

Bogdan Chwaliański

Zestaw 6 zadanie 2

```
In[22]:= f[x_] := (Sinh[x])3 (x2 - 1);
```

```
In[23]:= MetodaSiecznych[start_, end_, iteracje_] := Module[
    {x = Table[0 &, {iteracje}],
     x1,
     x2,
     i,
     rand = Random[Real, {start, end}]},

    Print["Warunek zgodnosci pochodnych: ", f'[rand] * f''[rand]];
    If[f'[rand] * f''[rand] >= 0,
        x1 = start;
        Print["x1= ", x1];
        Print["x2=", x2 = N[x1 -  $\frac{f[x1]}{f[end] - f[x1]} (end - x1)$ ]];

        x[[1]] = x1;
        x[[2]] = x2;

        For[i = 3, i ≤ iteracje, i++,
            x[[i]] = x[[i-1]] -  $\frac{f[x[[i-1]]] (x[[i-1]] - x[[i-2]])}{f[x[[i-1]]] - f[x[[i-2]]]}$ 
        ]
        Print["Miejsce zerowe z dokladnoscia do: x= ", x[[iteracje]],

        x1 = end;
        Print["x1= ", x1];
        Print["x2=", x2 = N[x1 -  $\frac{f[x1]}{f[start] - f[x1]} (start - x1)$ ]];

        x[[1]] = x1;
        x[[2]] = x2;

        For[i = 3, i ≤ iteracje, i++,
            x[[i]] = x[[i-1]] -  $\frac{f[x[[i-1]]] (x[[i-1]] - x[[i-2]])}{f[x[[i-1]]] - f[x[[i-2]]]}$ 
        ]
        Print["Miejsce zerowe z dokladnoscia do: x= ", x[[iteracje]]
    ]
    Return[]];
```

```
In[24]:= MetodaSiecznych[0.00001, 0.09, 20];
```

Warunek zgodnosci pochodnych: 0.000801616

$x_1 = 0.00001$

$x_2 = 0.00001$

Miejsce zerowe z dokladnoscia do: $x = 5.77718 \times 10^{-8}$

In[26]:= **MetodaSiecznych[0.00001, 0.999, 20];**

Warunek zgodnosci pochodnych: 0.176587

$x_1 = 0.00001$

$x_2 = 0.00001$

Miejsce zerowe z dokladnoscia do: $x = 5.77718 \times 10^{-8}$

In[27]:= **MetodaSiecznych[0.000025, 0.879, 20];**

Warunek zgodnosci pochodnych: 2.7542

$x_1 = 0.000025$

$x_2 = 0.000025$

Miejsce zerowe z dokladnoscia do: $x = 1.4443 \times 10^{-7}$