

AUFGABENBLATT:

EIGENSCHAFTEN VON FUNKTIONEN

Aufgabe 1:

Die nachfolgende Tabelle enthält eine ganze Reihe von Funktionen. In den Querspalten sind verschiedene Eigenschaften von Funktionen angegeben. Kreuze jeweils an, welche Eigenschaften auf die Funktion zutreffen.

$f(x)$	Gestreckt	Gestaucht	Nach unten offen	Nach oben offen	Achsensymmetrisch	Punktsymmetrisch
$f(x) = -2x^2 + 3x - 7$						
$f(x) = 1x - 4$						
$f(x) = 2x + 5x^2$						
$f(x) = (x - 4)(x + 3)$						
$f(x) = (5 + 2x)^2$						
$f(x) = -x^3 + 4x^2 - 1$						
$f(x) = 5x^2 - 19x + 6$						
$f(x) = 4x^5 + 7$						
$f(x) = x^6 - 2x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 4x + 2$						

Aufgabe 2:

Gib für die nachfolgenden Funktionsgleichungen jeweils alle Schnittpunkte zwischen dem Funktionsgraph und den Koordinatenachsen an.

- $f(x) = 2x^2 + 4x - 8$
- $f(x) = 4x - 4$
- $f(x) = 6x + 3x^2$
- $f(x) = (x - 1)(x + 2)$
- $f(x) = (4 + x)^2$

Hinweis:

p-q-Formel:

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Aufgabe 3:

Nachfolgend sind mehrere Funktionsgleichungen geben. Leite jede dieser Gleichungen so weit ab, bis das Ergebnis nur noch 0 ist.

- $f(x) = x^3 + 2x^2 - 6$
- $f(x) = 4x^2 - 5x + 9$
- $f(x) = x^5 - 100$
- $f(x) = x^6 - 2x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 4x + 2$
- $f(x) = (x - 3)(x + 2)$

Hinweis:

Ableitungsregel:

$$f(x) = a \cdot x^n$$

$$f'(x) = n \cdot a \cdot x^{n-1}$$