

Anzahl der Nullstellen einer Polynomfunktion

1 Problembeschreibung

```
*****
Dokumentnummer: D1125
Quelle: Johann Weilharter
      Funktionen
*****
```



Erstelle ein Programm, welches nach Eingabe des Funktionsterms einer Polynomfunktion die Anzahl der Nullstellen (das sind die Schnittpunkte mit der x-Achse) errechnet und ausgibt.

2 Problemlösung

EINGABE

```
(%i31) f:(x-3)*x*(x+5)*(x-7)*(x+3)
      /* Term einer Polynomfunktion,
      /* dieser darf verändert werden */;
(%o31) (x-7)(x-3)x(x+3)(x+5)
```

```
(%i32) f,expand
      /* ausmultipliziert */;
(%o32) x5-2x4-44x3+18x2+315x
```

VERARBEITUNG

```
(%i33) g1:realroots(f=0);
(%o33) [x=-5,x=-3,x=3,x=7,x=0]
```

```
(%i34) n:length(g1);
(%o34) 5
```

AUSGABE

```
(%i35) print("")$
      print("Die Anzahl der Nullstellen ist ",n)$
      print("und die Nullstellen sind",g1)$
```

Die Anzahl der Nullstellen ist 5
und die Nullstellen sind [x=-5,x=-3,x=3,x=7,x=0]