

Partielle Integration

mit $\ln(x)$

$$\int x^2 \cdot \ln(x) dx \quad u(x) = \ln(x) \quad u'(x) = \frac{1}{x}$$

$$v(x) = \frac{1}{3} x^3 \quad v'(x) = x^2$$

Regel: $\int u(x) \cdot v'(x) dx = u(x) \cdot v(x) - \int u'(x) \cdot v(x) dx$

$$= \ln(x) \cdot \frac{1}{3} x^3 - \int \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{3} x^3 dx$$

$$= \ln(x) \cdot \frac{1}{3} x^3 - \frac{1}{3} \cdot \int x^2 dx$$

$$= \frac{1}{3} x^3 \ln(x) - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} x^3 + C$$

$$= \frac{1}{3} x^3 \ln(x) - \frac{1}{9} x^3 + C$$

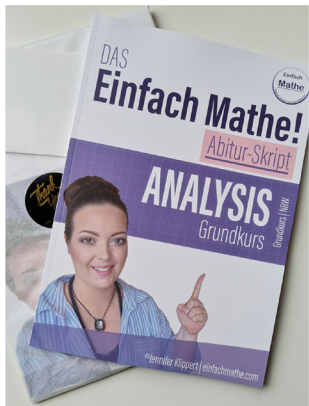
- Schritte:**
1. $u(x)$ & $v'(x)$ bestimmen
 2. $u'(x)$ & $v(x)$ bilden
 3. In Formel einsetzen
 4. Vereinfachen
 5. Stammfunktion

NR: $\frac{1}{x} \cdot x^3 = x^2$



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 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

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

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