

Binärzahlen umrechnen: Übungen mit Lösungen

Informatik · Klasse 7–9 · Arbeitsblatt mit separatem Lösungsteil

Name: _____ Datum: _____

Grundlagen

Im Binärsystem gibt es nur 0 und 1. Die Stellenwerte von rechts beginnen bei 1, 2, 4, 8, 16. Addiere die Stellenwerte, an denen eine 1 steht. Führende Nullen ändern den Wert nicht.

Die Klassenangabe dient als Orientierung; Reihenfolge und Anforderungen können je nach Schule abweichen.

Binärzahlen umrechnen: Übungen mit Lösungen

Aufgaben

1. Wandle die Binärzahl 1011 in eine Dezimalzahl um.

2. Wandle die Dezimalzahl 6 in eine Binärzahl um.

3. Wandle die Binärzahl 10000 in eine Dezimalzahl um.

4. Welche größte Zahl lässt sich mit vier Bits ohne Vorzeichen darstellen?

Binärzahlen umrechnen: Übungen mit Lösungen

Aufgaben - Fortsetzung

5. Wandle 10101_2 ins Dezimalsystem um.

6. Schreibe 25 als Binärzahl.

7. Addiere binär: $101 + 11$.

8. Wie viele verschiedene Werte können 5 Bits ohne Vorzeichen darstellen?

Lösungen & Erklärungen

Binärzahlen umrechnen: Übungen mit Lösungen

Lösungen mit Erklärung

1. $8 + 0 + 2 + 1 = 11$.

2. $6 = 4 + 2$, daher 110.

3. Die 1 steht beim Stellenwert 16: Ergebnis 16.

4. $1111 = 8 + 4 + 2 + 1 = 15$.

5. $16 + 4 + 1 = 21$.

6. $25 = 16 + 8 + 1$, also 11001_2 .

7. $5 + 3 = 8$, also 1000_2 . Beim Addieren entsteht ein Übertrag.

8. $2^5 = 32$ Werte von 0 bis 31. Die Anzahl der Werte ist um 1 größer als der größte Wert.