

# Exponentialgleichungen

Nedim BECIROVIC 2 AKA



Darüber musst du Bescheid wissen:

- \* Logarithmen
- \* Rechengesetze für Logarithmen
- \* Exponentialgleichung

\* Inhalt

Logarithmen braucht man zum Lösen von Exponentialgleichungen.

\* Es gibt zwei Arten:



$\ln \dots$  Basis  $e$

\* Natürlicher Logarithmus:



$\log \dots$  Basis  $10$

\* Zehnerlogarithmus:

\* **Logarithmen**

Es gibt drei Rechenregeln zum Lösen von Exponentialgleichungen:

\*1.  $\log (u \cdot v) = \log u + \log v$

\*2.  $\log (u/v) = \log u - \log v$

\*3.  $\log (u^n) = n \cdot \log u$

\***Rechenregeln**

$$4^{(2*x+1)} = 8^{(3*x-2)}$$

➤  $4^{(2*x+1)}=8^{(3*x-2)}$  | log → auf beiden Seiten logarithmieren

➤  $\log 4^{(2*x+1)}=\log 8^{(3*x-2)}$  → Klammern nicht vergessen!

➤  $(2x+1)*\log 4=(3x-2)*\log 8$  → Logarithmen ausrechnen  
Zahlen speichern, nicht runden!

➤  $(2x+1)*0,602=(3x-2)*0,903$  → Klammern ausmultiplizieren

➤  $1,204x+0,602=2,709x-1,806$  | +1,806 → selben Terme auf eine Seite bringen

➤  $2,408+1,204x=2,709x$  | -1,204x

➤  $2,408=1,505x$  |:1,505 → Das x auf eine Seite bringen, dazu muss dividiert werden

➤ **x=1,6**



\* **Beispiel**

$$3^x * 4^{(x+1)} = 5^{(x+2)}$$

➤  $\log [3^x * 4^{(x+1)}] = \log 5^{(x+2)}$  |  $\log \rightarrow$  auf beiden Seiten logarithmieren, dabei Klammern richtig setzen

➤  $\log [3^x] + \log [4^{(x+1)}] = \log 5^{(x+2)}$  | das Gesetz  $\log (u*v) = \log u + \log v$  anwenden!

➤  $((x)*\log 3) + ((x+1)*\log 4) = (x+2)*\log 5$  | das Gesetz  $\log (u^n) = n * \log u$  anwenden!

➤  $0,477x + 0,602x + 0,602 = 0,699x + 1,398 \rightarrow$  Logarithmen ausrechnen

➤  $1,079x + 0,602 = 0,699x + 1,398 \rightarrow - 0,602$  auf beiden Seiten rechnen

➤  $1,079x = 0,699x + 0,796 \rightarrow$  die x auf eine Seite bringen

➤  $0,380x = 0,796 | : 0,380 \rightarrow$  Das x muss alleine stehen, dazu muss dividiert werden

➤ **X = 2,09**



\* **Beispiel**



IBC  
IBC

weiter  
üben!