


ČÍSELNÉ SÚSTAVY

1. Preveďte z desiatkovej do dvojkovej číselnej sústavy :

a) 89 b) 101 c) 215 d) 703 e) 1024


Riešenie :

a) $89 : 2 = 44$ zv. 1
 $44 : 2 = 22$ zv. 0
 $22 : 2 = 11$ zv. 0
 $11 : 2 = 5$ zv. 1
 $5 : 2 = 2$ zv. 1
 $2 : 2 = 1$ zv. 0
 $1 : 2 = 0$ zv. 1




$$89_{(10)} = 1011001_{(2)}$$

b) $101 : 2 = 50$ zv. 1
 $50 : 2 = 25$ zv. 0
 $25 : 2 = 12$ zv. 1
 $12 : 2 = 6$ zv. 0
 $6 : 2 = 3$ zv. 0
 $3 : 2 = 1$ zv. 1
 $1 : 2 = 0$ zv. 1



$$101_{(10)} = 1100101_{(2)}$$

c) $215 : 2 = 107$ zv. 1
 $107 : 2 = 53$ zv. 1
 $53 : 2 = 26$ zv. 1
 $26 : 2 = 13$ zv. 0
 $13 : 2 = 6$ zv. 1
 $6 : 2 = 3$ zv. 0
 $3 : 2 = 1$ zv. 1
 $1 : 2 = 0$ zv. 1



$$215_{(10)} = 11010111_{(2)}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{d) } 703 : 2 = 351 \text{ zv. } 1 \\
 351 : 2 = 175 \text{ zv. } 1 \\
 175 : 2 = 87 \text{ zv. } 1 \\
 87 : 2 = 43 \text{ zv. } 1 \\
 43 : 2 = 21 \text{ zv. } 1 \\
 21 : 2 = 10 \text{ zv. } 1 \\
 10 : 2 = 5 \text{ zv. } 0 \\
 5 : 2 = 2 \text{ zv. } 1 \\
 2 : 2 = 1 \text{ zv. } 0 \\
 1 : 2 = 0 \text{ zv. } 1
 \end{array}
 \uparrow$$

$$89_{(10)} = 1011001_{(2)}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{e) } 1024 : 2 = 512 \text{ zv. } 0 \\
 512 : 2 = 256 \text{ zv. } 0 \\
 256 : 2 = 128 \text{ zv. } 0 \\
 128 : 2 = 64 \text{ zv. } 0 \\
 64 : 2 = 32 \text{ zv. } 0 \\
 32 : 2 = 16 \text{ zv. } 0 \\
 16 : 2 = 8 \text{ zv. } 0 \\
 8 : 2 = 4 \text{ zv. } 0 \\
 4 : 2 = 2 \text{ zv. } 0 \\
 2 : 2 = 1 \text{ zv. } 0 \\
 1 : 2 = 0 \text{ zv. } 1
 \end{array}
 \uparrow$$

$$1024_{(10)} = 1000000000_{(2)}$$

2. Preved'te z dvojkovkej do desiatkovej číselnej sústavy :

a) **101**

b) **1010001**

c) **111000**

d) **10001**

e) **101010**

Riešenie :

$$\text{a) } 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 1 + 4 = 5$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 = \\
 & = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 32 + 1 \cdot 64 = 1 + 16 + 64 = 81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } & 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 = \\
 & = 0 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 32 = 8 + 16 + 32 = 56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } & 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 16 = \\
 & = 1 + 16 = 17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) } & 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 = \\
 & = 1 \cdot 2 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 32 = 2 + 8 + 32 = 42
 \end{aligned}$$