

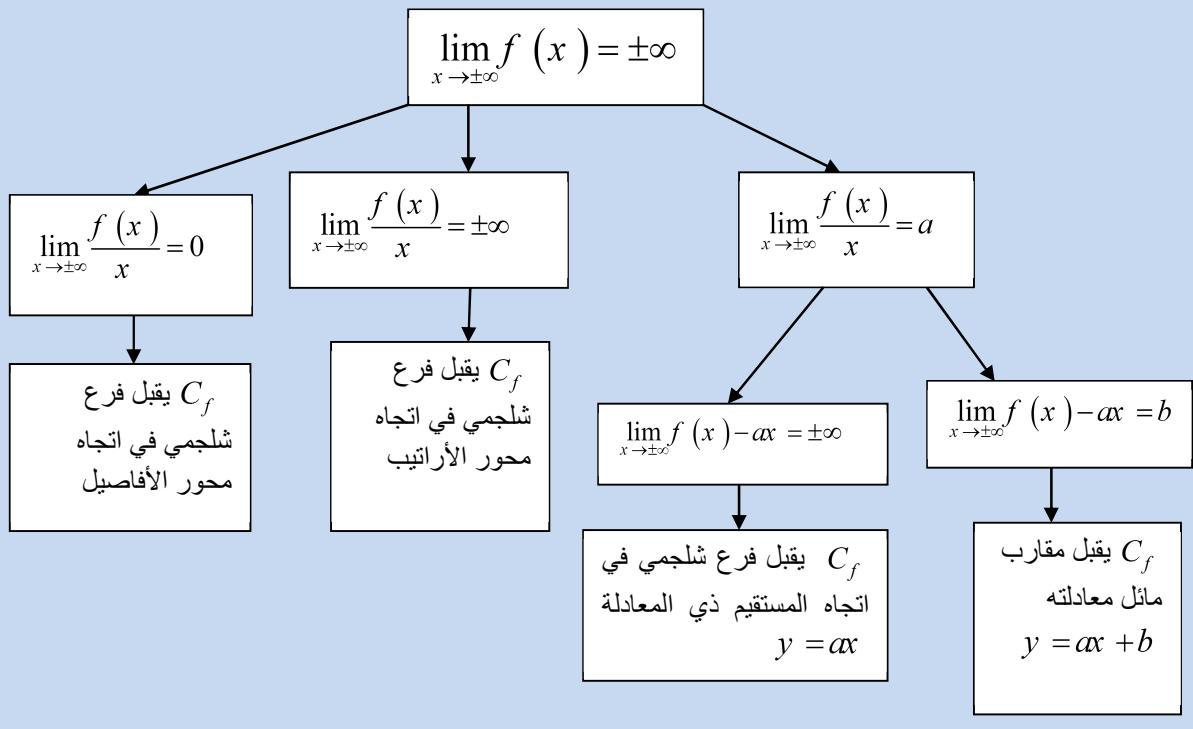
دراسة الدوال و التمثيل المباني

١. النهايات و الفروع الانهائية:

$$x = a \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$$

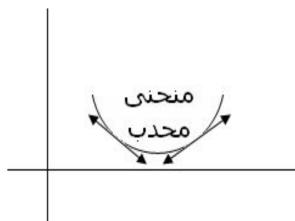
$$y = b \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = b$$

$$y = ax + b \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (f(x) - (ax + b)) = 0$$

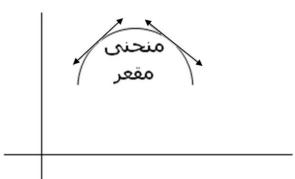


2. تعر منحنى و نقط الانعطاف:

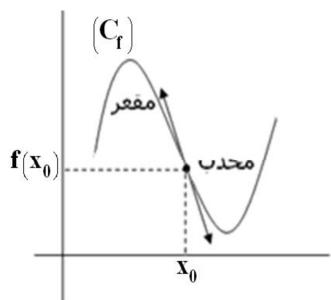
✓ إذا كان $\forall x \in I \quad f''(x) \geq 0$ فإن (C_f) محدب



✓ إذا كان $\forall x \in I \quad f''(x) \leq 0$ فإن (C_f) مقعر



- ✓ إذا كانت f'' تتعدم و تغير إشارتها عند a فإن النقطة $I(a, f(a))$ هي نقطة انعطاف
- ✓ إذا كانت f' تتعدم و لا تغير إشارتها عند a فإن النقطة $I(a, f(a))$ هي نقطة انعطاف



3. مركز و محور تماثل (C_f)

❖ المستقيم ذي المعادلة $x = a$ محور تماثل ل (C_f) \Leftrightarrow $\begin{cases} \forall x \in D_f : 2a - x \in D_f \\ \forall x \in D_f : f(2a - x) = f(x) \end{cases}$

❖ النقطة $\Omega(a, b)$ مركز تماثل ل (C_f) $\Leftrightarrow \begin{cases} \forall x \in D_f : 2a - x \in D_f \\ \forall x \in D_f : f(2a - x) = 2b - f(x) \end{cases}$