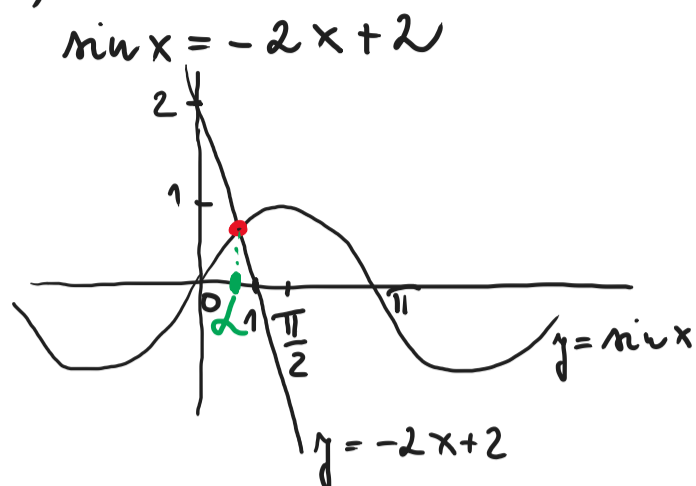


PRÍKLAD 4: METÓDOU BISEKcie S PRESNOSŤOU  $\epsilon = 10^{-1}$  RIEŠME ROVNICU

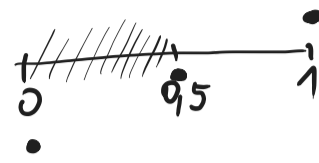
$\sin x + 2x - 2 = 0$  (KALKULÁČKA  $\rightarrow$  RAD!)

1) SEPARÁCIA KOREŇOV



TIP:  $L \in \langle 0, 1 \rangle$

OVERENIE:  $f(0) = -2$   
 $f(1) = +0,8415$



ZUŽENIE:  $f(0,5) = -0,521$   
 $L \in \langle 0,5; 1 \rangle$

3. krok - OVERENIE, ČI UŽ MÔŽEM UKONČIŤ VÝPOČET

2) ITERAČNÝ PROCES V TABUĽKE

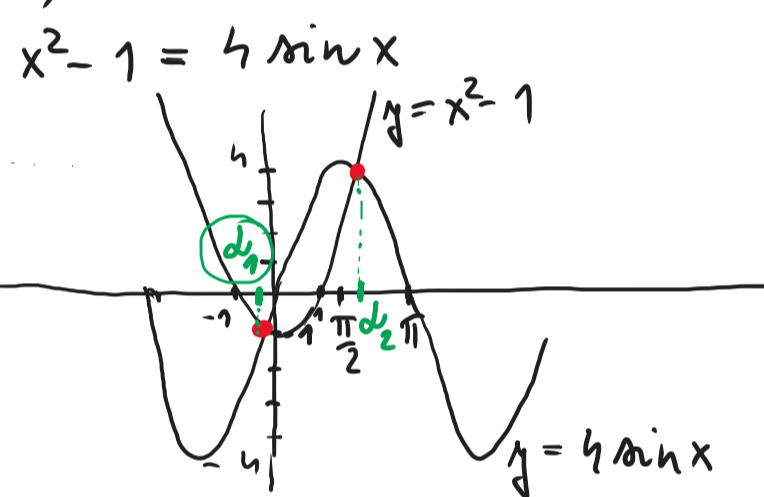
$n$	$a_n$	$c_n = \frac{a_n + b_n}{2}$	$b_n$	$ b_n - a_n  < 2 \cdot \epsilon$	$f(a_n) \cdot f(c_n)$
0	0,5	0,75	1	0,5 $\not<$ 0,2	- +
1	0,5	0,625	0,75	0,25 $\not<$ 0,2	- -
2	0,625	0,6875	0,75	0,125 $<$ 0,2	

ZÁVER:  $L \approx c_2 = 0,6875 \pm \epsilon = 0,1$

PRÍKLAD 5: METÓDOU BISEKcie NÁJDI ME NAJMENŠÍ KOREŇ ROVNICE

$x^2 - 4 \sin x - 1 = 0$ . UROBME 3 KROKY A ODHADNEME CHYBU, KTOREJ SME SA DOPUSTILI.

1) SEPARÁCIA KOREŇOV



TIP:  $L_1 \in \langle -1, 0 \rangle$

OVER:  $f(-1) = +3,366$   
 $f(0) = -1$



ZUŽ.:  $f(-0,5) = +1,168$   
 $L_1 \in \langle -0,5; 0 \rangle$

2) ITERAČNÝ PROCES V TABUĽKE

$n$	$a_n$	$c_n = \frac{a_n + b_n}{2}$	$b_n$	$f(a_n) \cdot f(c_n)$
0	-0,5	-0,25	0	+ +
1	-0,25	-0,125	0	+ -
2	-0,25	-0,1875	-0,125	+ -
3	-0,25	-0,21875	-0,1875	

3) ODHAD ABSOLÚTNEJ CHYBY PO 3. ITERÁCI

$|c_3 - L| \leq \frac{b-a}{2^{n+1}} = \frac{0 - (-0,5)}{2^{3+1}} = \frac{0,5}{2^4} = 0,03125$

$b-a = b_0 - a_0$

ZÁVER:  $L \approx -0,21875 \pm 0,03125$

ODHĀCA ŪLOHA:

1) METÓDOU BISEKcie S PRESNOSŤOU  $\epsilon = 4 \cdot 10^{-2}$  RIEŠTE ROVNICU

$2 \ln x - \frac{1}{x} = 0$   $x_3 = 1,40625$

2)  $e^x + x^2 - 2 = 0$   $\epsilon = 10^{-2}$

$e^x + x^2 - 2 = 0$   $x_5 = -1,31713$  (MENŠÍ KOREŇ)  
 $x_5 = 0,53906$  (VÄČŠÍ KOREŇ)

3) METÓDOU BISEKcie RIEŠTE ROVNICU

a)  $2 \ln x - \frac{1}{x} = 0$

b)  $e^x + x^2 - 2 = 0$

UROBTE 4 KROKY ( $n = 0, 1, 2, 3, 4$ ) A ODHADNITE CHYBU, KTOREJ STE SA DOPUSTILI