

ДЗ по бинарной арифметике

Насиров Д.А.

①

$$12345678_{10} \rightarrow X_{16}$$

$$\begin{array}{r} 1234567812 \\ 12345678617283912 \\ \hline 0 \quad 6172838308647912 \\ + \quad 3086418154320912 \\ \hline 1 \quad 154320877160412 \\ + \quad 77160438580212 \\ \hline 0 \quad 38580219290112 \\ + \quad 19290019645012 \\ \hline 1 \quad 9645014822512 \\ + \quad 4822412411212 \\ \hline 1 \quad 2411211205612 \\ + \quad 120561602812 \\ \hline 0 \quad 60281301412 \\ + \quad 30141150712 \\ \hline 0 \quad 1506175312 \\ + \quad 752137612 \\ \hline 1 \quad 37618812 \\ + \quad 18819412 \\ \hline 0 \quad 944712 \\ + \quad 462312 \\ \hline 0 \quad 221112 \\ + \quad 10512 \\ \hline 1 \quad 4212 \\ + \quad 121 \\ \hline 0 \end{array}$$

B C G I 4 E

$$12345678_{10} \rightarrow 10111100001106001101001110 \rightarrow$$

$$\rightarrow [BCGIE_{16}]$$

Назисов Д.А

$$1000\ 000_{10} \rightarrow x_{16}$$

$$\begin{array}{r} 1000\ 000 \mid 2 \\ 1000\ 000 \mid 500\ 000 \mid 2 \\ \hline 0 \mid 500\ 000 \mid 250\ 000 \mid 2 \\ 0 \mid 250\ 000 \mid 125\ 000 \mid 2 \\ 0 \mid 125\ 000 \mid 62\ 500 \mid 2 \\ 0 \mid 62\ 500 \mid 31\ 250 \mid 2 \\ 0 \mid 31\ 250 \mid 15\ 625 \mid 2 \\ 0 \mid 15\ 624 \mid 78\ 12 \mid 2 \\ 1 \mid 78\ 12 \mid 19\ 06 \mid 2 \\ 0 \mid 19\ 06 \mid 19\ 53 \mid 2 \\ 0 \mid 19\ 52 \mid 97\ 6 \mid 2 \\ 1 \mid 97\ 6 \mid 48\ 8 \mid 2 \\ 0 \mid 48\ 8 \mid 24\ 4 \mid 2 \\ 0 \mid 24\ 4 \mid 12\ 2 \mid 2 \\ 0 \mid 12\ 2 \mid 6 \mid 2 \\ 0 \mid 6 \mid 3 \mid 2 \\ 0 \mid 3 \mid 1 \mid 2 \\ 1 \mid 1 \mid 2 \mid 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} F \quad 4 \quad 2 \quad 4 \quad 0 \\ 1000\ 000_{10} \rightarrow 1111010000100100000_2 \rightarrow \end{array}$$

$$\rightarrow \boxed{F4240_{16}}$$

$$\textcircled{2} \quad 12345678_{16} \rightarrow X_{10}$$

Назаров Д.А

$$\begin{aligned}
 12345678 &\rightarrow 0001/0010/0011/0100/0101/0110/0111/1000 = \\
 &= (0 \cdot 2^{31}) + (0 \cdot 2^{30}) + (0 \cdot 2^{29}) + (1 \cdot 2^{28}) + (0 \cdot 2^{27}) + (0 \cdot 2^{26}) + (1 \cdot 2^{25}) + (0 \cdot 2^{24}) + (0 \cdot 2^{23}) + \\
 &+ (0 \cdot 2^{22}) + (1 \cdot 2^{21}) + (1 \cdot 2^{20}) + (0 \cdot 2^{19}) + (1 \cdot 2^{18}) + (0 \cdot 2^{17}) + (0 \cdot 2^{16}) + (0 \cdot 2^{15}) + \\
 &+ (0 \cdot 2^{14}) + (0 \cdot 2^{13}) + (1 \cdot 2^{12}) + (0 \cdot 2^{11}) + (1 \cdot 2^{10}) + (1 \cdot 2^9) + (0 \cdot 2^8) + (0 \cdot 2^7) + (1 \cdot 2^6) + \\
 &+ (1 \cdot 2^5) + (1 \cdot 2^4) + (1 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (0 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) = (1 \cdot 2^{28}) + (1 \cdot 2^{25}) + \\
 &+ (1 \cdot 2^{21}) + (1 \cdot 2^{20}) + (1 \cdot 2^{18}) + (1 \cdot 2^{14}) + (1 \cdot 2^{12}) + (1 \cdot 2^{10}) + (1 \cdot 2^9) + (1 \cdot 2^6) + (1 \cdot 2^5) + \\
 &+ (1 \cdot 2^4) + (1 \cdot 2^1) = 268435456 + 33554432 + 2097152 + 2098576 + 262144 + \\
 &+ 16384 + 9096 + 1024 + 512 + 64 + 32 + 16 + 8 = \boxed{105419896_{10}}
 \end{aligned}$$

$$1000\ 000_{16} \rightarrow X_{10}$$

$$\begin{aligned}
 1000\ 000 &\rightarrow 0001/0000/0000/0000/0000/0000_2 = \\
 &= (1 \cdot 2^{24}) = \boxed{16777216_{10}}
 \end{aligned}$$

③ "Сущенного можно и не жалеть о нем" Дз хлеба "Наримов О.А"

$$A \& \& B \& \& !C$$

④

$$A \rightarrow B = !A \parallel B$$

Чему равна

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

=

A	B	$!A$	$!A \parallel B$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

$$A \Leftrightarrow B = (A \& \& B) \parallel (!A \& \& !B)$$

ЖКБ ванесите в

A	B	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

=

A	B	$A \& \& B$	$!A$	$!B$	$!A \& \& !B$	$A \Leftrightarrow B$
0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	1

A	B	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

⑥ Упрощение выражения

Назарбаев Д.А.

$$X = (B \rightarrow A) \cdot (\overline{A + B}) \cdot (A \rightarrow C) \Rightarrow$$

$$\frac{X \rightarrow Y}{X + Y} = \overline{X} \cdot \overline{Y}$$

$$\Rightarrow (\overline{B} + A) \cdot (\overline{A} \cdot \overline{B}) \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow$$

$$X \cdot (Y + Z) = (X \cdot Y) + (X \cdot Z)$$

$$X \cdot (X + Y) = X$$

$$\Rightarrow (\overline{B} + A) \cdot \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow (\overline{B} \cdot \overline{A} + A \cdot \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C)) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (\overline{B} \cdot \overline{A} + 0) \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow (\overline{A} \cdot \overline{B}) \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow \overline{B} \cdot \overline{A} \cdot (\overline{A} + C) \Rightarrow \overline{B} \cdot \overline{A} \Leftrightarrow \overline{A} \cdot \overline{B}$$

Ответ: $\overline{A} \cdot \overline{B}$

$$X \cdot \overline{X} = 0$$

$$X \cdot X = X$$

$$X + 0 = X$$