CÔNG THỨC TOÁN LỚP 11 VER 2.0

(PHẦN GIỚI HẠN – TÍNH LIÊN TỤC CỦA HÀM SỐ)

Biên soạn: **Huỳnh Văn Lượng** (0918.859.305-01234.444.305)
Học sinh: ....

1. Giới hạn của dãy số:

- $\lim \frac{1}{n^k} = 0$
- $\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$)

2. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn:

Nếu u_n là cấp số nhân lùi vô hạn có $|q| < 1$ thì tổng $S = u_1 + u_2 + u_3 + ... = \frac{u_1}{1-q}$

3. Giới hạn của hàm số:

a) Tính chất:

- $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{1}{x^k} = 0$
- $\lim\limits_{x \to +\infty} x^k = +\infty$
- $\lim\limits_{x \to -\infty} x^k = \begin{cases} +\infty \textbf{ nếu k chẵn} \\ -\infty \textbf{ nếu k lẻ} \end{cases}$
- $|x| = \begin{cases} x \textbf{ nếu } x \to +\infty \\ -x \textbf{ nếu } x \to -\infty \end{cases}$

b) Chú ý: Cho C là hằng số ($C \neq 0$), ta có:

- $\frac{0}{C} = 0$
- $\frac{C}{0} = \begin{cases} +\infty \textbf{ nếu } \mathbf{C > 0} \\ -\infty \textbf{ nếu } \mathbf{C < 0} \end{cases}$

c) Các dạng vô định:

- **Dạng $\frac{0}{0}$:**
  - ✓ Phân tích tử và mẫu thành nhân tử để khử dạng vô định:
    - $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$
    - $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab+b^2)$
    - $a^2-b^2 = (a-b)(a+b)$
    - Dùng Sơ đồ Hor-Ner
  - ✓ Nhân lượng liên hiệp:
    - $(A-B)(A+B)= A^2-B^2$
    - $(A-B)(A^2+AB+B^2) = A^3-B^3$
- **Dạng $\frac{\infty}{\infty}$:** Đặt x mũ cao nhất của tử và mẫu ra ngoài đề giản ước rồi áp dụng $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{1}{x^k} = 0$
- **Dạng $\infty - \infty$:** Nhân lượng liên hiệp để đưa về dạng $\frac{\infty}{\infty}$

4. Tính liên tục của hàm số:

- Hàm số y = f(x) liên tục tại $x = x_o$ $\Leftrightarrow \lim\limits_{x \to x_o} f(x) = f(x_o)$

  $\Leftrightarrow \lim\limits_{x \to x_o^-} f(x) = \lim\limits_{x \to x_o^+} f(x) = f(x_o)$
- Mọi hàm số sơ cấp đã biết đều liên tục trên tập xác định của nó.

5. Chứng minh phương trình f(x) = 0 có nghiệm:

- Chứng minh hàm số y = f(x) liên tục trên [a; b]
- Chỉ ra được f(a). f(b)<0