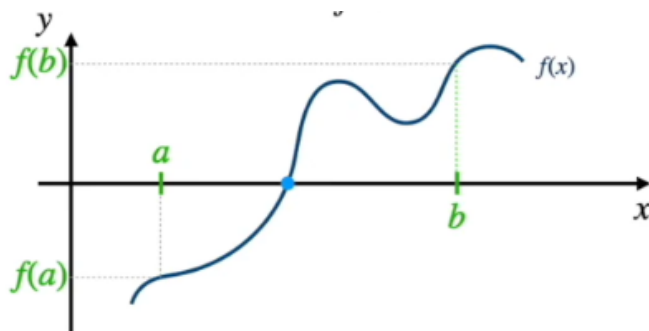


# ทฤษฎีของ “โบลซาโน” (Bolzano's Theorem)

- ทฤษฎีของโบลซาโน (Bolzano's Theorem) ถ้า  $f$  ต่อเนื่องในช่วง  $[a, b]$  โดย  $f(a)$  และ  $f(b)$  มีเครื่องหมายตรงกันข้าม และ  $f$  จะมีอย่างน้อย 1 รากในช่วง  $(a, b)$



- ทฤษฎีของโบลซาโน (Bolzano's Theorem) ถ้า  $f$  ต่อเนื่องในช่วง  $[a, b]$  โดย  $f(a)$  และ  $f(b)$  มีเครื่องหมายตรงกันข้าม แล้ว  $f$  จะมีอย่างน้อย 1 รากในช่วง  $(a, b)$
- นิยาม: ให้  $f$  เป็นฟังก์ชันใดๆ ถ้า  $x_0$  เป็นจำนวนที่ทำให้  $f(x) = 0$  เรียก  $x_0$  ว่า ค่าศูนย์ของ  $f$  หรือรากของสมการ  $f(x) = 0$
- ทฤษฎี: ถ้า  $f$  ต่อเนื่องใน  $[a, b]$  และ  $f$  หาอนุพันธ์ได้ใน  $[a, b]$  แล้ว
  - ถ้า  $f(a)$  และ  $f(b)$  มีเครื่องหมายต่างกัน และ
  - $f'(x)$  มีเครื่องหมายเดียวกันตลอดช่วง  $(a, b)$  แล้ว รากของสมการ  $f(x) = 0$  ในช่วง  $(a, b)$  จะมีราก 1 คำตอบ