hội tụ $\int_a^{+\infty} f(x) dx$ hội tụ.

Nếu $0 \leq f(x) \leq g(x) \forall x \geq a$ và $\int_a^{+\infty} f(x) dx$ hội tụ $\int_a^{+\infty} f(x) dx$ hội tụ.

- CHÚ Ý: Với $x > 9$, ta có $\begin{cases} \ln x < \sqrt{x} \\ \ln x > 1. \end{cases}$

c) TPSR LOẠI 2

- Tích phân cơ bản: Xét $I_2 = \int_0^1 \frac{dx}{x^a}$.

- Nếu mũ $0 < a < 1 \rightarrow I_2$ là h tụ.

- Nếu mũ $a \geq 1 \rightarrow I_2$ là ph kỳ.

- TIÊU CHUẨN TƯƠNG ĐƯƠNG: Giả sử $f(x); g(x) \geq 0$ là các hàm ko xác định tại $x = 0$. Nếu $f(x) \sim g(x)$ khi $x \rightarrow 0$ thì

- * Nếu $\int_0^1 g(x)dx$ h tụ $\rightarrow \int_0^1 f(x)dx$ h tụ.
- * Nếu $\int_0^1 g(x)dx$ ph kỳ $\rightarrow \int_0^1 f(x)dx$ ph kỳ.

CHƯƠNG 4 CHUỖI

1. CHUỖI SỐ

a) CHUỖI DƯƠNG

- Chuỗi cơ bản 1. Xét chuỗi $\sum_{n \geq 1} q^n$.
- Nếu $|q| < 1 \rightarrow$ chuỗi h tụ.
- Nếu $|q| \geq 1 \rightarrow$ chuỗi ph kỳ.
- Chuỗi cơ bản 2. Xét chuỗi $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^a}$.
- Nếu mũ $a > 1 \rightarrow$ chuỗi h tụ.
- Nếu mũ $0 < a \leq 1 \rightarrow$ chuỗi ph kỳ.
- Tiêu chuẩn tương đương: Cho $u_n, v_n \geq 0 \forall n \geq 1$ và $u_n \sim v_n$ khi $n \rightarrow \infty$, (tức là $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 1$). Khi đó:
 - Nếu chuỗi $\sum_{n \geq 1} v_n$ h tụ $\rightarrow \sum_{n \geq 1} u_n$ cũng h tụ.
 - Nếu chuỗi $\sum_{n \geq 1} v_n$ ph kỳ $\rightarrow \sum_{n \geq 1} u_n$ cũng ph kỳ.
- QUY TẮC THAY THẾ VCB TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG TÍCH THƯỜNG:
- QUY TẮC NGẮT BỎ VCL BẬC THẤP HƠN:
- Tiêu chuẩn so sánh: Nếu $0 \leq u_n \leq v_n \forall n \geq 1$ và chuỗi $\sum_{n \geq 1} v_n$ h tụ $\rightarrow \sum_{n \geq 1} u_n$ cũng h tụ.
- Nếu $u_n \geq v_n \geq 0 \forall n \geq 1$ và chuỗi $\sum_{n \geq 1} v_n$ ph kỳ $\rightarrow \sum_{n \geq 1} u_n$ cũng ph kỳ.

CHÚ Ý: Với $n > 9$, thì $\begin{cases} \ln n < \sqrt{n} \\ \ln n > 1. \end{cases}$

b) CHUỖI BẤT KỲ

- Tiêu chuẩn Cusi: Cho chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$. Tính $q = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|u_n|}$.
 - Nếu $q < 1 \rightarrow$ chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ h tụ.
 - Nếu $q > 1 \rightarrow$ chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ ph kỳ.
- Chú ý 1: Tiêu chuẩn Cusi sử dụng khi mọi số hạng trong u_n đều có mũ là n .
- Chú ý 2: Giới hạn
- $$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n^{v_n} = 1^\infty = e^{\lim_{n \rightarrow \infty} v(u-1)}.$$

- Tiêu chuẩn Dalember: Cho chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$. Tính $q = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{u_{n+1}}{u_n} \right|$.

- Nếu $q < 1 \rightarrow$ chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ h tụ.
- Nếu $q > 1 \rightarrow$ chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ ph kỳ.
- Chú ý: Tiêu chuẩn Dalember sử dụng khi u_n có chứa $n!$, vì

$$\frac{(n+1)!}{n!} = \frac{(n+1) \cdot n!}{n!} = n+1.$$

- Tiêu chuẩn tích phân: Cho $u_n = f(n) \geq 0 \forall n \geq 2$. Thay $n = x$ và lập hàm $f(x)$. Xét TPSR $I = \int_2^{+\infty} f(x)dx$.
- Khi đó, nếu I h tụ \rightarrow chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ h tụ.
- Nếu I ph kỳ \rightarrow chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ ph kỳ.

c) CHUỖI ĐƠN DẤU

- ĐN: là chuỗi có dạng

$$\sum_{n \geq 1} (-1)^n \cdot a_n = -a_1 + a_2 - a_3 + a_4 - a_5 + \dots$$

- Tiêu chuẩn Leibnitz đối với chuỗi đơn dấu: Xét chuỗi $\sum_{n \geq 1} (-1)^n \cdot a_n$. Nếu dãy a_n giảm khi n tăng và $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ thì chuỗi đơn dấu $\sum_{n \geq 1} (-1)^n \cdot a_n$ là hội tụ.

2. HỘI TỤ TUYỆT ĐỐI - BÁN HỘI TỤ

- ĐN: Xét chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$.
- Nếu chuỗi $\sum_{n \geq 1} |u_n|$ hội tụ, vì $u_n \leq |u_n| \forall n \geq 1 \rightarrow \sum_{n \geq 1} u_n$ cũng hội tụ thì ta nói chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ là hội tụ tuyệt đối.
- Nếu chuỗi $\sum_{n \geq 1} |u_n|$ phân kỳ và $\sum_{n \geq 1} u_n$ hội tụ thì ta nói chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ là bán hội tụ.

VD. Chứng minh các chuỗi $\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n}{n^2 + \ln n}$; $\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n}{n \ln^2 n}$ h tụ tuyệt đối và các chuỗi $\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n}{n \ln n}$; $\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+2}$ bán h tụ.

3. CHUỖI HÀM

- Tiêu chuẩn Dalember: Xét chuỗi hàm $\sum_{n \geq 1} u_n(x)$.

Bước 1. Tính $q = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{u_{n+1}(x)}{u_n(x)} \right|$. Chuỗi hàm là hội tụ nếu $|q| < 1$.

Bước 2. Xét tại biên $|q| = 1 \rightarrow \dots$ Miền hội tụ của chuỗi hàm là ...

VD. Tìm miền h tụ của các chuỗi hàm $\sum_{n \geq 1} \frac{(x-1)^n}{n^2 \cdot 3^n}$; $\sum_{n \geq 1} \frac{(x+2)^n}{(n+1) \cdot 4^n}$.

- Tiêu chuẩn Cusi:

Bước 1. Tính $q = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|u_n|}$. Chuỗi hàm là hội tụ nếu $|q| < 1$.

Bước 2. Xét tại biên $|q| = 1 \rightarrow \dots$ Miền hội tụ của chuỗi hàm là ...

CHÚ Ý: Nếu $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n \neq 0 \rightarrow$ chuỗi $\sum_{n \geq 1} u_n$ là phân kỳ.

VD. Tìm miền h tụ của chuỗi hàm $\sum_{n \geq 1} \frac{(3n+1)^n \cdot x^n}{(n+2)^n}$.