

Pertemuan 6

- Bentuk tak tentu dan Aturan L'Hospital

Limit dengan bentuk tak tentu adalah limit dengan bentuk $0/0$, ∞/∞ , $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 0^0 , ∞^0 dan 1^∞ . Untuk menghitung limit tersebut digunakan aturan L'Hospital.

- Bentuk $0/0$ dan ∞/∞

Aturan L'Hospital : Bila a adalah suatu bilangan, $f(x)$ dan $g(x)$ diferensiabel dan $g(x) \neq 0$ untuk setiap x pada interval $|x - a| < \delta$.

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = L$$

- Contoh :

$$1. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$$

- Bentuk 0 , ∞ dan $\infty - \infty$

Dapat diubah kebentuk $0/0$ atau ∞/∞ selanjutnya digunakan aturan L'Hospital.

- Bentuk 0^0 , ∞^0 dan 1^∞

Untuk menyelesaikannya kita gunakan bantuan logaritma, dengan mengingat

$\ln \lim \{ f(x)^{g(x)} \} = \lim \{ g(x) \ln f(x) \}$, serta sifat logaritma $\ln x = y \longrightarrow x = e^y$