## طريقة الاسترخاء: (Relaxation Method)

**وهي من الطرق التكرارية غير المباشرة التي تستخدم دائما لحل أنظمة المعادلات الخطية وتُعرف عادةً بنوع من طرق التكرار ذات النقطة الثابتة.**

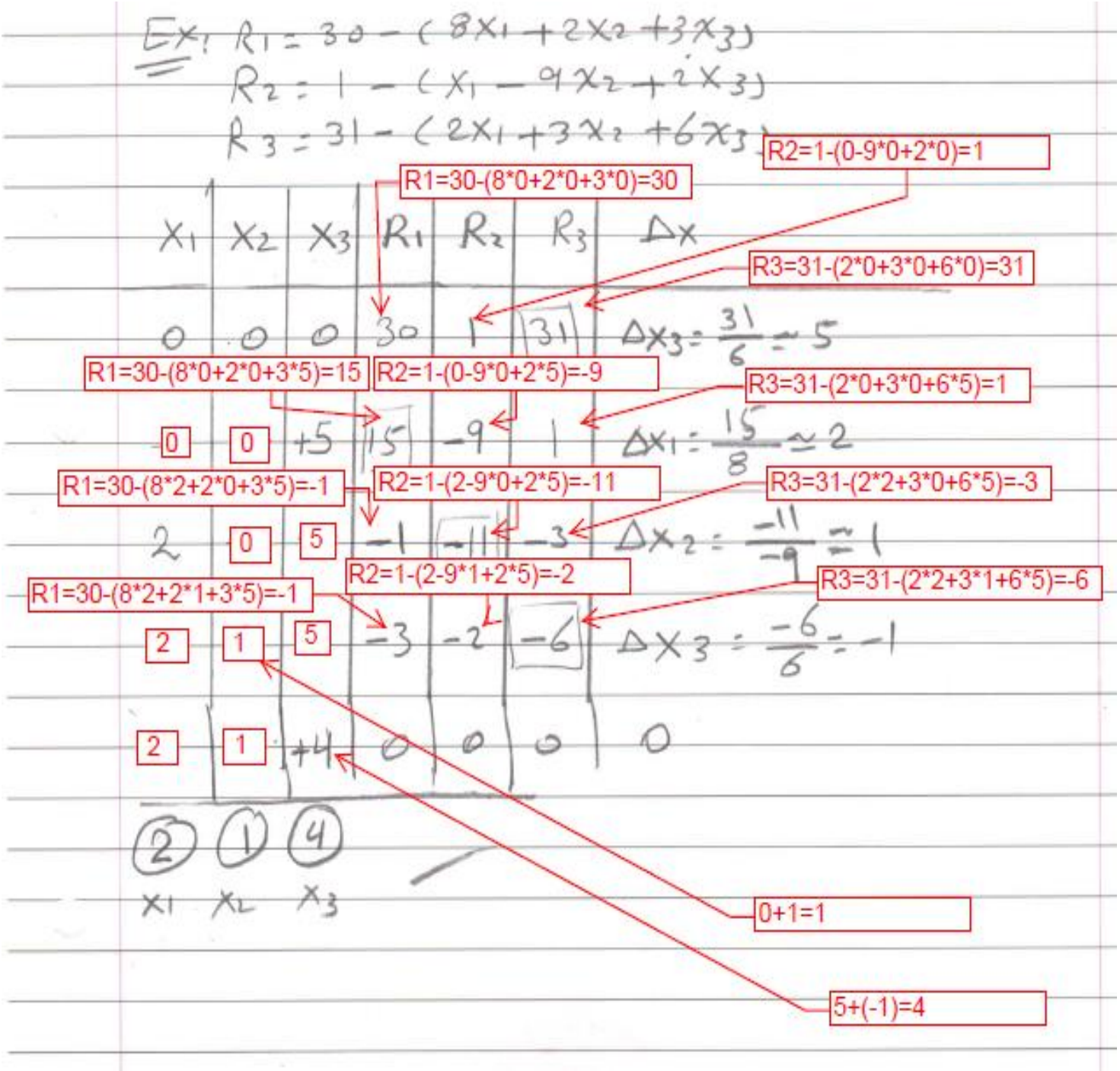
$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots a_{1n}x_n = b_1$$
$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots a_{2n}x_n = b_2$$
$$\vdots$$
$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots a_{nn}x_n = b_n$$

Writing:

$$R_1 = b_1 - (a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \cdots)$$
$$R_2 = b_2 - (a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \cdots)$$
$$\vdots$$
$$R_n = b_n - (a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \cdots)$$

start with initial values of $x_1, x_2, \cdots x_n$ and locate the largest residual $(R_i)$ then add the value $(R_i/a_{ii})$ to $x_i$ to obtain a better estimate for $(x_i)$. The process is repeated until the residual in min. value.

Dr. Nida Hussein




https://youtu.be/EviSeBGDRkE?si=YUccOICaUGcqATAS