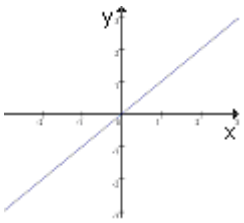
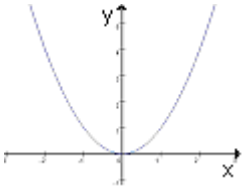
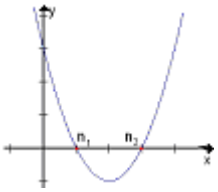
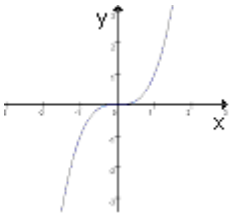
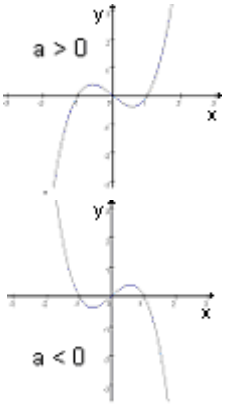
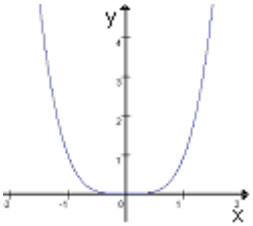
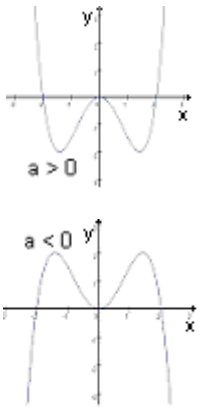
Übersicht ganzrationale Funktionstypen

Funktionstyp	Grundform (Potenzfunktion)	Polynomform bzw. zerlegt in Linearfaktoren mit eventuell mehr Nullstellen als die Grundform (beachte unten die Regel von Descartes)
Lineare Funktion	Grundform: $f(x) = x$ 	Polynomform: $f(x) = m \cdot x + n$ Zerlegt in Linearfaktoren: $f(x) = m \cdot \left(x + \frac{n}{m} \right)$
Quadratische Funktion	Grundform: $f(x) = x^2$ 	Polynomform: $f(x) = ax^2 + bx + c$ Zerlegt in Linearfaktoren: $f(x) = a \cdot (x - n_1) \cdot (x - n_2)$ 
Ganz-rationale Funktion 3.Grades	Grundform: $f(x) = x^3$ 	Polynomform: $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ Zerlegt in Linearfaktoren: $f(x) = a \cdot (x - n_1) \cdot (x - n_2) \cdot (x - n_3)$ Maximal 3 Nullstellen Mindestens 1 Nullstelle wegen ungeradem Exponent 
Ganz-rationale Funktion 4.Grades	Grundform: $f(x) = x^4$ 	Polynomform: $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ Zerlegt in Linearfaktoren: $f(x) = a \cdot (x - n_1) \cdot (x - n_2) \cdot (x - n_3) \cdot (x - n_4)$ Maximal 4 Nullstellen Keine Nullstelle möglich wegen geradem Exponent 

Regel von Descartes :

Anzahl positiver Nullstellen = Anzahl Vorzeichenwechsel im Polynom minus aller möglichen geraden Zahlen

Anazhl negativer Nullstellen = Anzahl Vorzeichenfolgen im Polynom minus aller möglichen geraden Zahlen