

Sauer 1.3.6

Låt n vara ett positivt heltal och låt $A > 0$. Ekvationen

$$x^n - A = 0$$

har lösningen $x = \sqrt[n]{A} = A^{1/n}$.

- (a) Bestäm rotens multiplicitet.
- (b) Visa att om $\tilde{x} \approx \sqrt[n]{A}$ med ett litet fel ε (framåtfel) så är bakåtfelet ungefär $nA^{(n-1)/n}\varepsilon$.

ToR 1.2

Lös ekvationen

$$f(x) = \log(x) - \frac{x}{50} = 0$$

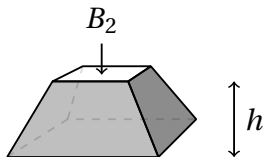
med Newtons metod och avbrottskriteriet $|f(x_n)| < 10^{-10}$.

Ge en övre gräns för absolutfelet i x_n .

ENM 8.3

Råttor har gnagt på de gamla pyramiderna, så att de numera är rejält stympade. Volymen V hos en sådan stympad pyramid ges av formeln

$$V = \frac{h}{3}(B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$$



där h är höjden, B_1 är bottenytan och B_2 den parallella övre ytan. Efter att råttorna jagats bort har följande värden uppmätts: $h = 6 \pm 0.3$, $B_1 = 8 \pm 0.2$ och $B_2 = 3 \pm 0.1$ (angivna i *pe* – pyramidabla enheten). Bestäm volymen med felgränser.

Sauer 1.2.15

Vilka av följande fixpunktsiterationer konvergerar till $\sqrt{5}$?
Sortera de som konvergerar efter konvergensfart.

$$(A) \quad x \mapsto \frac{4}{5}x + \frac{1}{x} \qquad (B) \quad x \mapsto \frac{x}{2} + \frac{5}{2x} \qquad (C) \quad x \mapsto \frac{x+5}{x+1}$$