1.1 จงแสดงวิธีการหาค่ารากสมการ โดยใช้กรรมวิธีแบ่งครึ่งช่วง (Bisection Method)

ค่ารากค่าที่ 1

รอบที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 ประมาณค่า XL และ XR

ประมาณค่า XL = 1 และ XR = 4

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาค่ารากอยู่ในช่วง XL และ XR ที่ประมาณค่า

2.1 หาค่า f(XL )และ f(XR)

f(XL ) = f(1) =

=

*=*

f(XR ) = f(4) =

=

=

2.2 หาค่าของ f(XL ).f(XR)

f(XL ). f(XR) =

= แสดงว่าค่ารากสมการ อยู่ในช่วง XL = 1 XR = 4

2.3 สรุปค่ารากอยู่ในช่วง XL และ XR ที่ประมาณค่าหรือไม่ ?

มีค่าสมการเป็นจริง

ค่ารากค่าที่ 2

รอบที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 ประมาณค่า XL และ XR

ประมาณค่า XL = -5 และ XR = -7

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาค่ารากอยู่ในช่วง XL และ XR ที่ประมาณค่า

2.1 หาค่า f(XL )และ f(XR)

f(XL ) = f(-5) =

=

*=*

f(XR ) = f(-7) =

=

=

2.2 หาค่าของ f(XL ).f(XR)

f(XL ). f(XR) =

= แสดงว่าค่ารากสมการ อยู่ในช่วง XL = -5 XR = -7

2.3 สรุปค่ารากอยู่ในช่วง XL และ XR ที่ประมาณค่าหรือไม่ ?

มีค่าสมการเป็นจริง

สรุปค่ารากสมการ คือ -5 และ 4

1.2 จงพิสูจน์ว่าค่ารากของสมการ

มีค่า X เท่ากับ -5 และ X เท่ากับ 4 จริง

แทน X = -5 ในสมการ

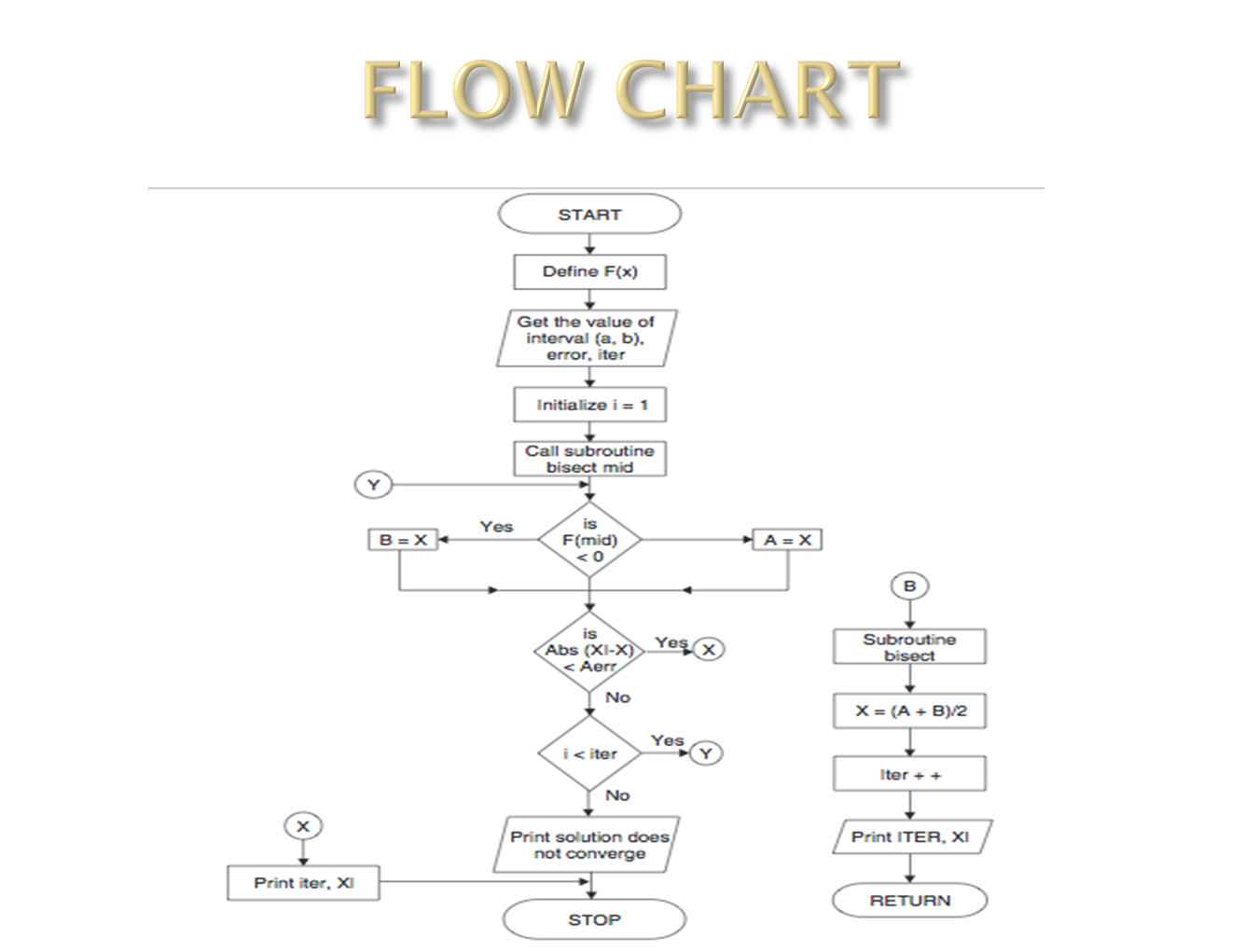
จะได้

*สรุป ค่ารากเป็นจริง แต่อยู่ในความคลาดเคลื่อนที่ได้รับ*

แทน X = 4 ในสมการ

จะได้

*สรุป ค่ารากเป็นจริง แต่อยู่ในความคลาดเคลื่อนที่ได้รับ*

2.จงเขียน Algorithm สำหรับการหาค่ารากสมการ โดยกรรมวิธีแบ่งช่วงครึ่ง (Bisection Method)

แหล่งที่มา : https://sites.google.com/site/pranav26vaidya/pranav-vaidya/root-finding-techniques/bisection-method