

1. دراسة إشارة كتابة حدوديات أسية لوغاريتمية

2. دراسة إشارة دالة

أ. النهايات والاتصال  
 ب. حساب النهايات و الفروع اللانهائية  
 ج. دراسة الإشارة  
 د. الاشتقاق  
 هـ. تغيرات -تقعر وضع نسبي  
 و. نقط هامة  
 ز. ملخص لقواعد  $\ln x$  و  $e^*$

المجزوءة :  
 A. دراسة الدوال العددية  
 B. المتتاليات العددية  
 C. حساب التكامل  
 D. الأعداد العقدية

### 1. دراسة إشارة كتابة رياضية

← حدودية من الدرجة الأولى:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$+\infty$
$ax + b$	عكس إشارة $a$		إشارة $a$

← حدودية من الدرجة الثانية:

لدراسة إشارة حدودية نتبع الخطوات جانبه ان امكن تحديد الحلول دون استعمال المميز  $\Delta$  فنختار الجدول المناسب تبعا لعدد الحلول المحصل عليه



● الحالة الأولى :  $\Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2$

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	إشارة $a$	عكس إشارة $a$	إشارة $a$	إشارة $a$

● الحالة الثانية :  $\Delta = 0 \Rightarrow x_1$

$x$	$-\infty$	$x_1$	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	إشارة $a$	إشارة $a$	إشارة $a$

● الحالة الثالثة : ليس هناك حل  $\Delta < 0 \Rightarrow$

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	إشارة $a$	

← الدالة اللوغاريتمية

$x$	0	1	$+\infty$
$\ln x$	-	+	+



## ملاحظات:

$$(\forall x \in \mathbb{R}) e^x > 0$$

$$(\forall x \in \mathbb{R}^*) \frac{1}{x^2} > 0$$

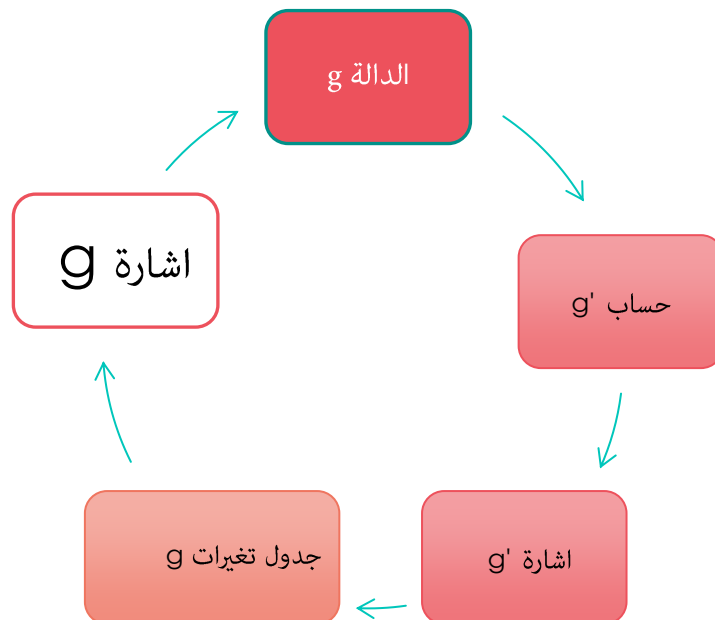
$$(\forall x \in [0, +\infty[) \sqrt{x} \geq 0$$

$$(\forall x \in \mathbb{R}) x^2 \geq 0$$

الحالات الأخرى هنا :

## 2. دراسة إشارة دالة عددية

الحالة 1	إذا كانت $g$ رتيبة ندخل $g$ على الطرفين بعد تحويل المجال الى تأطير
الحالة 2	إذا كانت $g$ متغيرة نستعين بالقيمة الدنيا أو القيمة القصوى



بغيتي تفهم دراشة الإشارة مزيان ... كليكي على Logo جانبه 