

طرق إيجاد راسب الدالة $f(z)$ عند نقطة خاصة معزولة z_0
 رمز الراسب: $\text{Res}(f; z_0)$ أو $B(z_0)$ أو a_1 أو b_1

1- توجد مفكوك لورانت لـ $f(z)$ في جوار z_0 :
 ومن الجزء الرئيسي : معامل $\frac{1}{z-z_0}$ هو الراسب -
 (الأساسي)

2- لكن $f(z) = \frac{P(z)}{Q(z)}$ حيث P و Q تحليليتان عند z_0 و Q لها
 صفر بسيط عند z_0 ، بينما $P(z_0) \neq 0$ فإن :

$$\text{Res}(f; z_0) = \frac{P(z_0)}{Q'(z_0)}$$

$$\text{Res}(f; z_0) = \lim_{z \rightarrow z_0} \frac{1}{(m-1)!} \cdot \frac{d^{m-1}}{dz^{m-1}} [(z-z_0)^m f(z)] \quad - 3$$

حيث z_0 قطب لـ f من الرتبة m

$$b_1 = \frac{1}{2\pi i} \int_C f(z) dz \quad - 4$$

حيث C أي كفاف مغلق بسيط حول z_0 بالاتجاه الموجب، والدالة
 f تحليلية داخل وعلى C ما عدا عند z_0 .

0- لكن $f(z) = \frac{P(z)}{Q(z)}$ حيث P و Q تحليليتان عند z_0 و Q لها
 صفر من الرتبة $m=2$ بينما :

$$P(z_0) \neq 0, \quad Q(z_0) = Q'(z_0) = 0, \quad Q''(z_0) \neq 0$$

$$\text{Res}(f; z_0) = 2 \cdot \frac{P'(z_0)}{Q''(z_0)} - \frac{2}{3} \frac{P(z_0) Q''(z_0)}{[Q''(z_0)]^2}$$

ملاحظة: عندما $m > 2$ تكون الصيغة طويلة