

5.2.1.4. Polynom 4.Grades

Wir haben gerade gelernt, wie so ein Polynom 4.Grades allgemein dargestellt werden kann und welche Eigenschaften er hat.

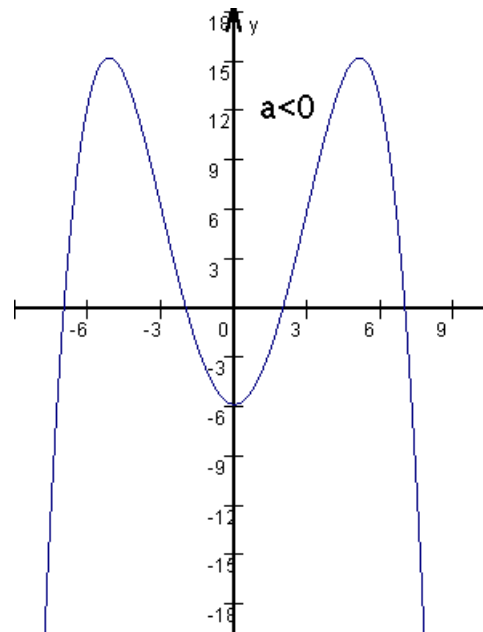
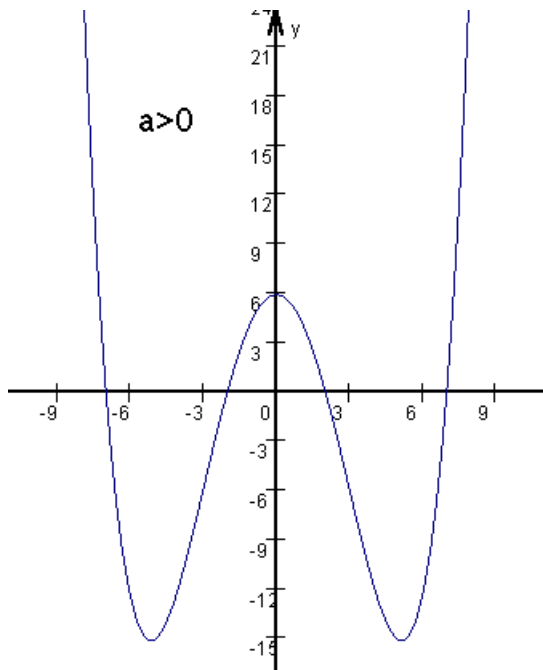
Ich bevorzuge folgende allgemeine Darstellung: $f(x) = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$

Wir wissen, dass so ein Polynom 4.Grades maximal 4 Nullstellen, maximal 3 Extremstellen und maximal 2 Wendepunkte hat. Aufgrund dieser Informationen ist die grobe Verlaufsform eines Polynom 4.Grades schon vorgegeben, nämlich wir erhalten entweder die M-Form oder die W-Form. Suche in den folgenden Skizzen jeweils nach diesen Stellen.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der die Form unseres Polynom 4.Grades bestimmt, ist das Vorzeichen des Koeffizienten a bei der höchsten Potenz.

Für $a > 0$, also positiv, erhalten wir die bereits erwähnte W-Form.

Für $a < 0$, also negativ, erhalten wir die bereits erwähnte M-Form.



Die Anzahl der Nullstellen ist beim Polynom 4.Grades auf maximal 4 festgelegt, wobei es auch mal keine Nullstelle geben kann, da es ein gerader Exponent ist.

