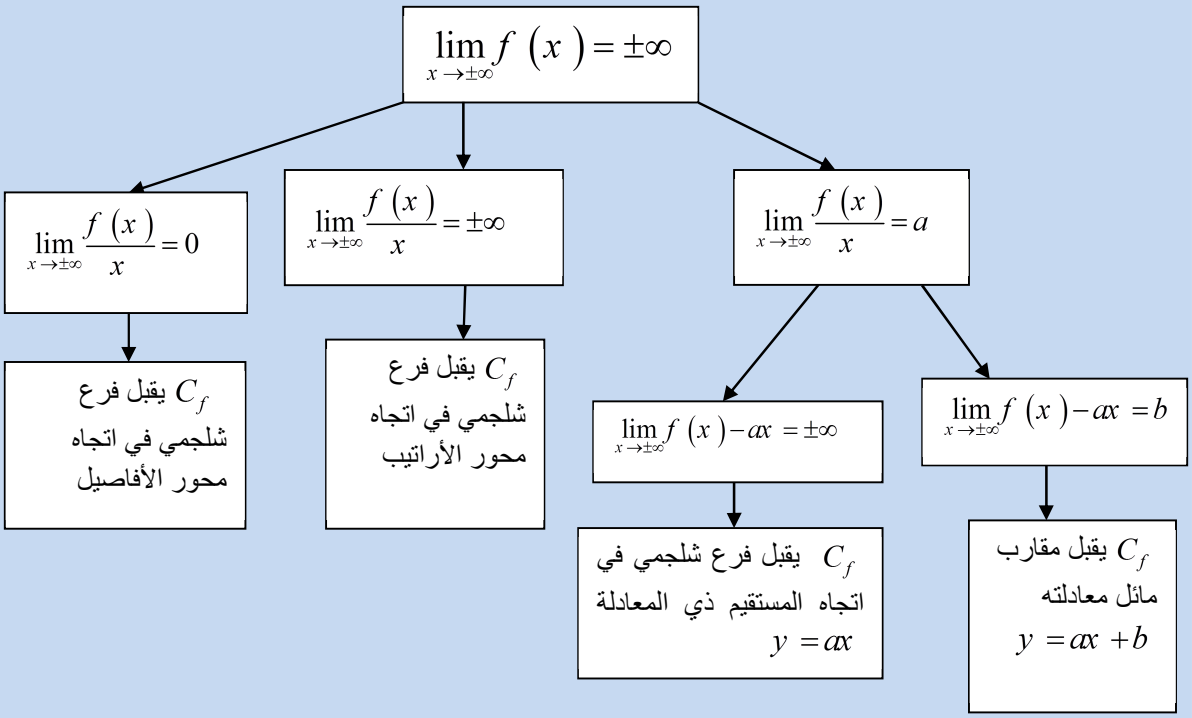
دراسة الدوال والتمثيل المبياني

1. النهايات و الفروع اللانهائية:

$\lim\limits_{x\to a} f(x)=\pm\infty \Leftrightarrow C_f$ **يقبل مقارب عمودي معادلته** $x=a$

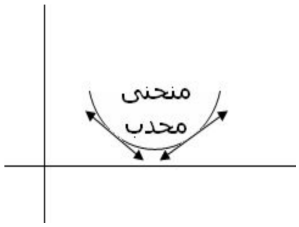
$\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=b \Leftrightarrow C_f$ **يقبل مقارب أفقي معادلته** $y=b$ **بجوار** $+\infty$ **أو بجوار** $-\infty$

$\lim\limits_{x\to\pm\infty}\left(f(x)-(ax+b)\right)=0 \Leftrightarrow C_f$ **يقبل مقارب مائل معادلته** $y=ax+b$ **بجوار** $+\infty$ **أو بجوار** $-\infty$

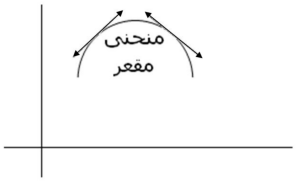


2. تقعر منحنى و نقط الإنعطاف:

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

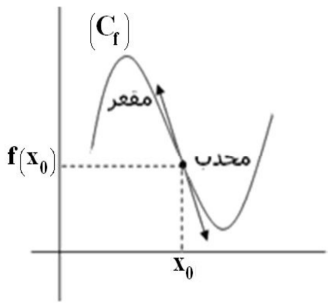


✓ إذا كان $f''(x) \leq 0 \quad \forall x \in I$ فإن (C_f) مقعر



✓ 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) :

❖ 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) $\Leftrightarrow$ $\begin{cases}\forall x\in D_f: & 2a-x\in D_f\\ \forall x\in D_f: & f(2a-x)=2b-f(x)\end{cases}$