

Aufgabenstellung:

Gebe die Gleichung der Tangente an:

$$f(x) = x \cdot e^{x^2-1} \quad \text{in } x_0 = 1$$

$$\begin{aligned} 1.) \quad f(1) &= 1 \cdot e^{1^2-1} \\ &= 1 \cdot e^{1-1} = 1 \cdot e^0 = 1 \cdot 1 = 1 \rightarrow y = 1 \end{aligned}$$

2.) $f'(x)$ bilden

$$f(x) = \underbrace{x}_{u(x)} \cdot \underbrace{e^{x^2-1}}_{v(x)} \rightarrow \text{Produkt- und Kettenregel (oder Trick für Ableitung einer verketteten e-Funktion)}$$

Produktregel: $f(x) = u(x) \cdot v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$

$$u(x) = x \quad u'(x) = 1$$

$$v(x) = e^{x^2-1} \quad v'(x) = 2x \cdot e^{x^2-1}$$

$$f'(x) = 1 \cdot e^{x^2-1} + x \cdot 2x \cdot e^{x^2-1}$$

$$= e^{x^2-1} (1 + 2x^2)$$

$$= e^{x^2-1} (2x^2 + 1)$$

$$f'(1) = e^{1^2-1} \cdot (2 \cdot 1^2 + 1)$$

$$= e^0 \cdot (2 \cdot 1 + 1) = 1 \cdot 3 = 3 \rightarrow m = 3$$

3.) $x = 1, y = 1$ und $m = 3$

$$y = m \cdot x + b \quad \leftarrow \text{einsetzen}$$

$$1 = 3 \cdot 1 + b$$

$$1 = 3 + b \quad | -3$$

$$-2 = b \rightarrow b = -2$$

4.) $t: y = 3x - 2$

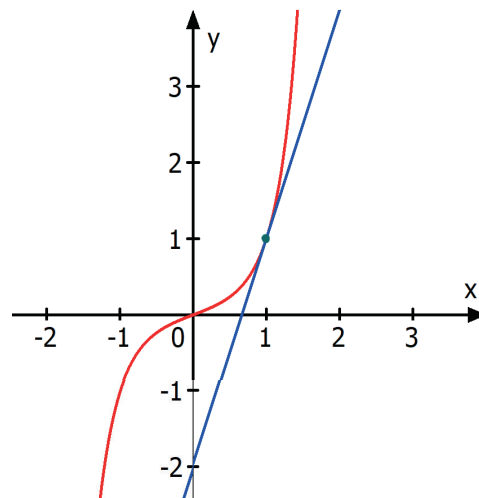
Schritte:

1. y-Koordinate

2. $m = f'(x_0)$ berechnen

3. b berechnen

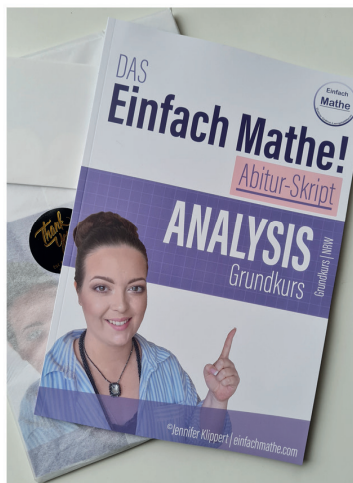
4. Tangente aufstellen



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-Achsenchnitt
- 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/UCUzBvaznPnie0C2H6q3b6LA/join>