

## **System ósemkowy**

Ósemkowy system liczbowy, zwany oktalnym (octal), jest pozycyjnym systemem liczbowym o podstawie **8**. Do zapisu liczb używa się w nim ośmiu znaków: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**.

Aby zamienić liczbę dwójkową na ósemkową, trzeba wszystkie jej cyfry podzielić na grupy po 3 bity, zaczynając od prawej strony. Następnie każdą otrzymaną grupę trzech cyfr systemu dwójkowego należy zamienić na odpowiadającą im jedną cyfrę systemu ósemkowego.

**Tabela 2.4.** Liczby w systemie dwójkowym i ósemkowym

Liczba w systemie dwójkowym	Liczba w systemie ósemkowym
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

**10110001011**

**10|110|001|011**



**2 6 1 3**

**= 2613**

**Tabela 2.4.** Liczby w systemie dwójkowym i ósemkowym

Liczba w systemie dwójkowym	Liczba w systemie ósemkowym
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

## Przykłady

$$1. (1\ 010\ 101\ 000\ 111)_2 = (12507)_8$$

1    2    5    0    7

$$2. (1\ 101\ 010\ 110\ 011)_2 = (15263)_8$$

1    5    2    6    3

## Konwersja liczby dziesiętnej na ósemkową

Przeliczając liczbę zapisaną w systemie dziesiętnym na ósemkowy, wykonujemy takie same czynności jak podczas przeliczania na system dwójkowy, z taką tylko różnicą, że dzielimy liczbę dziesiętną przez 8.

### Przykład

$233 : 8 = 29$		reszty 1	↑ Kierunek odczytywania
$29 : 8 = 3$		reszty 5	
$3 : 8 = 0$		reszty 3	

Zatem liczba  $(233)_{10}$  w systemie ósemkowym to  $(351)_8$ .

## Konwersja liczby ósemkowej na dziesiętną

W tym celu należy wszystkie cyfry kolejno z każdej pozycji dodać pomnożone przez właściwą wagę. Zaczynamy od ostatniej cyfry.

### Przykłady

$$1. (257)_8 = 7 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^2 = 7 + 40 + 128 = (175)_{10}$$

$$2. (436)_8 = 6 \cdot 8^0 + 3 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^2 = 6 + 24 + 256 = (286)_{10}$$

### Ćwiczenie 2.3.

1. Przelicz na system ósemkowy liczby:

a)  $(101110101)_2 =$

b)  $(111001100)_2 =$

c)  $(10110100101)_2 =$

d)  $(456)_{10} =$

e)  $(679)_{10} =$

f)  $(1\ 213)_{10} =$

2. Przelicz na system dziesiętny liczby:

a)  $(257)_8 =$

b)  $(341)_8 =$

c)  $(635)_8 =$

3. Przelicz na system dwójkowy liczby:

a)  $(372)_8 =$

b)  $(465)_8 =$

c)  $(777)_8 =$