Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie – príklad

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f\colon\, y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.

$$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.) $c_1 \in \langle -2\,;\,-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\,2\rangle$:

$$\begin{aligned}
c_1:&\quad f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3,\\
c_2:&\quad f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1,\\
c_3:&\quad f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3.
\end{aligned}$$

Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

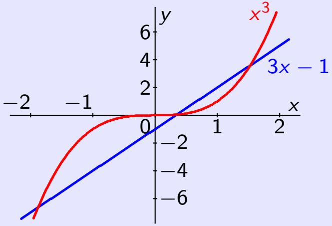
$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie – príklad

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f:\ y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.) $c_1 \in \langle -2\,;-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;2\rangle$:

c_1: $\quad f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3$,

c_2: $\quad f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1$,

c_3: $\quad f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3$.

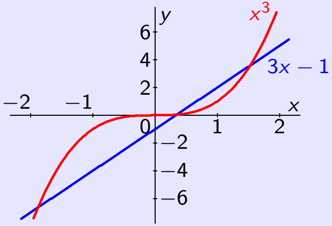
Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f:\ y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$$x^3 - 3x + 1 = 0 \ \Leftrightarrow\ x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.)

$c_1 \in \langle -2\,;\,-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\,2\rangle$:

c_1: $f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3$,

c_2: $f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1$,

c_3: $f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3$.

Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

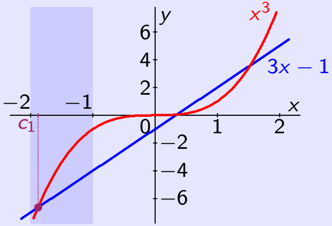
$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \ \Rightarrow\ n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie – príklad

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f:\ y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$$x^3 - 3x + 1 = 0 \iff x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.)

$c_1 \in \langle -2\,;\, -1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\, 1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\, 2\rangle$:

c_1: $f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3$,

c_2: $f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1$,

c_3: $f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3$.

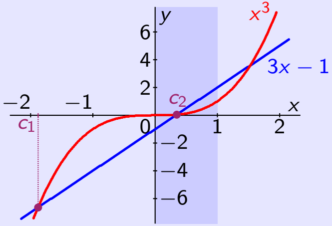
Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\, 1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f\colon\ y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.)

$c_1 \in \langle -2\,;\,-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\,2\rangle$:

$c_1\colon\quad f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3,$

$c_2\colon\quad f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1,$

$c_3\colon\quad f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3.$

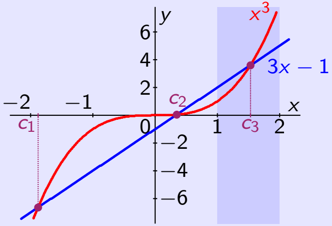
Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f\colon\, y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.) $c_1 \in \langle -2\,;\,-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\,2\rangle$:

c_1: $f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3$,

c_2: $f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1$,

c_3: $f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3$.

Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

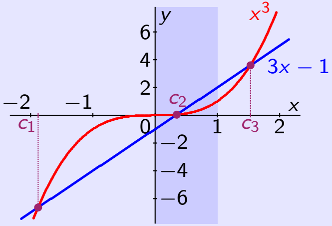
$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie – príklad

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f\colon\, y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.) $c_1 \in \langle -2\,;\,-1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\,2\rangle$:

$$\begin{aligned}
c_1&: & f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3,\\
c_2&: & f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1,\\
c_3&: & f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3.
\end{aligned}$$

Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\,1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

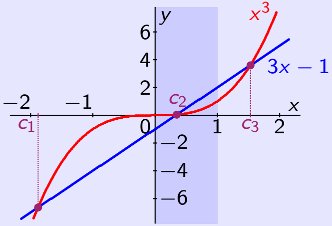
$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie – príklad

Nájdite s presnosťou $\varepsilon = 0,01$ korene funkcie $f\colon\ y = x^3 - 3x + 1$.

Riešenie.



$x^3 - 3x + 1 = 0 \;\Leftrightarrow\; x^3 = 3x - 1$

Z grafov funkcií $y = x^3$, $y = 3x - 1$ odhadneme, že existujú tri korene (obr.) $c_1 \in \langle -2\,;\, -1\rangle$, $c_2 \in \langle 0\,;\, 1\rangle$, $c_3 \in \langle 1\,;\, 2\rangle$:

$$\begin{aligned} c_1\colon&\quad f(-2) = -1 < 0 < f(-1) = 3,\\ c_2\colon&\quad f(0) = 1 > 0 > f(1) = -1,\\ c_3\colon&\quad f(1) = -1 < 0 < f(2) = 3. \end{aligned}$$

Metódou bisekcie nájdeme $c_2 \in \langle 0\,;\, 1\rangle$, potrebujeme aspoň $n = 7$ krokov:

$$b_n - a_n = \frac{b-a}{2^n} = \frac{1}{2^n} < \varepsilon = 0,01, \text{ t. j. } 100 < 2^n \;\Rightarrow\; n = 7.$$

Dostaneme riešenie (viď nasledujúca tabuľka) $x_8 = 0,347\,656\,25$.

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \rightarrow b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \rightarrow a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \rightarrow b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \rightarrow a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \rightarrow a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \rightarrow b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \rightarrow b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \rightarrow b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \rightarrow b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \rightarrow a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \rightarrow b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \rightarrow a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \rightarrow a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \rightarrow b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \rightarrow b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \rightarrow b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a)=f(0)=1>0,\ f(b)=f(1)=-1<0,\ n=7,\ k=0,1,\dots,7.$

k	a_k $f(a_k)>0$	b_k $f(b_k)<0$	$x_{k+1}=\frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0,0	1,0	0,5	$-0,375 \to b_1$	1,0
1	0,0	0,5	0,25	$0,265\,625 \to a_2$	0,5
2	0,25	0,5	0,375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0,25
3	0,25	0,375	0,312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0,125
4	0,312 5	0,375	0,343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0,062 5
5	0,343 75	0,375	0,359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0,031 25
6	0,343 75	0,359 375	0,351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0,015 625
7	0,343 75	0,351 562 5	0,347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0,007 812 5
8	0,343 75	0,347 656 25			0,003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0,0	1,0	0,5	$-0,375 \rightarrow b_1$	1,0
1	0,0	0,5	0,25	$0,265\,625 \rightarrow a_2$	0,5
2	0,25	0,5	0,375	$-0,072\,265\,625 \rightarrow b_3$	0,25
3	0,25	0,375	0,3125	$0,093\,017\,578 \rightarrow a_4$	0,125
4	0,3125	0,375	0,34375	$0,009\,368\,896 \rightarrow a_5$	0,0625
5	0,34375	0,375	0,359375	$-0,031\,711\,578 \rightarrow b_6$	0,03125
6	0,34375	0,359375	0,3515625	$-0,011\,235\,714 \rightarrow b_7$	0,015625
7	0,34375	0,3515625	0,34765625	$-0,000\,949\,323 \rightarrow b_8$	0,0078125
8	0,34375	0,34765625			0,00390625

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\, 1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) < 0$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$		$b_k - a_k$
0	0,0	1,0	0,5	−0,375	$\to b_1$	1,0
1	0,0	0,5	0,25	0,265 625	$\to a_2$	0,5
2	0,25	0,5	0,375	−0,072 265 625	$\to b_3$	0,25
3	0,25	0,375	0,312 5	0,093 017 578	$\to a_4$	0,125
4	0,312 5	0,375	0,343 75	0,009 368 896	$\to a_5$	0,062 5
5	0,343 75	0,375	0,359 375	−0,031 711 578	$\to b_6$	0,031 25
6	0,343 75	0,359 375	0,351 562 5	−0,011 235 714	$\to b_7$	0,015 625
7	0,343 75	0,351 562 5	0,347 656 25	−0,000 949 323	$\to b_8$	0,007 812 5
8	0,343 75	0,347 656 25				0,003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) > 0$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \to b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \to a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \dots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \to b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \to a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f : y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$$f(a)=f(0)=1>0,\ f(b)=f(1)=-1<0,\ n=7,\ k=0,1,\dots,7.$$

k	a_k $f(a_k)>0$	b_k $f(b_k)<0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) < 0$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) > 0$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	−0, 375 $\to b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	0, 265 625 $\to a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	−0, 072 265 625 $\to b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	0, 093 017 578 $\to a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	0, 009 368 896 $\to a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	−0, 031 711 578 $\to b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	−0, 011 235 714 $\to b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	−0, 000 949 323 $\to b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \dots, 7.$$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$$f(a)=f(0)=1>0,\ f(b)=f(1)=-1<0,\ n=7,\ k=0,1,\dots,7.$$

k	a_k $f(a_k)>0$	b_k $f(b_k)<0$	$x_{k+1}=\frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})>0$	b_k-a_k
0	0,0	1,0	0,5	$-0,375 \to b_1$	1,0
1	0,0	0,5	0,25	$0,265\,625 \to a_2$	0,5
2	0,25	0,5	0,375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0,25
3	0,25	0,375	0,312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0,125
4	0,312 5	0,375	0,343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0,062 5
5	0,343 75	0,375	0,359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0,031 25
6	0,343 75	0,359 375	0,351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0,015 625
7	0,343 75	0,351 562 5	0,347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0,007 812 5
8	0,343 75	0,347 656 25			0,003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a)=f(0)=1>0,\ f(b)=f(1)=-1<0,\ n=7,\ k=0,1,\dots,7.$

k	a_k $f(a_k)>0$	b_k $f(b_k)<0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})<0$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \to b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \to a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f : y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	$-0,375 \to b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	$0,265\,625 \to a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	$0,093\,017\,578 \to a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	$0,009\,368\,896 \to a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1 \rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) < 0$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \rightarrow b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \rightarrow a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \rightarrow b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \rightarrow a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \rightarrow a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \rightarrow b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \rightarrow b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \rightarrow b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$		$b_k - a_k$
0	$0{,}0$	$1{,}0$	$0{,}5$	$-0{,}375$	$\to b_1$	$1{,}0$
1	$0{,}0$	$0{,}5$	$0{,}25$	$0{,}265\,625$	$\to a_2$	$0{,}5$
2	$0{,}25$	$0{,}5$	$0{,}375$	$-0{,}072\,265\,625$	$\to b_3$	$0{,}25$
3	$0{,}25$	$0{,}375$	$0{,}312\,5$	$0{,}093\,017\,578$	$\to a_4$	$0{,}125$
4	$0{,}312\,5$	$0{,}375$	$0{,}343\,75$	$0{,}009\,368\,896$	$\to a_5$	$0{,}062\,5$
5	$0{,}343\,75$	$0{,}375$	$0{,}359\,375$	$-0{,}031\,711\,578$	$\to b_6$	$0{,}031\,25$
6	$0{,}343\,75$	$0{,}359\,375$	$0{,}351\,562\,5$	$-0{,}011\,235\,714$	$\to b_7$	$0{,}015\,625$
7	$0{,}343\,75$	$0{,}351\,562\,5$	$0{,}347\,656\,25$	$-0{,}000\,949\,323$	$\to b_8$	$0{,}007\,812\,5$
8	$0{,}343\,75$	$0{,}347\,656\,25$				$0{,}003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \dots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1}) < 0$	$b_k - a_k$
0	0, 0	1, 0	0, 5	−0, 375 $\rightarrow b_1$	1, 0
1	0, 0	0, 5	0, 25	0, 265 625 $\rightarrow a_2$	0, 5
2	0, 25	0, 5	0, 375	−0, 072 265 625 $\rightarrow b_3$	0, 25
3	0, 25	0, 375	0, 312 5	0, 093 017 578 $\rightarrow a_4$	0, 125
4	0, 312 5	0, 375	0, 343 75	0, 009 368 896 $\rightarrow a_5$	0, 062 5
5	0, 343 75	0, 375	0, 359 375	−0, 031 711 578 $\rightarrow b_6$	0, 031 25
6	0, 343 75	0, 359 375	0, 351 562 5	−0, 011 235 714 $\rightarrow b_7$	0, 015 625
7	0, 343 75	0, 351 562 5	0, 347 656 25	−0, 000 949 323 $\rightarrow b_8$	0, 007 812 5
8	0, 343 75	0, 347 656 25			0, 003 906 25

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0 ; 1 \rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0,01$,

$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0,0$	$1,0$	$0,5$	$-0,375 \to b_1$	$1,0$
1	$0,0$	$0,5$	$0,25$	$0,265\,625 \to a_2$	$0,5$
2	$0,25$	$0,5$	$0,375$	$-0,072\,265\,625 \to b_3$	$0,25$
3	$0,25$	$0,375$	$0,312\,5$	$0,093\,017\,578 \to a_4$	$0,125$
4	$0,312\,5$	$0,375$	$0,343\,75$	$0,009\,368\,896 \to a_5$	$0,062\,5$
5	$0,343\,75$	$0,375$	$0,359\,375$	$-0,031\,711\,578 \to b_6$	$0,031\,25$
6	$0,343\,75$	$0,359\,375$	$0,351\,562\,5$	$-0,011\,235\,714 \to b_7$	$0,015\,625$
7	$0,343\,75$	$0,351\,562\,5$	$0,347\,656\,25$	$-0,000\,949\,323 \to b_8$	$0,007\,812\,5$
8	$0,343\,75$	$0,347\,656\,25$			$0,003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0,347\,656\,250$, presný koreň $c = 0,347\,296\,355$,

skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0,347\,656\,250 - 0,347\,296\,355| = 0,000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,

$$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \ldots, 7.$$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k + b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0{,}0$	$1{,}0$	$0{,}5$	$-0{,}375 \to b_1$	$1{,}0$
1	$0{,}0$	$0{,}5$	$0{,}25$	$0{,}265\,625 \to a_2$	$0{,}5$
2	$0{,}25$	$0{,}5$	$0{,}375$	$-0{,}072\,265\,625 \to b_3$	$0{,}25$
3	$0{,}25$	$0{,}375$	$0{,}312\,5$	$0{,}093\,017\,578 \to a_4$	$0{,}125$
4	$0{,}312\,5$	$0{,}375$	$0{,}343\,75$	$0{,}009\,368\,896 \to a_5$	$0{,}062\,5$
5	$0{,}343\,75$	$0{,}375$	$0{,}359\,375$	$-0{,}031\,711\,578 \to b_6$	$0{,}031\,25$
6	$0{,}343\,75$	$0{,}359\,375$	$0{,}351\,562\,5$	$-0{,}011\,235\,714 \to b_7$	$0{,}015\,625$
7	$0{,}343\,75$	$0{,}351\,562\,5$	$0{,}347\,656\,25$	$-0{,}000\,949\,323 \to b_8$	$0{,}007\,812\,5$
8	$0{,}343\,75$	$0{,}347\,656\,25$			$0{,}003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$, skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,

$$f(a)=f(0)=1>0,\ f(b)=f(1)=-1<0,\ n=7,\ k=0,1,\ldots,7.$$

k	a_k $f(a_k)>0$	b_k $f(b_k)<0$	$x_{k+1}=\frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	b_k-a_k
0	$0{,}0$	$1{,}0$	$0{,}5$	$-0{,}375 \rightarrow b_1$	$1{,}0$
1	$0{,}0$	$0{,}5$	$0{,}25$	$0{,}265\,625 \rightarrow a_2$	$0{,}5$
2	$0{,}25$	$0{,}5$	$0{,}375$	$-0{,}072\,265\,625 \rightarrow b_3$	$0{,}25$
3	$0{,}25$	$0{,}375$	$0{,}312\,5$	$0{,}093\,017\,578 \rightarrow a_4$	$0{,}125$
4	$0{,}312\,5$	$0{,}375$	$0{,}343\,75$	$0{,}009\,368\,896 \rightarrow a_5$	$0{,}062\,5$
5	$0{,}343\,75$	$0{,}375$	$0{,}359\,375$	$-0{,}031\,711\,578 \rightarrow b_6$	$0{,}031\,25$
6	$0{,}343\,75$	$0{,}359\,375$	$0{,}351\,562\,5$	$-0{,}011\,235\,714 \rightarrow b_7$	$0{,}015\,625$
7	$0{,}343\,75$	$0{,}351\,562\,5$	$0{,}347\,656\,25$	$-0{,}000\,949\,323 \rightarrow b_8$	$0{,}007\,812\,5$
8	$0{,}343\,75$	$0{,}347\,656\,25$			$0{,}003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$,

skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$

Korene spojitej funkcie – metóda bisekcie

Koreň $f: y = x^3 - 3x + 1$ z intervalu $\langle 0\,;\,1\rangle$ s presnosťou $\varepsilon = 0{,}01$,
$f(a) = f(0) = 1 > 0,\ f(b) = f(1) = -1 < 0,\ n = 7,\ k = 0, 1, \dots, 7.$

k	a_k $f(a_k) > 0$	b_k $f(b_k) < 0$	$x_{k+1} = \frac{a_k+b_k}{2}$	$f(x_{k+1})$	$b_k - a_k$
0	$0{,}0$	$1{,}0$	$0{,}5$	$-0{,}375 \to b_1$	$1{,}0$
1	$0{,}0$	$0{,}5$	$0{,}25$	$0{,}265\,625 \to a_2$	$0{,}5$
2	$0{,}25$	$0{,}5$	$0{,}375$	$-0{,}072\,265\,625 \to b_3$	$0{,}25$
3	$0{,}25$	$0{,}375$	$0{,}312\,5$	$0{,}093\,017\,578 \to a_4$	$0{,}125$
4	$0{,}312\,5$	$0{,}375$	$0{,}343\,75$	$0{,}009\,368\,896 \to a_5$	$0{,}062\,5$
5	$0{,}343\,75$	$0{,}375$	$0{,}359\,375$	$-0{,}031\,711\,578 \to b_6$	$0{,}031\,25$
6	$0{,}343\,75$	$0{,}359\,375$	$0{,}351\,562\,5$	$-0{,}011\,235\,714 \to b_7$	$0{,}015\,625$
7	$0{,}343\,75$	$0{,}351\,562\,5$	$0{,}347\,656\,25$	$-0{,}000\,949\,323 \to b_8$	$0{,}007\,812\,5$
8	$0{,}343\,75$	$0{,}347\,656\,25$			$0{,}003\,906\,25$

vypočítaný koreň $x_8 = 0{,}347\,656\,250$, presný koreň $c = 0{,}347\,296\,355$,
skutočná presnosť

$$|x_8 - c| = |0{,}347\,656\,250 - 0{,}347\,296\,355| = 0{,}000\,359\,895.$$