

Metoda lui Newton

$a > 0$, folosim Newton să calculăm $\frac{1}{\sqrt{a}}$, funcție împărțirii

$$f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = x^2 - \frac{1}{a} = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{a} \Rightarrow x = \pm \frac{1}{\sqrt{a}}$$

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad f'(x_n) = 2x_n$$

$$\Rightarrow x_{n+1} = x_n - \frac{x_n^2 - \frac{1}{a}}{2x_n} \Rightarrow x_{n+1} = x_n - \frac{ax_n^2 - 1}{2ax_n} \Rightarrow x_{n+1} = \frac{2ax_n^2 - ax_n^2 + 1}{2ax_n} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x_{n+1} = \frac{ax_n^2 + 1}{2ax_n}$$

$$x = 0,$$

$$\sqrt{a} = 0 \cdot \frac{1}{\sqrt{a}} \quad \text{Newton}$$

