

## Modul: Potenzen, Logarithmen und Summenzeichen

Im Folgenden hat MatheDoc einige Fragen für Sie aufgelistet, an denen Sie erkennen können, ob dieses Modul für Sie notwendig ist. Im Grunde genommen geht es darum, ob Sie ein intuitives Verständnis davon haben, was Potenzen und Logarithmen beschreiben. Nur in solch einem Fall können Sie aus einem konkreten Problem eine abstrakte Aufgabe formulieren. Summenzeichen sind oft für den Anfänger verwirrend, aber nicht schwer zu verstehen. Sie werden ihnen bereits im ersten Semester begegnen.

### 1 Potenzen

Was ist gemeint, wenn jemand von einem exponentiellem bzw. linearen Wachstum der Bevölkerung spricht? Wie können Sie ihren Zinseszins nach 5 Jahren berechnen, wenn Sie einen jährlichen Zinssatz von  $x\%$  haben? Was bedeutet die Zahl  $e$ ? Wie berechnen Sie  $a$  in  $a^5 = 25$ ? Wie berechnen Sie  $x$  in  $5^x = 1025$ ? Ihr Vermögen  $x$  halbiert sich jährlich (wir hoffen nicht ;)). Geben Sie eine Formel an, die die Größe  $y$  ihres Vermögens nach  $n$  Jahren angibt. Was ist  $\frac{2^5}{\sqrt[5]{16}}$  ohne Taschenrechner?

### 2 Logarithmen

Sie sehen ein Koordinatensystem vor sich, indem ein Graph den Zerfall von Uran beschreibt. Die  $x$ -Achse beschreibt die Zerfallszeit und beginnt bei 0. Jeder weitere Strich bedeutet 4,5 Milliarden Jahre. In dieser Zeit zerfällt genau jeweils die Hälfte der aktuell noch vorhandenen Masse. Die  $y$ -Achse beschreibt die Masse des verbleibenden Urans. Ist der Graph linear, exponentiell oder logarithmisch? Wie verändert sich der Graph, wenn Sie eine logarithmische  $y$ -Achse nehmen? Wozu ist eine logarithmische Achse gut? Wie würden Sie einem anderen Menschen erklären, wozu ein Logarithmus gut ist? Wissen Sie, was es mit der Basis eines Logarithmus auf sich hat bzw. was ist  $x$  in  $\log_2 16 = \log_4 x$  ohne Taschenrechner? Was bedeutet natürlicher Logarithmus und warum heißt der 'natürlich'? Gegeben sei  $\log_{10} 2,13 = 0,3284\dots$ . Warum ist  $\log_{10} 213 = 2,3284\dots$ ?

### 3 Summenzeichen

$\sum_{i=1}^n f(i) = f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5) + \dots + f(n)$ . Was bedeutet  $\sum_{i=1}^n i$ ? Wie können

Sie  $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 + 64$  mit Summenzeichen schreiben?  $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^4 i \cdot j^2 = ?$ .

### 4 Das Ziel des Kurses

Sollten Sie nach dem Lesen den Eindruck haben, auch mit Nachschauen, wenig beantworten zu können, dann sind Sie im Modul richtig. Sie müssen nicht alles beantworten können, aber sollten ein gutes Gefühl für diese Themen haben. Das Ziel des Kurses ist es, solche Antworten parat zu haben und so wie Grundrechenarten in ihrem Fach benutzen zu können. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Sie kommen sollten oder wenn Sie Fragen zu Ihren Antworten haben, dann kontaktieren Sie uns bitte.

### 5 Welcher MatheDoc hält das Modul?



MatheDoc ist sehr glücklich darüber, Herrn Dr. Wolfgang Bauhardt für dieses Modul gewonnen zu haben. Von Hause aus Mathematiker verfügt er über Jahrzehnte gesammelte Lehrerfahrungen an Universitäten und Fachhochschulen. Seine Vorlesungen, Übungen und Seminare umfassen ein breites Spektrum von Grundlagen der Mathematik, Mathematik für Ingenieure über Betriebswirtschaftslehre, Informatik und mehr. Seine Erfahrungen und Ansichten passen perfekt zum Anspruch von MatheDoc - solide, verständliche und zum Anwenden verfügbare Mathematik für Ihr Studienfach.

Wann? 16./17.9.2019  
Zeit? 10-16 Uhr  
Wo? Galerie f2

Potenzen, Logarithmen, Summenzeichen

Anmeldung bis zum 20.8.2019 erbeten!

Danach auf Anfrage, wenn jemand absagt.

©MatheDoc

[www.mathedoc.de](http://www.mathedoc.de), [info@mathedoc.de](mailto:info@mathedoc.de), 0151/70077561