



Aufgabenstellung:

Berechne:

- 1.)  $\int_{-1}^1 3x^2 + 4x - 1 \, dx$
- 2.)  $\int_1^2 \frac{1}{x^3} - 2x + 1 \, dx$

1.

$$\begin{aligned}
 & \int_{a \rightarrow -1}^{b \rightarrow 1} \underbrace{3x^2} + \underbrace{4x^1} - \underbrace{1} \, dx = \left[ \frac{3}{3}x^3 + \frac{4}{2}x^2 - 1x \right]_{-1}^1 \\
 & = \left[ x^3 + 2x^2 - x \right]_{-1}^1 \\
 & = 1^3 + 2 \cdot 1^2 - 1 - \left( (-1)^3 + 2 \cdot (-1)^2 - (-1) \right) \\
 & = 1 + 2 - 1 - (-1 + 2 + 1) \\
 & = 2 - (2) = 0
 \end{aligned}$$

Ablauf:

$$\begin{aligned}
 & \int_a^b f(x) \, dx \\
 & = [F(x)]_a^b \quad \checkmark \\
 & = F(b) - F(a)
 \end{aligned}$$



Aufgabenstellung:

Berechne:

- 1.)  $\int_1^1 3x^2 + 4x - 1 dx$
- 2.)  $\int_1^2 \frac{1}{x^3} - 2x + 1 dx$

2.

$$\begin{aligned}
 \int_1^2 \frac{1}{x^3} - 2x + 1 dx &= \int_1^2 1x^{-3} - 2x^1 + 1 dx \\
 &= \left[ -\frac{1}{2}x^{-2} - \frac{2}{2}x^2 + 1x \right]_1^2 \\
 &= \left[ -\frac{1}{2x^2} - x^2 + x \right]_1^2 \\
 &= -\frac{1}{2 \cdot 2^2} - 2^2 + 2 - \left( -\frac{1}{2 \cdot 1^2} - 1^2 + 1 \right) \\
 &= -\frac{1}{8} - 4 + 2 - \left( -\frac{1}{2} - 1 + 1 \right) \\
 &= -\frac{1}{8} - 2 - \left( -\frac{1}{2} \right) = -\frac{1}{8} - \frac{2}{1} + \frac{1}{2} = -\frac{1}{8} - \frac{16}{8} + \frac{4}{8} = -\frac{13}{8}
 \end{aligned}$$

Ablauf:

$$\begin{aligned}
 &\int_a^b f(x) dx \\
 &= [F(x)]_a^b \\
 &= F(b) - F(a)
 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{x^a} = x^{-a}$$

$$\text{NR: } x^{-2} = \frac{1}{x^2}$$

$$-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x^2} = -\frac{1}{2x^2}$$

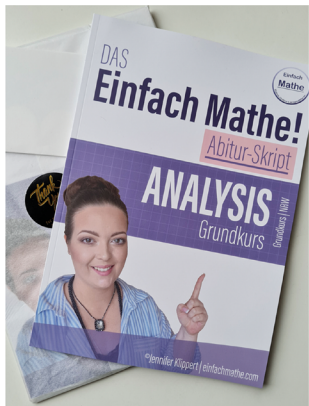
$$-\frac{1}{8} - \frac{16}{8} + \frac{4}{8} = -\frac{13}{8}$$





# einfachmathe.com

Bist du in der Oberstufe und/oder machst nächstes Jahr dein Abitur?  
Dann schau dir unbedingt unsere Skripte und unsere Abi-Kurse an!



## INHALT

### 1. Differentialrechnung:

- S.4 1. Funktionszyklen
- 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. Wertenähe
- 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. Funktionsfamilien
- S.56 20. Steckbriefaufgaben
- S.58 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 1. 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)

Hier geht es zum Skript:

<https://einfach-mathe.myshopify.com/products/mathe-abitur-skript-analysis-grundkurs>

**Abitur-Coaching 2022**  
Ohne Druck perfekt vorbereitet  
zur ABSCHLUSSPRÜFUNG

**ab 07.10.2021**

Weitere Informationen zum Abi-Coaching:  
<https://einfachmathe.com/abi-coaching-2022/>

**Abitur-Crash-Kurs 2022**  
So kann die ABSCHLUSSPRÜFUNG kommen

**11.04-14.04.22**

Weitere Informationen zum Crash-Kurs:  
<https://einfachmathe.com/abi-crash-kurs-2022/>

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

Paypal: [https://paypal.me/jennyklippert?locale.x=de\\_DE](https://paypal.me/jennyklippert?locale.x=de_DE)

Patreon: [https://www.patreon.com/einfach\\_mathe](https://www.patreon.com/einfach_mathe)

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