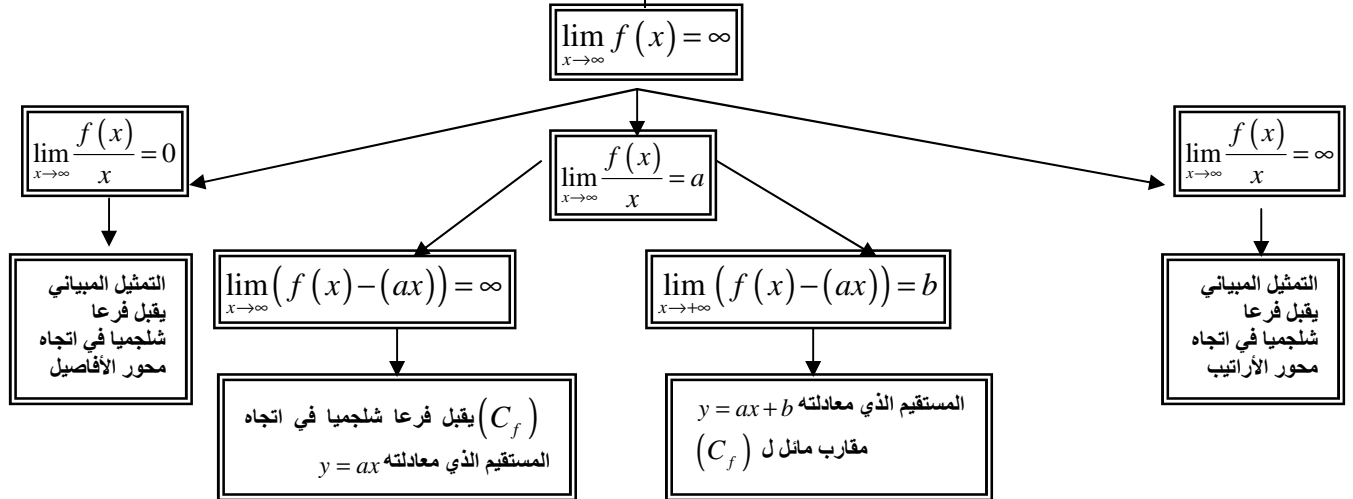


درس الفروع اللانهائية ودراسة الدوال :

- إذا كانت f'' موجبة على المجال I , فان للمنحنى (C) تقعرًا موجهاً نحو الأرتيب الموجبة.
- إذا كانت f'' سالبة على المجال I , فان للمنحنى (C) تقعرًا موجهاً نحو الأرتيب السالبة.
- إذا كانت f'' تنعدم في x_0 من I و تتغير إشارتها بجوار x_0 فان النقطة $A(x_0; f(x_0))$ نقطة انعطاف للمنحنى (C) .
- يكون المستقيم ذو المعادلة: $x = a$ محور تماثل للمنحنى (C) إذا و فقط إذا كان:
- لكل x من D لدينا: $(2a-x) \in D$ و $f(2a-x) = f(x)$
- تكون النقطة $\Omega(a; b)$ مركز تماثل للمنحنى (C) إذا و فقط إذا كان: لكل x من D , لدينا: $(2a-x) \in D$ و $f(2a-x) = 2b - f(x)$

- لتكن f دالة عددية قابلة للاشتقاق على مجال I
- ✓ f تزايدية على مجال I يعني $\forall x \in I, f'(x) \geq 0$
- ✓ f تناقصية على مجال I يعني $\forall x \in I, f'(x) \leq 0$
- ✓ f ثابتة على مجال I يعني $\forall x \in I, f'(x) = 0$
- إذا كانت $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\infty$ أو $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$ أو $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = -\infty$ أو $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$ نقول إن المستقيم ذا المعادلة $x = a$ مقارب للمنحنى (C) يوازي محور الأرتيب.
- إذا كانت $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = a$ (أو $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$) نقول إن المستقيم ذا المعادلة $y = a$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$ (أو بجوار $-\infty$) يوازي محور الأفاصيل.
- إذا كانت $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - (ax+b) = 0$ نقول إن المستقيم ذا المعادلة $y = ax+b$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $+\infty$



الدالة f'	الدالة f	الدالة f'	الدالة f	الدالة f'	الدالة f
$-a \sin(ax+b)$	$\cos(ax+b)$	a	$ax+b$	0	$a; (a \in \mathbb{R})$
$a \cos(ax+b)$	$\sin(ax+b)$	e^x	e^x	1	x
$u' + v'$	$u + v$	$u'e^u$	e^u	nx^{n-1}	$x^n; n \in \mathbb{N}^* - \{1\}$
$u' \times v + u \times v'$	$u \times v$	$(\ln a) a^x$	a^x	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{x}$
$-\frac{u'}{u^2}$	$\frac{1}{u}$	$\frac{1}{n(\sqrt[n]{x})^{n-1}}$	$\sqrt[n]{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	\sqrt{x}
$\frac{u' \times v - u \times v'}{v^2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{u'(x)}{n(\sqrt[n]{u(x)})^{n-1}}$	$\sqrt[n]{u(x)}$	$\cos x$	$\sin x$
$nu^{n-1} \times u'$	u^n	$(\ln') (x) = \frac{1}{x}$	$\ln x$	$-\sin x$	$\cos x$
$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	\sqrt{u}	$\frac{u'(x)}{u(x)}$	$\ln u(x) $	$+\tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\tan x$