

# Analyse von Funktionen am PC

---

1. Lasse mit einem Funktionsplotter die angegebenen Funktionen zeichnen und vergleiche ihre Graphen miteinander.  
Notiere jeweils Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Heft!  
Welche Gesetzmäßigkeiten erkennst du (wieder)?

## [ Geraden ]

a)  $y = x$     $y = x + 1$     $y = x + 2$    ...    $y = x - 1$     $y = x - 2$    ...

b)  $y = x$     $y = 2x$     $y = 3x$    ...    $y = \frac{1}{2}x$     $y = \frac{1}{3}x$    ...  
 $y = -x$     $y = -2x$     $y = -3x$    ...    $y = -\frac{1}{2}x$     $y = -\frac{1}{3}x$    ...

c)  $y = mx + b$  mit unterschiedlichen Werten für m und b!

## [ Parabeln quadratischer Funktionen ]

d)  $y = x^2$     $y = x^2 + 1$     $y = x^2 + 2$    ...    $y = x^2 - 1$     $y = x^2 - 2$    ...

e)  $y = x^2$     $y = (x + 1)^2$     $y = (x + 2)^2$    ...    $y = (x - 1)^2$     $y = (x - 2)^2$    ...

f)  $y = x^2$     $y = 2x^2$     $y = 3x^2$    ...    $y = \frac{1}{2}x^2$     $y = \frac{1}{3}x^2$    ...

g)  $y = a(x + b)^2 + c$  mit unterschiedlichen Werten für a, b und c!

h) alle Funktionen von a) bis c), aber mit einem Minuszeichen vor dem  $x^2$  bzw. vor der Klammer

## [ Parabeln weiterer Potenzfunktionen ]

i)  $y = x^2$     $y = x^4$     $y = x^6$     $y = x^8$    ...   (gerade Exponenten)

j)  $y = x$     $y = x^3$     $y = x^5$     $y = x^7$    ...   (ungerade Exponenten)

k)  $y = a(x + b)^n + c$  mit unterschiedlichen Werten für a, b, c und n

- 
2. Wie muss die jeweilige Funktionsgleichung geändert werden, damit sich die Graphen wie angegeben verändern?
- Eine Parabel soll verschoben werden, ohne dass ihre Form sich ändert.
  - Das Steigungsverhalten einer Geraden / Parabel soll verändert werden.
  - Eine Funktion soll an der x-Achse gespiegelt werden.