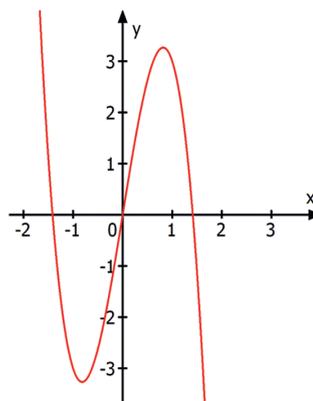
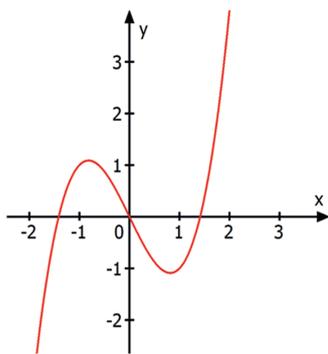


$$g(x) = a \cdot f(b \cdot (x+c)) + d \quad \text{mit } a, b, c, d \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = a \cdot f(x)$$

Wenn das a zudem noch negativ ist, dann wird der Graph außerdem an der x -Achse gespiegelt!



$$h(x) = -3 \cdot f(x) = -1 \cdot 3 \cdot f(x)$$

Spiegelung an x -Achse Streckung um den Faktor 3.

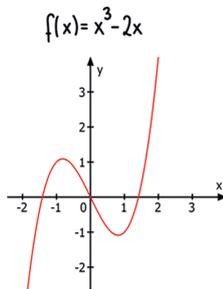
$$g(x) = f(b \cdot x)$$

• b : Streckung bzw. Stauchung in Richtung der x -Achse

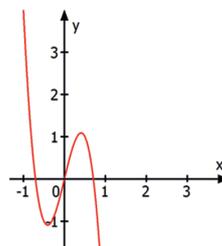
• Berechnung des Streckfaktors: $\frac{1}{b}$

Es gilt: $b > 1 \rightarrow$ Streckfaktor $\frac{1}{b} \rightarrow$ Stauchung
 $0 < b < 1 \rightarrow$ Streckfaktor $\frac{1}{b} \rightarrow$ Streckung

Wenn das b zudem noch negativ ist, dann wird der Graph außerdem an der y -Achse gespiegelt!



$$g(x) = f(-2 \cdot x) = (-2x)^3 - 2 \cdot (-2x)$$



$$g(-2x) = g(-1 \cdot 2 \cdot x)$$

Spiegelung an y -Achse Faktor: $\frac{1}{2} \rightarrow$ Stauchung

\rightarrow Nullstellen ändern sich

\rightarrow Höhe der Extrema bleibt unverändert

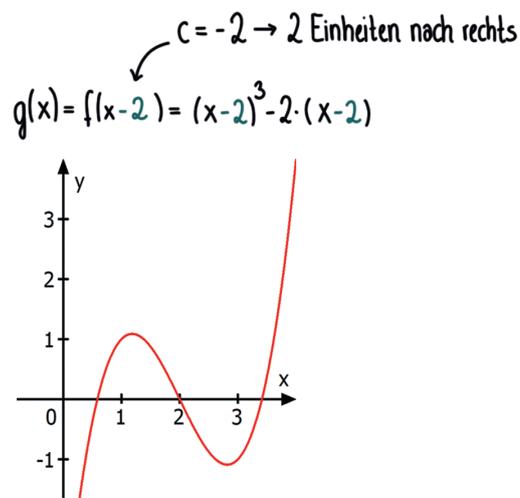
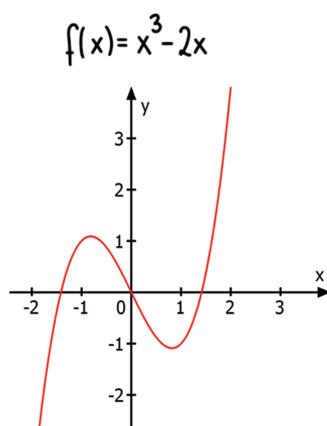
$$g(x) = a \cdot f(b \cdot (x+c)) + d \quad \text{mit } a, b, c, d \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = f(x+c)$$

c: Verschiebung nach rechts bzw. links

Es gilt: $c > 0 \rightarrow$ Verschiebung nach links

$c < 0 \rightarrow$ Verschiebung nach rechts

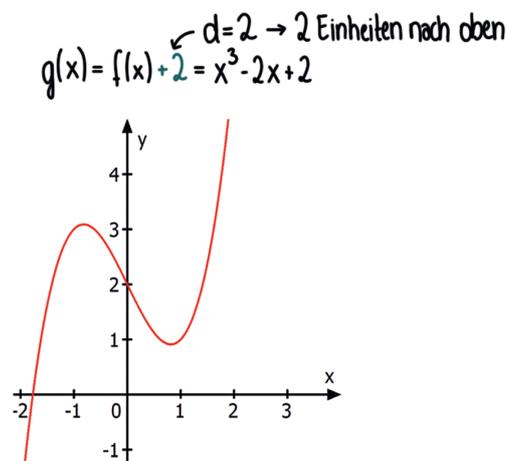
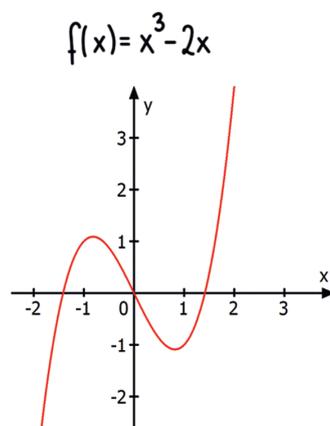


$$g(x) = f(x) + d$$

d: Verschiebung nach oben bzw. unten

Es gilt: $d > 0 \rightarrow$ Verschiebung nach oben

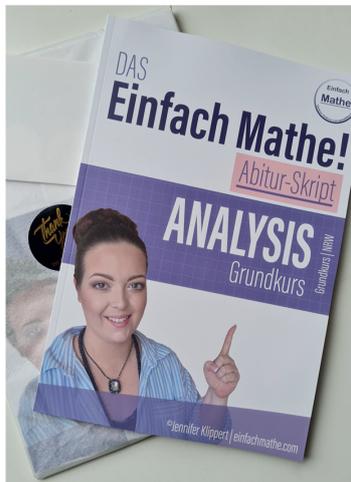
$d < 0 \rightarrow$ Verschiebung nach unten



Bist du in der Oberstufe und/oder machst nächstes Jahr dein Abitur?

Dann schau dir unbedingt unsere Skripte und unsere Abi-Kurse an!

Auf **einfachmathe.com** findest du zum Beispiel das Abitur Skript für den Grundkurs:



INHALT

1. Differentialrechnung:

- S.4 1. Funktionstypen
- S.8 2. Definitionsbereich
- S.10 3. Nullstellen
- S.24 4. y-Achsenabschnitt
- S.25 5. Symmetrie
- S.27 6. Globalverhalten
- S.29 7. Ableitungen
- S.34 8. Extrema
- S.38 9. Wendepunkt
- S.40 10. Monotonie
- S.42 11. Krümmung
- S.43 12. Wertebereich
- S.44 13. Graph
- S.45 14. Randwerte
- S.47 15. Textaufgaben
- S.48 16. Schnittpunkte zwischen Funktionen
- S.49 17. Spezielle Geraden
- S.51 18. Graph, Zusammenhang: f und f'
- S.53 19. Funktionsscharen
- S.56 20. Steckbriefaufgaben
- S.59 21. Extremwertaufgaben

- S.62 22. Änderungsraten
- S.64 23. Allgemeine Exponentialfunktion
- S.66 24. Funktionstransformation

2. Integralrechnung:

- S.69 25. Stammfunktion
- S.72 26. Zusammenhang von f und F
- S.73 27. Integral berechnen
- S.74 28. Flächeninhalt
- S.77 29. Parameter bestimmen
- S.79 30. Mittelwert

3. Anhang:

- S.80 Lösungen

Es folgen viele weitere Skripte!

Vielleicht suchst du aber auch nach einem guten Abitur-Vorbereitungskurs?

Dann würde ich dich unheimlich gerne entweder im Abi-Coaching oder nächstes Jahr im Crash-Kurs begrüßen und dich auf deine Abitur-Prüfung vorbereiten (Achtung: Teilnehmerzahl ist begrenzt)

Abitur-Coaching 2022

Ohne Druck perfekt vorbereitet zur
ABSCHLUSSPRÜFUNG

Abitur-Crash-Kurs 2022

So kann die ABSCHLUSSPRÜFUNG kommen

11.04-14.04.22

Weitere Informationen zum Abi-Coaching:

<https://einfachmathe.com/abi-coaching-2022/>

Weitere Informationen zum Crash-Kurs:

<https://einfachmathe.com/abi-crash-kurs-2022/>

Natürlich freue ich mich auch über jede kleine Unterstützung. Dies ermöglicht es mir meine Arbeit stets zu verbessern:

Paypal: https://paypal.me/jennyklippert?locale.x=de_DE

Patreon: https://www.patreon.com/einfach_mathe

Kanalmitgliedschaft: <https://www.youtube.com/channel/UCUzBvaznPnieOC2H6q3b6LA/join>