Ganzrationale Funktionen

Hinweis:**maximale Anzahl Extrema** (Buckel)=**n-1 mit n=höchster Exponent**
kubische Funktion **$y=f(x)=a3*x^3+a2*x^2+a1*x+ao$** oder **$f(x)=a*x^3+b*x^2+c*x+d$**
Maximal 2 Extrema (Minimum,Maximum) kann aber auch **kein Maximum/Minimum** vorliegen.
Also **maximale Extrema=n-1=3-1=2**

Gerade:**y=f(x)=a1*x+ao** ist eine ganzrationale Funktion **1.ten Grades**,weil höchster Exponent **n=1** ,wegen **x^1**

Bildungsgesetz

y=f(x)=(x-x1)*a hier ist x1 die Schnittstelle (Nullstelle) mit der x-Achse.Das Ganze wird dann noch mit dem Faktor a multipliziert
Wird in der Schule geschrieben **y=f(x)=m*x+b** oder die einfachste Form **y=f(x)=m*x**

Parabel (quadratische Funktion):**y=f(x)=a2*x^2+a1*x+ao** ist eine ganzrationale Funktion 2.ten Grades,weil **n=2** wegen **x^2**
In der Schule meistens mit den Buchstaben **y=f(x)=a*x^2+b*x+c**

Bildungsgesetz

y=f(x)=(x-x1)*(x-x2)*a hier sind x1 und x2 die beiden Nullstellen und das Ganze wird dann noch mit dem Faktor a multipliziert.
Hinweis:Eine Parabel (quadratische Funktion) kann maximal **2 Nullstellen (**Schnittstellen mit der x-Achse) haben oder auch nur eine **Berührungsstelle (**doppelte Nullstelle) mit der x-Achse haben und kann auch **komplett über** oder **unter** der x-Achse liegen und hat dann keine Nullstellen.

Kubische Funktion:**y=f(x)=a3*x^3+a2*x^2+a1*x+ao**

In der Schule meistens **y=f(x)=a*x^3+b*x^2+c*x+d**

Bildungsgesetz

y=f(x)=(x-x1)*(x-x2)*(x-x3)*a auch hier sind x1,x2 und x3 die Nullstellen (Schnittstellen mit der x-Achse) und **n=3** wegen höchster Exponent **x^3** ,ist diese eine ganzrationale Funktion **3.ten Grades**

Hinweis:Die kubische Funktion kann maximal 3 Nullstellen haben und hat aber **immer mindestens 1 Nullstelle und einen Wendepunkt.**

Biquadratische Funktion:**y=f(x)=a4*x^4+a2*x^2*ao** ist eine Spezialform der ganzrationalen Funktion **4.ten Grades,n=4**
y=f(x)=a4*x^4+a3*x^3+a2*x^2+a1*x+ao

Durch Substitution (ersetzen) **z=x^2** ergibt sich eine Parabel,die dann gelöst werden kann.

f(z)=a4*z^2+a2*z+ao ist eine Parabel der Form **y=f(x)=a*x^2+x+c**