

Das Binärsystem



Leitfrage: Wie lassen sich unsere Zahlen ins Binärsystem umrechnen?

1 // Algorithmen und Problemlösen

Kapitelauftakt

1.1 A Nenne drei Situationen, in denen Barcodes oder andere Codes gescannt werden.

1.2 C Stelle Vermutungen an, ob man eine Anleitung für die Lösung eines Zauberwürfels erstellen kann.

2 // Nur 0 und 1

Binärsystem

2.1 Ergänze die Lücken.

Computer arbeiten nur mit den Ziffern ____ und _____. Eine solche Stelle heißt _____. Im Binärsystem haben die Stellen die Werte 1, ____, ____, ____, ____ ...

3 // Umrechnen in beide Richtungen

Umrechnung

3.1 Rechne die Dualzahlen in Dezimalzahlen um (Aufgabe A).

1. $1111_2 = 8 + 4 + 2 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $11100_2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $101_2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

3.2 Rechne die Dezimalzahl 162 mit dem Divisionsverfahren in eine Dualzahl um (M2 Aufgabe 3).

4 // Zahlen mit Lampen

Material M1

4.1 M1 Schreibe die Dualzahlen der Lampenreihen auf und rechne um.

Lampen (64 32 16 8 4 2 1)	Dualzahl	Dezimalzahl
○ ○ ● ○ ● ● ●	10111_2	23
● ○ ○ ● ○ ● ○		
○ ○ ● ○ ○ ○ ●		
○ ● ● ● ○ ● ○		
○ ● ○ ○ ● ○ ●		

4.2 M1 Aufgabe 3: Welche LEDs müssen für 40, 33 und 17 leuchten?

5 // Stellenwerttafel

Material M2

5.1 M2 Aufgabe 1: Stelle die Bitfolge 10101001 als Dezimalzahl dar.

Heftaufschrieb: Das Binärsystem

aus der Präsentation übernehmen

 Trage die Zahl 28 in die Stellenwerttafel ein. Schreibe dann die Merksätze ab.

128	64	32	16	8	4	2	1

[illegible]