

Operații în binar

Reflecție



Regulile de operare în sistemul binar

Adunarea binară

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

Regulile de operare în sistemul binar

Scăderea binară

$$0 - 0 = 0$$

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$10 - 1 = 1$$

Regulile de operare în sistemul binar

Înmulțirea binară

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

Example

1) Se propune adunarea în binar a numerelor zecimale 29 și 43:

$$(29)_{10} = (11101)_2;$$

$$(43)_{10} = (101011)_2;$$

$$\begin{array}{r} 11101 \\ + 101011 \\ \hline 1001000 \end{array}$$

Verificare: $(1001000)_2 = (72)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(29)_{10} + (43)_{10} = (72)_{10}$.

$$= (72)_{10}.$$

$$\text{Verificare: } (1001000)_2 = (72)_{10}, \text{ rezultatul este corect, întrucât } (29)_{10} + (43)_{10} =$$

Example

2) Se propune scăderea în binar a numărului zecimal 37 din numărul zecimal 46:

$$(37)_{10} = (100101)_2;$$

$$(46)_{10} = (101110)_2;$$

$$\begin{array}{r} 101110 \\ - 100101 \\ \hline 1001 \end{array}$$

Verificare: $(1001)_2 = (9)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(46)_{10} - (37)_{10} = (9)_{10}$.

Verificare: $(1001)_2 = (9)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(46)_{10} - (37)_{10} = (9)_{10}$.

Example

3) Se propune înmulțirea în binar a numerelor zecimale 3,25 și 7,125:

$$(3,25)_{10} = (11,01)_2;$$

$$(7,125)_{10} = (111,001)_2;$$

$$\begin{array}{r} 11,01 \times \\ 111,001 \\ \hline 1101 \\ 0000 \\ 0000 \\ 1101 \\ 1101 \\ 1101 \\ \hline 10111,00101 \end{array}$$

Verificare: $(10111,00101)_2 = (23,15625)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(3,25)_{10} \times (7,125)_{10} = (23,15625)_{10}$.

$$\times (1,125)_{10} = (8,125)_{10}.$$

Verificare: $(10111,00101)_2 = (23,15625)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(3,25)_{10} \times$

Example

4) Se propune împărțirea în binar a numărului zecimal 211 la numărul zecimal 3:

$$(211)_{10} = (11010011)_2;$$

$$(3)_{10} = (11)_2;$$

$$\begin{array}{r} 11010011 \\ 11 \overline{) 11010011} \\ \underline{11} \\ 00100 \\ 11 \\ \underline{11} \\ 11 \\ \underline{11} \\ 01 \end{array}$$

Deci $11010011 : 11 = 1000110$, rest 1.

Verificare: $(1000110)_2 = (70)_{10}$, rezultatul este corect, întrucât $(211)_{10} : (3)_{10} =$
 $= (70)_{10} + (1)_{10}$.

$$= (70)_{10} + (1)_{10}.$$

Calculați în sistemul binar.

a) $34 + 251;$

b) $68 - 7;$

c) $1512 + 620;$

j) $3,0625 \times 2,125;$

k) $0,5 \times 0,5;$

l) $1 : 0,5;$

m) $40 : 0,125;$

d) $14 \times 8;$

e) $63 : 3;$

f) $1996 - 51;$

n) $32 : 2;$

o) $32 : 16;$

p) $401 \times 8;$

q) $32 : 8;$

g) $2015 + 1995;$

h) $28,5 + 0,75;$

i) $63,125 - 4,125;$

r) $401 \times 4;$

s) $32 : 4;$

t) $401 \times 2;$

u) $933 : 3.$