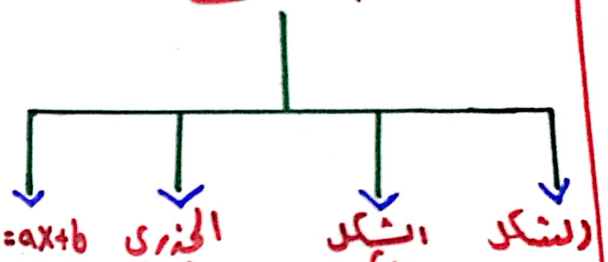
المقارب المائل



أولاً: الشكل الصريح

شرط أن يكون $y_\Delta = ax+b$ مقارب مائل للخط Δ أن يكون

$$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) - y_\Delta = 0$$

مثال عن الشكل الصريح:

$$f(x) = x+1 + \frac{1}{x-2}$$

أثبت أن $y_\Delta = x+1$ مقارب مائل لـ f في جوار $\pm\infty$

$$\lim_{x\to\infty} f(x) - y_\Delta = 0$$

$$\lim_{x\to\infty} \cancel{x+1} + \frac{1}{x+2} - \cancel{(x+1)}$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{1}{x+2} = 0$$ ؛ المستقيم $d: y=x+1$ مقارب مائل

$$f(x) = x-2 + \frac{4}{x}$$

استنتج وجود مقارب مائل (Δ) في جوار $\pm\infty$

شرط المقارب المائل

$$\lim_{x\to\infty} f(x) - y_\Delta = 0$$

بالنظر إلى $f(x)$

نستنتج أن $y_\Delta = x-2$

أطلقت عليه اسم صريح بسبب وجود مقدار معين بجانب الأخير بعد تقويضه بالشرط يكون الناتج صفر

$$\lim_{x\to\infty} x-2+\frac{4}{x} - (x-2)$$

$$= \lim_{x\to\infty} \frac{4}{x} = 0$$

فالمستقيم $d: y=x-2$ مقارب مائل (Δ) في جوار $\pm\infty$

ثانياً:

$$f(x) = \frac{x^2+3x+1}{x+2}$$

أثبت أن $d: y=x+1$ مقارب مائل لـ C

$$\lim_{x\to\infty} f(x) - y_\Delta = 0$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{x^2+3x+1}{x+2} - (x+1)$$

$= \infty - \infty$ ح.ع.ت

نأخذ التابع f ونبسطه باستخدام القسمة الإقليدية

ملاحظة: تستخدم القسمة الإقليدية إذا كانت درجة البسط أكبر أو تساوي درجة المقام

$$\begin{array}{r|l} x^2+3x+1 & x+2 \\ \hline -x^2-2x & x+1 \\ \hline x+1 & \\ -x-2 & \\ \hline -1 & \end{array}$$

$x+1$ ← ناتج

$x+2$ ← مقسوم عليه

-1 ← باقي

$$f(x) = \text{الناتج} + \frac{\text{الباقي}}{\text{المقسوم عليه}}$$

$$f(x) = x+1 - \frac{1}{x+2}$$

$$\lim_{x\to\infty} x+1 - \frac{1}{x+2} - (x+1)$$

$$= \lim_{x\to\infty} \left(-\frac{1}{x+2}\right) = \frac{1}{\infty} = 0$$

فالمستقيم $d: y=x+1$ مقارب مائل لـ C في جوار $\pm\infty$

MY: Ahmad Ajjan
Al hadid
0956546519