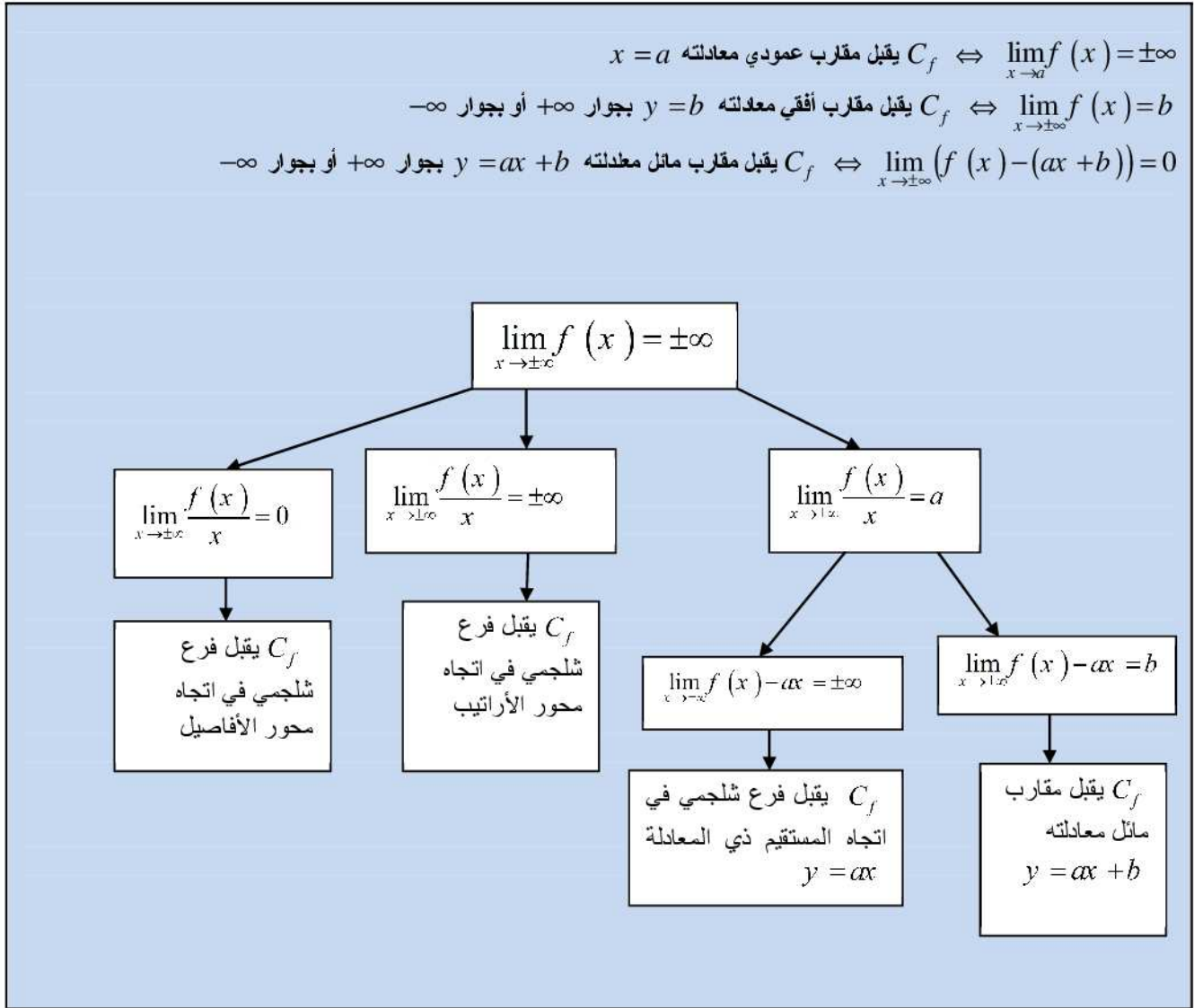


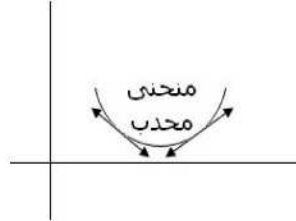
دراسة الدوال والتمثيل المبياني

1. النهايات و الفروع اللانهائية:

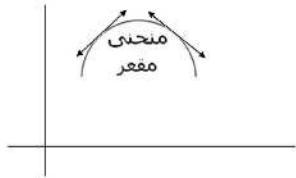


2. تقع منحنى و نقط الانعطاف:

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

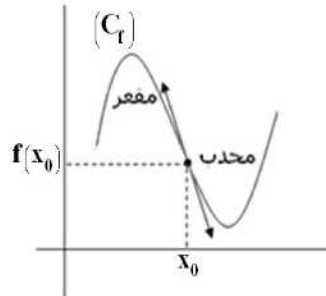


✓ إذا كان $f''(x) \leq 0 \forall x \in I$ فإن (C_f) مقعر



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

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



3. مركز و محور تماثل (C_f) :

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

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