

1.1 จงแสดงวิธีการหาค่ารากสมการ  $x^2 + x - 20 = 0$  โดยใช้กรรมวิธีวางตัวผิดที่ (False Position Method)

## ค่ารากค่าที่ 1

### รอบที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 ประมาณค่า  $X_L$  และ  $X_R$

ประมาณค่า  $X_L = 1$  และ  $X_R = 4$

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาค่ารากอยู่ในช่วง  $X_L$  และ  $X_R$  ที่ประมาณค่า

2.1 หาค่า  $f(X_L)$  และ  $f(X_R)$

$$\begin{aligned} f(X_L) = f(1) &= (1)^2 + 1 - 20 \\ &= 1 + 1 - 20 \\ &= -18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(X_R) = f(4) &= (4)^2 + 4 - 20 \\ &= 16 + 4 - 20 \\ &= 0 \end{aligned}$$

2.2 หาค่าของ  $f(X_L) \cdot f(X_R)$

$$\begin{aligned} f(X_L) \cdot f(X_R) &= (-18) \cdot (0) \\ &= 0 \text{ แสดงว่าค่ารากสมการ อยู่ในช่วง } X_L = 1 \text{ } X_R = 4 \end{aligned}$$

## ค่ารากค่าที่ 2

### รอบที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 ประมาณค่า  $X_L$  และ  $X_R$

ประมาณค่า  $X_L = -5$  และ  $X_R = -7$

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาว่ารากอยู่ในช่วง  $X_L$  และ  $X_R$  ที่ประมาณค่า

2.1 หาค่า  $f(X_L)$  และ  $f(X_R)$

$$\begin{aligned}f(X_L) &= f(-5) = (-5)^2 + (-5) - 20 \\&= 25 - 5 - 20 \\&= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(X_R) &= f(-7) = (-7)^2 + (-7) - 20 \\&= 49 - 7 - 20 \\&= 22\end{aligned}$$

2.2 หาค่าของ  $f(X_L) \cdot f(X_R)$

$$\begin{aligned}f(X_L) \cdot f(X_R) &= (0) \cdot (22) \\&= 0 \text{ แสดงว่ารากสมการ อยู่ในช่วง } X_L = -5 \text{ } X_R = -7\end{aligned}$$

1.2 จงพิสูจน์ว่าค่ารากของสมการ  $x^2 + x - 20 = 0$

มีค่า  $X$  เท่ากับ  $-5$  และ  $X$  เท่ากับ  $4$  จริง

แทน  $X = -5$  ในสมการ  $x^2 + x - 20 = 0$

จะได้  $(-5)^2 + (-5) - 20 = 0$

$$25 + (-5) - 20 = 0$$

$$= 0$$

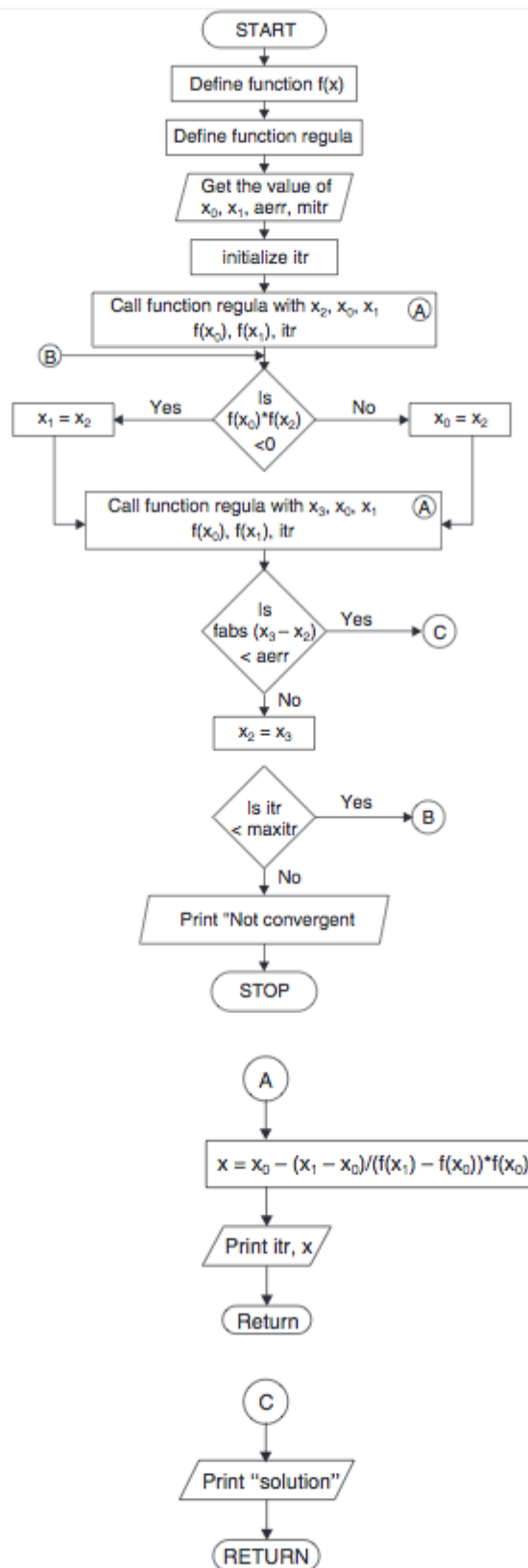
แทน  $X = 4$  ในสมการ  $x^2 + x - 20 = 0$

จะได้  $(4)^2 + 4 - 20 = 0$

$$16 + 4 - 20 = 0$$

$$= 0$$

## 2.จงเขียน Algorithm สำหรับการหารากสมการ โดยทรมวิธีวางตัวผิดที่ (False Position Method)



แหล่งที่มา : <https://www.codewithc.com/regula-falsi-method-algorithm-flowchart/>