

Wurzeln, Exponentialfunktionen, Logarithmen, Sinus

Jörn Loviscach

Versionsstand: 27. September 2015, 16:11



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

1. Vereinfachen Sie $\sqrt{\sqrt{7a} + \sqrt{49a}}$ für beliebiges $a \geq 0$.
2. Ein Würfel hat ein Volumen von 7 m^3 . Was ist seine Kantenlänge? Die Länge seiner Flächendiagonalen? Die Länge seiner Raumdiagonalen?
3. 7 € werden mit 1% p. a. verzinst. Welche Summe ergibt sich mit Zinseszins nach 100 Jahren? Nach 2000 Jahren?
4. 1000 € wachsen mit Zinseszins nach 10 Jahren auf 2000 € . Was ist der Zinssatz p. a.?
5. Ein radioaktiver Stoff hat eine Halbwertszeit von 100 Jahren. Wenn man mit 10^{24} Atomen startet: Wie viele Atome bleiben nach 50 und 500 und 1234 Jahren?
6. Von einer Probe eines radioaktiven Stoffs bleiben nach 10 Jahren 90% der ursprünglichen Atome. Was ist seine Halbwertszeit?
7. Versuchen Sie, alle Lösungen der Gleichung $x^2 = 2^x$ zu finden. Skizze!

Für die Mittagspause:

8. Die zehn Seiten eines gleichmäßigen Zehnecks haben alle die Länge 3. Was ist der Flächeninhalt des Zehnecks?
9. Skizzieren Sie $y = (\sin(x))^2$ und $y = (\cos(x))^2$ und $y = \sin(x)\cos(x)$ mit x im Bogenmaß. Was vermuten Sie, wie man diese drei Ausdrücke mit Hilfe von $\sin(2x)$ und $\cos(2x)$ schreiben kann? Rechnen Sie das für einige x -Werte nach. (Das ist aber kein Beweis!)
10. Skizzieren Sie $y = \sin(x) + \cos(x)$ mit x im Bogenmaß. Was vermuten Sie, wie sich dies als $y = A \sin(x + \phi)$ mit passenden Zahlen A und ϕ schreiben lässt?