

dual	dezimal
0	0
1	1
10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7
1000	8
1001	9
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15
10000	16
10001	17
10010	18
10011	19
10100	20
10101	21
10110	22
10111	23
11000	24
11001	25
11010	26
11011	27
11100	28
11101	29
11110	30
11111	31
100000	32
100001	33
100010	34

1. Basis der Dualzahlen

- Im Dezimalsystem haben wir Einer, Zehner, Hunderte, Tausender usw. Kennzeichne im Dualsystem die Einer, Zweier und Vierer. Wie heißen die nächsten Stellen?
- Die Basis im Dezimalsystem ergibt sich aus der Anzahl der verschiedenen Ziffern (0 - 9), also 10. Und die Stellenwerte sind die Potenzen von 10. Nenne die Basis des Dualsystems.

2. Überführung von Dual- in Dezimalzahlen

- Welche Zweierpotenzen muss man addieren, um herauszufinden, welche Dezimalzahl sich hinter der Dualzahl 1.0010 verbirgt?
- Formuliere ein Verfahren, das für beliebige Dualzahlen funktioniert. Überprüfe es an drei weiteren Zahlen.
- Welche Dezimalzahlen werden durch die folgenden Dualzahlen dargestellt (mit Zwischenschritt)?

$$\blacksquare 10011100_2 =$$

=

$$\blacksquare 11100000_2 =$$

=

3. Überführung von Dezimal- in Dualzahlen

- Stelle die Zahl 75 als Summe von Zweierpotenzen dar.
 $75_{10} =$
- Leite aus dieser Darstellung die Dualzahl ab.
 $75_{10} =$
- Finde die Dualzahlen (mit Zwischenschritt):

$$\blacksquare 225_{10} =$$

=

$$\blacksquare 136_{10} =$$

=

4. Übungen

a. Wandle um (mit Zwischenschritt):

- $1000.1001.0001_2$
- 265_{10}
- 300_{10}

b. Nenne die kleinste Binärzahl und die dazugehörige Dezimalzahl.

- mit 5 Ziffern, _____
- mit 7 Ziffern. _____

c. Nenne die größte Binärzahl und die dazugehörige Dezimalzahl.
mit 8 Ziffern. _____

d. „Es gibt 10_2 Arten von Menschen: Diejenigen, die Dualzahlen verstehen und diejenigen, die sie nicht verstehen.“
Erkläre den Satz. Zu welcher der Gruppen gehörst du?

e. Welcher Zahl entsprechen diese Abbildungen jeweils?

Zahl 1:



Zahl 2:



f. Überlege dir, wie weit du mit zwei Händen zählen kannst.