

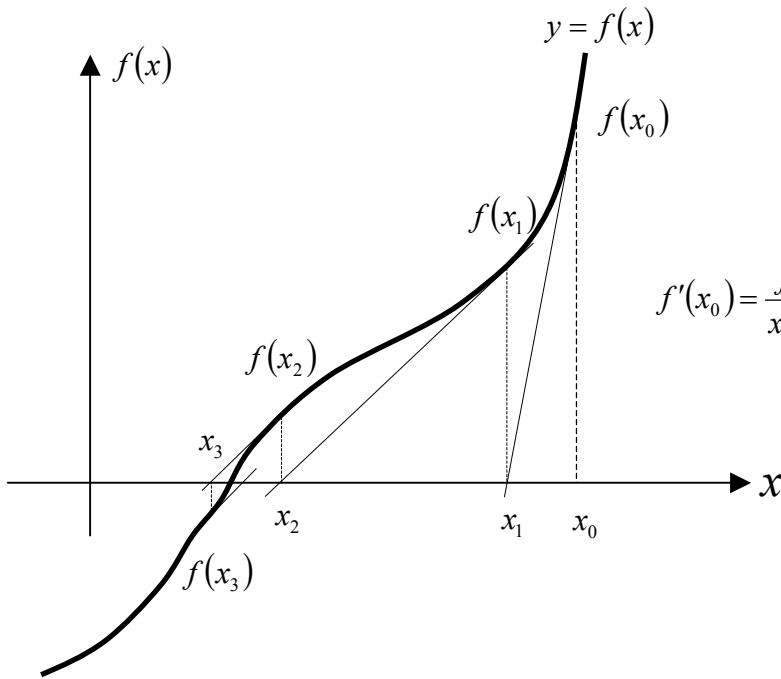
■ステップアップ

NEWTON 法を用いて、 $f(x)=0$ の解を求めよ。

初期値 x_0 からどのように解が求まるのか、 $f(x_m)$ と x_m の途中経過も表示せよ。
ただし、しきい値 ϵ' は 0.0001 とする。

$$2.0 \cdot x^3 + 9.0 \cdot x^2 + 40.0 \cdot x - 80.0 = f(x)$$

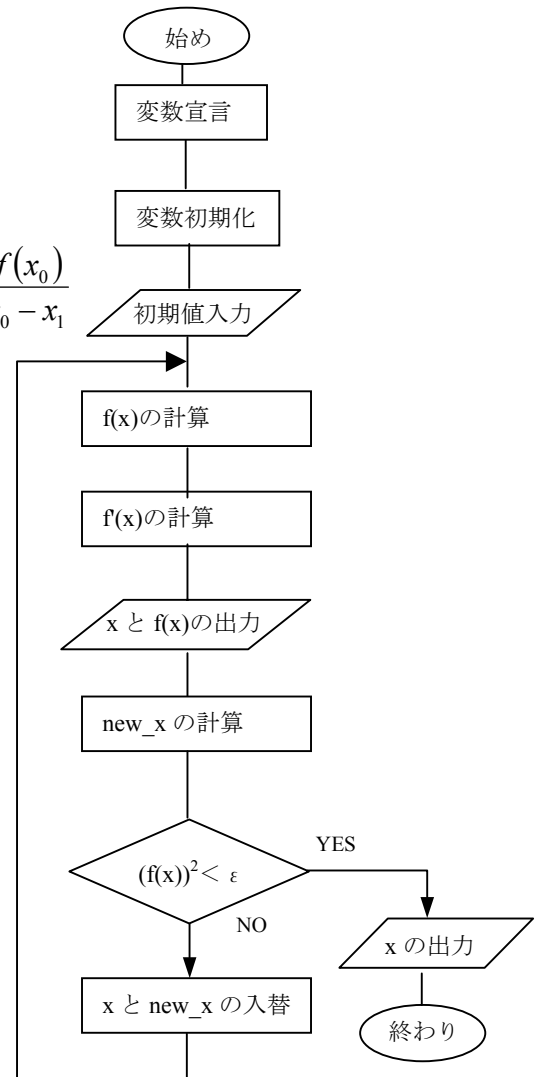
NEWTON 法 の 考 え 方 (復 習)



$$f'(x_0) = \frac{f(x_0)}{x_0 - x_1}$$

- (1) 初期値 x_0 を与える。
- (2) $f(x_0)$ と x_0 での微係数 $f'(x_0)$ を計算する。
 $f'(x_0) = f(x_0) / (x_0 - x_1)$
 $x_1 = x_0 - f(x_0) / f'(x_0)$
- (3) 同様な計算を行うと
 $x_{m+1} = x_m - f(x_m) / f'(x_m)$
- (4) $f(x_m)$ が 0 に近くなれば計算終了。
 $|f(x_m)| < \epsilon$ あるいは
 $(f(x_m))^2 < \epsilon'$

ϵ, ϵ' : しきい値



■課題

Newton 法により次式の解を求めよ。ただし、区間 $[0, 1]$

$$\exp(x) - 3x = f(x)$$