



Thema: Potenzen und Zahlensysteme

ca. 30 Min

1. Aufgabe - Zifferblatt

Was ist auf dem Zifferblatt abgebildet? Um welche Zahlen handelt es sich und um welches Zahlensystem?



Auf dem Zifferblatt sind römische Zahlen abgebildet. Es handelt sich um das Römische Zahlensystem.

2. Aufgabe

Schreibe als Potenz und berechne!

$7 \cdot 7 = 7^2 = 49$	$5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$
$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$	$6 \cdot 6 = 6^2 = 36$
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81$	$8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^4 = 4096$
$10 \cdot 10 = 10^2 = 100$	$9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = 9^4 = 6561$

Schreibe als Produkt mit Faktoren und berechne!

$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$	$14^2 = 14 \cdot 14 = 196$
$7^4 = 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 2401$	$18^2 = 18 \cdot 18 = 324$
$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000$	$19^2 = 19 \cdot 19 = 361$
$6^2 = 6 \cdot 6 = 36$	$200^3 = 200 \cdot 200 \cdot 200 = 8000000$
$10^5 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100000$	$0^9 = 0$
$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$	$1^{15} = 1$

3. Aufgabe - Berechne

a) $10^3 - 10^2 = 1000 - 100 = 900$

b) $5 \cdot 8^3 - 2^5 = 5 \cdot 512 - 32 = 2528$

c) $3 + 3^3 + 5 + 3^2 = 3 + 27 + 5 + 9 = 44$

d) $15 \cdot 2^0 + 2 \cdot 12^1 = 15 + 24 = 39$

e) $13 + 2 \cdot 5^2 + 8^2 - 10^0 = 13 + 50 + 64 - 1 = 126$

f) $2^1 \cdot 2^4 + 9^1 \cdot 9^2 - 1^{10} = 32 + 729 - 1 = 760$

g) $18 \cdot 2^2 + 19^2 + 10^2 - 100 = 72 + 361 + 100 = 533$

h) $7 \cdot 3^3 + 5 \cdot 6^2 + 11^2 = 7 \cdot 27 + 5 \cdot 36 + 121 = 490$

4. Aufgabe – Schreibe die Zahlen im Dezimalsystem.

- a) Siebenhundertneunzig 790
- b) Dreihundertsechsfünfzigtausendzweihundertelf 356.211
- c) Eine Million siebenhundertneunundneunzigtausenddreihundertsiebzehn 1.799.317
- d) Neunundneunzigtausendfünfhundertvierundachtzig 99.584
- e) Fünfundzwanzig Millionen sechshunderttausendundeins 25.600.001
- f) Achtundachtzig Millionen achthundertachtundzwanzigtausendacht 88.828.008

5. Aufgabe

- a) Berechne die Potenz aus der Basis 5 und dem Exponenten 3. $= 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$
- b) Berechne die Potenz mit der Basis 7 und dem Exponenten 2. $= 7^2 = 7 \cdot 7 = 49$
- c) Welche Basis gehört zu der Potenz mit dem Exponenten 3, welche 27 ergibt?
 $3^3 = 27$
- d) Welchen Exponenten hat die Potenz mit der Basis 4, die 64 ergibt? $4^3 = 64$