

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.