Polynomdivision

Mit Hilfe der Polynomdivision lassen sich gezielt Nullstellen einer ganzrationalen Funktion (sinnvoll ab n=3 also dritten Grades[1])abspalten. Alle restlichen Nullstellen liegen im sogenannten Restpolynom.

<m> f(x) : (x - x_{N}) = r(x) </m>

<m> r(x)</m> ist hierbei das Restpolynom in dem unter Umständen noch weitere Nullstellen enthalten sein können. D.h. das Restpolynom wird wie schon f(x) nach Nullstellen untersucht.

Beispiel zur Durchführung einer Polynomdivision:

Gegeben ist die Funktion <m> f(x) = x^3 - 8 x^2 + 19 x -12 </m>

Durch Probe wurde die Nullstelle x=4 gefunden.

Damit ergibt sich folgende Polynomdivision:

Polynom-Division

$$f(x)=a_3x^3+a_2x^2+a_1x+a_0$$

	a_3		a_2		a_1		a_0
f(x)=	1 x^3	+	-8 x^2	+	19 x	+	-12

Gefundene Nullstelle: x= 4

```
(    1 x^3  +    -8 x^2  +   19 x  +   -12 )  :  (x -  4 )=   1 x^2  +  -4 x  +  3
-(   1 x^3  +    -4 x^2)
     0 x^3  +    -4 x^2  +   19 x
            -(   -4 x^2  +   16 x)
                  0 x^2  +    3 x  +   -12
                         -(   3 x  +   -12 )
                                        0
```

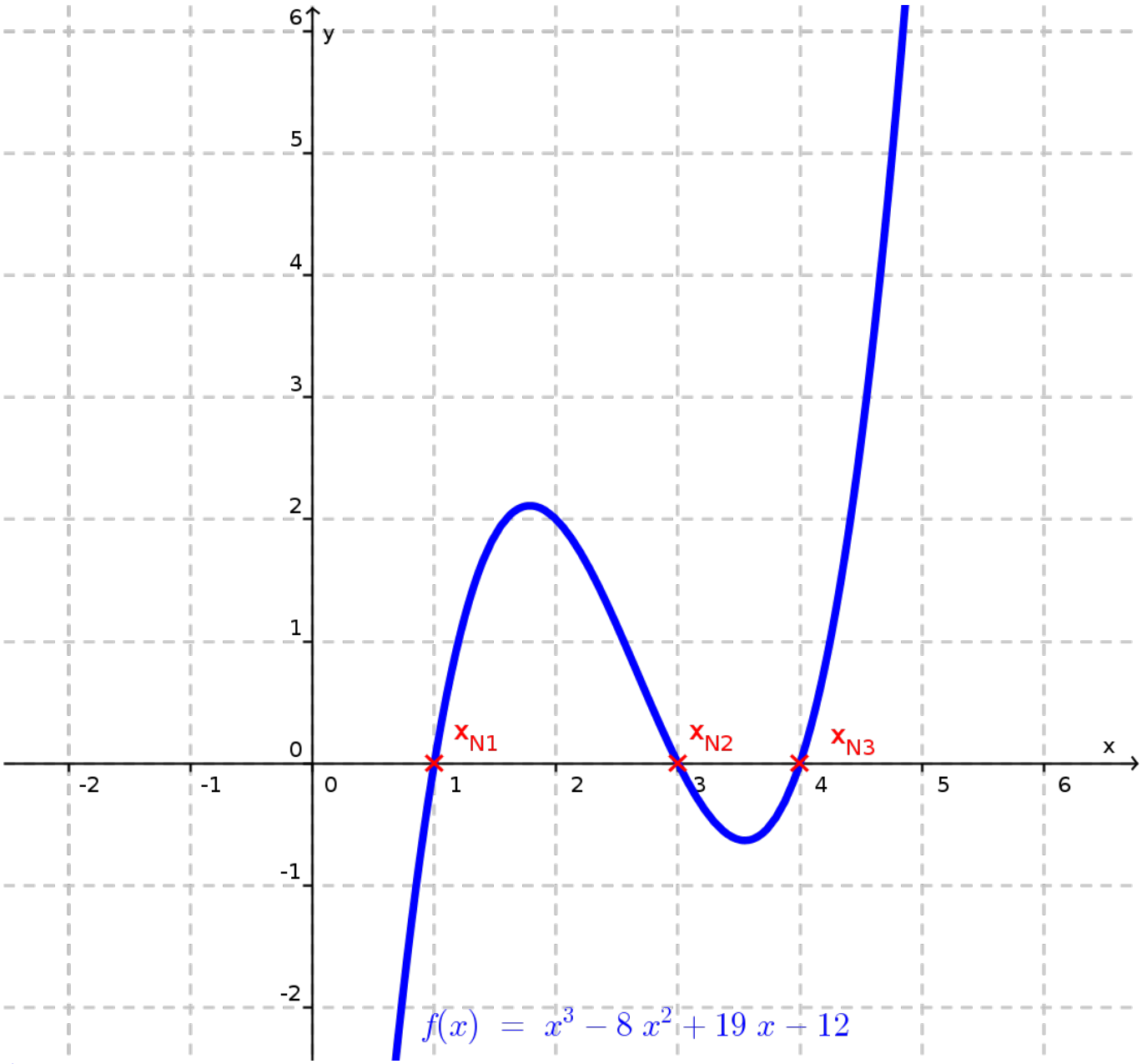
Lösung:
Produktform:
f(x)= (x -4) * (x -3) * (x -1)

Nullstellen:

xN1=	4
xN2=	3
xN3=	1

Das Restpolynom ist hier 2. Grades also quadratisch und kann mittels pq-Formel auf weitere Nullstellen untersucht werden (s. unterer Teil der Rechnung).

Hier der Graph zur obigen Funktion:



1)

2. Grades also quadratische Funktionen können mittels pq-Formel untersucht werden

From:
http://www.kopfload.de/ - **kopfload - Lad Dein Hirn auf!**

Permanent link:
http://www.kopfload.de/doku.php?id=lager:mathe:differential:polynomdiv

Last update: **2025/11/19 16:15**