Задача 1

In[∘]:= $f[x\_] = \dfrac{-45\ (6+2)\ \mathrm{Cos}[x] + x^3 + 23}{6 - x^2}$

Out[∘]=

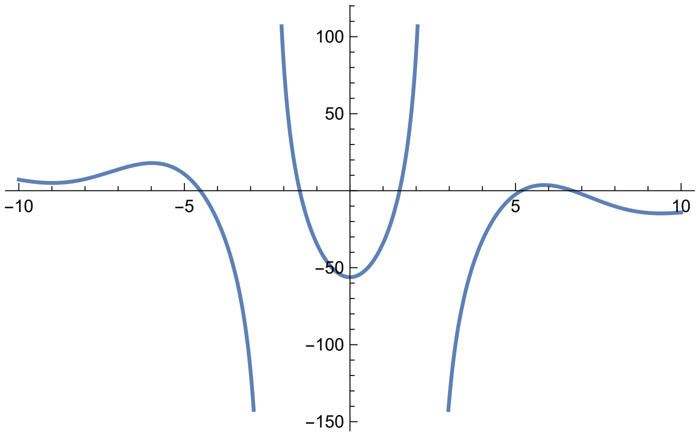
$$\frac{23 + x^3 - 360\,\mathrm{Cos}[x]}{6 - x^2}$$

Представете геометрична интерпретация на уравнението .

In[∘]:=

```
Plot[f[x], {x, -10, 10}]
```

Out[∘]=



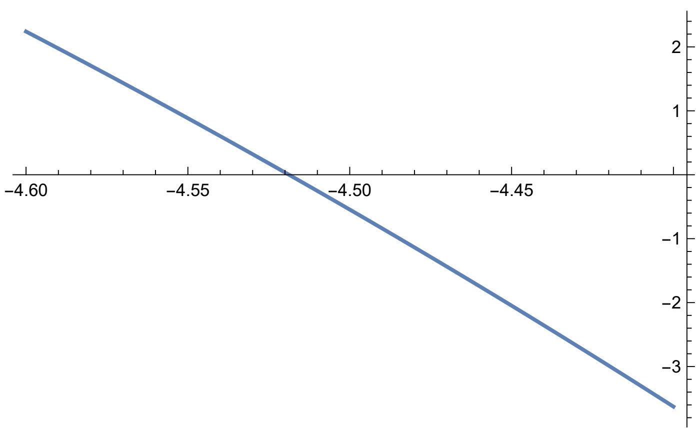
In[∘]:=

Колко реални корена има ?

In[∘]:=

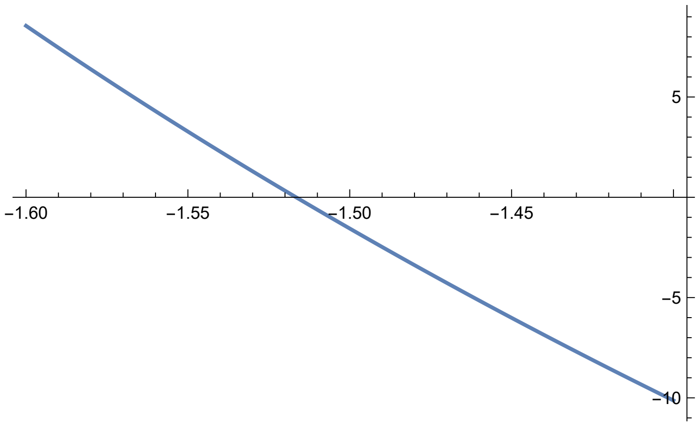
```
Plot[f[x], {x, -4.6, -4.4}]
(*първи корен*)
```

Out[∘]=



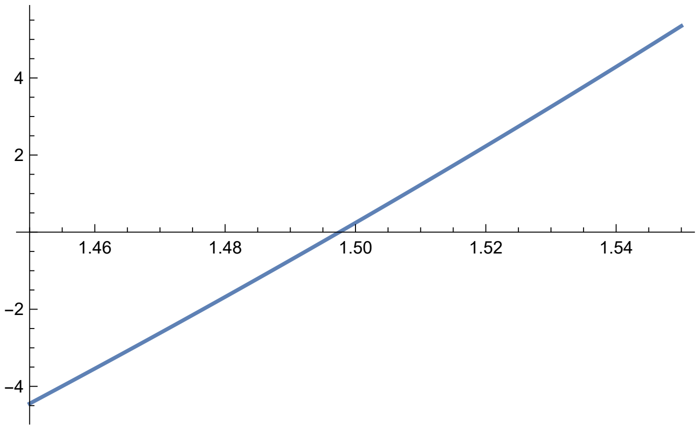
In[∘]:=
```
Plot[f[x], {x, -1.6, -1.4}]
(*втори корен*)
```

Out[∘]=



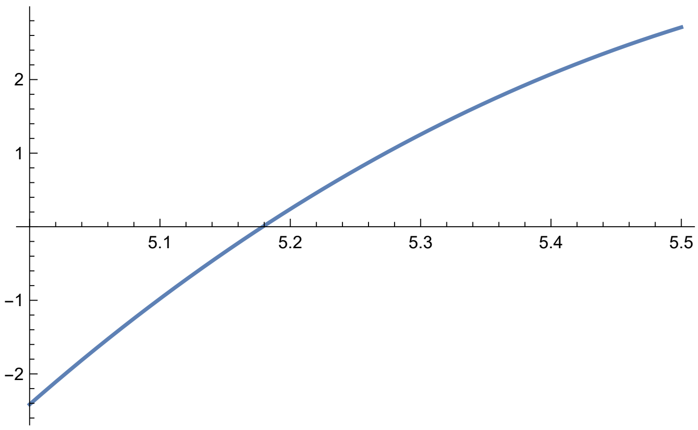
In[∘]:=
```
Plot[f[x], {x, 1.45, 1.55}]
(*трети корен*)
```

Out[∘]=



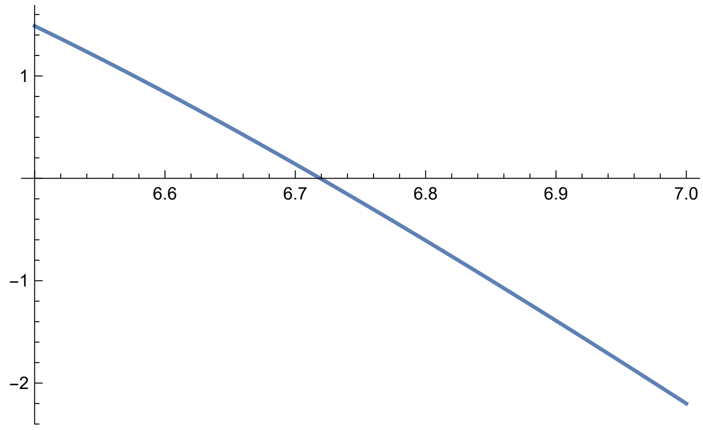
In[∘]:=
```
Plot[f[x], {x, 5., 5.5}]
(*четвърти корен*)
```

Out[∘]=



In[∘]:=
```
Plot[f[x], {x, 6.5, 7}]
(*пети корен*)
```

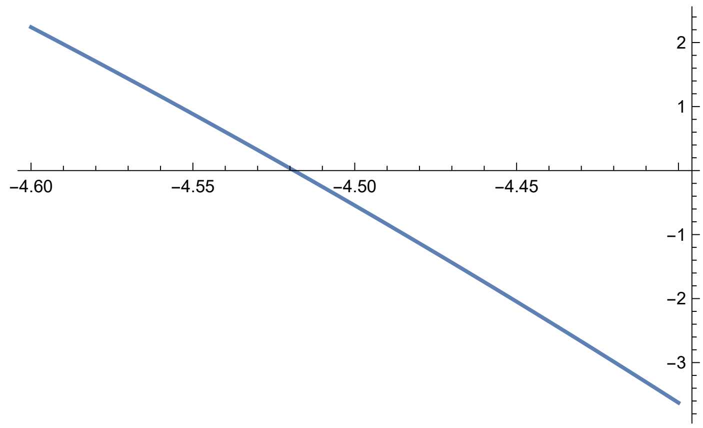
Out[∘]=



Локализирайте корен (най - малкия) на уравнението .

In[∘]:=
```
Plot[f[x], {x, -4.6, -4.4}]
(*първи най-малък корен*)
```

Out[∘]=



In[∘]:=
```
f[-4.6]
```

Out[∘]=

2.24018

In[∘]:=
```
f[-4.4]
```

Out[∘]=

-3.62693

Извод : (1) Функцията f (x) е непрекъсната, защото е сума от непрекъснати функции (полином и синус)

(2) f (-4.6) = 2.24018 >0

f(-4.4) = -3.62693< 0

Функцията има различни знаци в двата края на разглеждания интервал[-4.6; -4.4] .

Следователно от (1) и (2) следва, че в интервала[-4.6; -4.4] функцията има поне един корен .