

**L4.9. Włącz komputer! 1 punkt**  $r$ -krotne zero  $\alpha$  funkcji  $f(x)$  jest pojedynczym zerem funkcji  $g(x) := \sqrt[r]{f(x)}$ . Jaką postać ma wzór opisujący metodę Newtona zastosowaną do funkcji  $g(x)$ ? Wykonując odpowiednie testy numeryczne, sprawdź otrzymaną w ten sposób metodę. Czy jest ona warta polecenia?

$$g(x) = f(x)^{\frac{1}{r}} \quad g'(x) = \frac{1}{r} f(x)^{\frac{1}{r}-1} \cdot f'(x)$$

$$x_{n+1} = x_n - \frac{g(x_n)}{g'(x_n)} = \frac{f(x_n)^{\frac{1}{r}}}{\frac{1}{r} f(x_n)^{\frac{1}{r}-1} \cdot f'(x_n)} = x_n - \frac{f(x_n)}{\frac{1}{r} f'(x_n)} =$$

$$x_n - r \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$