

MATHE 364

02.11. Logarithmen durch Probieren bestimmen

Vermutlich kann dein Taschenrechner Wertetabellen von Funktionen erstellen.

- a) Informiere dich, wie die Funktion deines Taschenrechners zum Erstellen von Wertetabellen bedient wird.
- b) **Rufe** in deinem Taschenrechner den Menüpunkt 'Wertetabellen' **auf** und **definiere** die Funktion $f(x) = 10^x$.

Falls dein Taschenrechner keine Wertetabellen anlegen kannst oder falls du diese Funktion nicht bedienen kannst, dann verwende die Taste x^{\square} .

- c) Gesucht ist $\log_{10}(400)$, also diejenige Zahl x , mit der man 10 potenzieren muss, damit $10^x = 400$ ist.

Bestimme die Lösung der Gleichung $10^x = 400$ durch systematisches Probieren ohne die Taste $\log_{\square}(\square)$ oder eine andere Logarithmus-Taste zu verwenden.

- d) **Überprüfe**, wie genau deine Lösung ist.



Lösungen 02.11. Logarithmen durch Probieren bestimmen

Vermutlich kann dein Taschenrechner Wertetabellen von Funktionen erstellen.

- a) Informiere dich, wie die Funktion deines Taschenrechners zum Erstellen von Wertetabellen bedient wird. ✓

- b) **Rufe** in deinem Taschenrechner den Menüpunkt ‚Wertetabellen‘ **auf** und **definiere** die Funktion $f(x) = 10^x$.

Falls dein Taschenrechner keine Wertetabellen anlegen kannst oder falls du diese Funktion nicht bedienen kannst, dann verwende die Taste x^\square . ✓

- c) Gesucht ist $\log_{10}(400)$, also diejenige Zahl x , mit der man 10 potenzieren muss, damit $10^x = 400$ ist.

Bestimme die Lösung der Gleichung $10^x = 400$ durch systematisches Probieren ohne die Taste $\log_\square(\square)$ oder eine andere Logarithmus-Taste zu verwenden.

Vom Display des abgebildeten fiktiven Taschenrechner kann man ablesen, dass x größer als 2,5 sein muss, da $10^{2,5} \approx 316,22 < 400$ ist.

x	10^x
2	100
3	1000
2,5	316,227766
2,6	398,1071706
2,7	501,1872336
2,61	407,3802778
2,601	399,0249024
2,602	399,9447498
2,603	400,8667176
2,6021	400,036851
2,60201	399,9539589
2,60202	399,9631683
2,60203	399,9723779



x	10^x
2,60204	399,9815877
2,60205	399,9907978
2,60206	400,000008
2,602051	399,9917188
2,602052	399,9926398
2,602053	399,9935608
2,602054	399,9944818
2,602055	399,9954028
2,602056	399,9963239
2,602057	399,9972449
2,602058	399,9981659
⋮	⋮

- d) **Überprüfe**, wie genau deine Lösung ist.

Individuelle Lösungen; $\log_{10}(400) \approx 2,60205999132796 \dots$