

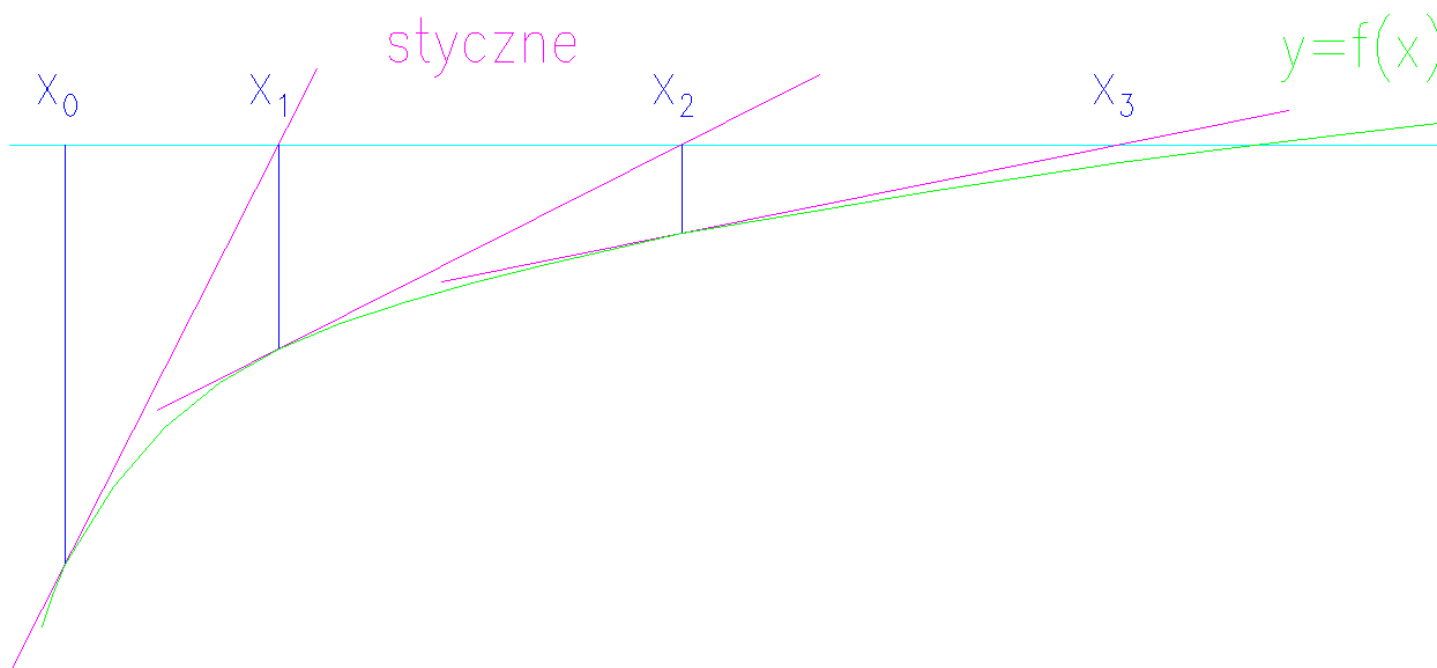
Napisz program znajdujący miejsce zerowe wielomianu n -tego stopnia (*Wersja uproszczona*: wielomian 4-tego stopnia) metodą stycznych. Wartość wielomianu oblicz schematem Hornera (*Wersja uproszczona*: jak chcesz).

Metoda stycznych (mniej więcej):

1. bierzemy punkt startowy x_0
2. $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$ Uwaga, gdy $f'(x_n) = 0$, za x_{n+1} przyjmijmy $\frac{x_{n-1}+x_n}{2}$
3. kończymy, gdy $|x_n - x_{n+1}| < \varepsilon$

Wersja uproszczona punktu 2 (jak masz kłopot z pochodną):

$x_{n+1} = x_n - f(x_n)$ Uwaga, gdy $f(x_n) = 0$, za x_{n+1} przyjmijmy $\frac{x_{n-1}+x_n}{2}$



Schemat Hornera:

$$W(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_3 x^3 + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

obliczamy w sposób

$$W(x) = (((((a_n)x + a_{n-1})x + a_{n-2})x + \dots + a_3)x + a_2)x + a_1)x + a_0$$

Uwagi matematyczne:

$$(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

$$(ax^n)' = nax^{n-1}$$