

1.1 $12345678_{10} = X_{16} ?$

$$\begin{array}{r}
 12345678 \mid 16 \\
 \hline
 12345664 \mid 771604 \mid 16 \\
 \hline
 (14) \mid 771600 \mid 48225 \mid 16 \\
 \hline
 D \mid (4) \mid 48224 \mid 3014 \mid 16 \\
 \hline
 \mid (7) \mid 3008 \mid 188 \mid 16 \\
 \hline
 \mid (6) \mid 176 \mid (17) \mid 16 \\
 \hline
 \mid (12) \mid (17) \mid B \\
 \hline
 \mid C
 \end{array}$$

$12345678_{10} = BC614D_{16}$

1.2 $1000000_{10} = K_{16} ?$

$$\begin{array}{r}
 1000000 \mid 16 \\
 \hline
 1000000 \mid 62500 \mid 16 \\
 \hline
 (0) \mid 62496 \mid 3906 \mid 16 \\
 \hline
 \mid (14) \mid 3904 \mid 244 \mid 16 \\
 \hline
 \mid (2) \mid 240 \mid (15) \mid 16 \\
 \hline
 \mid (4) \mid (15) \mid F
 \end{array}$$

$1000000_{10} = F4240_{16}$

2.1 $12345678_{16} = X_{10} ?$

$$\begin{array}{r}
 76543210 \\
 12345678_{16} = 1 \cdot 16^7 + 2 \cdot 16^6 + 3 \cdot 16^5 + 4 \cdot 16^4 + 5 \cdot 16^3 + \\
 + 6 \cdot 16^2 + 7 \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0 = 268435456 + 33554432 + 3145728 + \\
 + 262144 + 20480 + 1152 + 8 = 305418896
 \end{array}$$

$12345678_{16} = 305418896_{10}$

2.2 $1000000_{16} = K_{10} ?$

$$\begin{array}{r}
 6543210 \\
 1000000_{16} = 1 \cdot 16^6 + 0 \cdot 16^5 + 0 \cdot 16^4 + 0 \cdot 16^3 + 0 \cdot 16^2 + 0 \cdot 16^1 + \\
 + 0 \cdot 16^0 = 1 \cdot 16777216 = 16777216
 \end{array}$$

$1000000_{16} = 16777216_{10}$

3) Записать в виде логического выражения ответ Винни Пуха:
 "Сыниного молока и меда и молока без меда"

$$\begin{array}{l}
 \text{Сыниного молока} = A \\
 \text{Мед} = B \\
 \text{Мед} = C
 \end{array}$$

$A \vee B \vee \neg C$

④ Доказать тождества

1) $A \rightarrow B = \neg A \vee B$

A	B	$A \rightarrow B$	$\neg A$	$\neg A \vee B$
0	0	1	1	1
1	0	0	0	0
1	1	1	0	1
0	1	1	1	1

2) $A \leftrightarrow B = (A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$

A	B	$A \leftrightarrow B$
0	0	1
1	0	0
1	1	1
0	1	0

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \wedge \neg B$	$A \wedge B$	$(\neg A \wedge \neg B) \vee (A \wedge B)$
0	0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	0	0	0

⑤ Найти эквивалент для \oplus (дизъюнкция)

A	B	$A \oplus B$	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \wedge \neg B$	$\neg B \wedge \neg A$	$(\neg A \wedge \neg B) \vee (\neg B \wedge \neg A)$
0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1

$A \oplus B = (\neg A \wedge \neg B) \vee (\neg B \wedge \neg A)$

⑥ Упростите выражение

$$\begin{aligned}
 Z &= (B \rightarrow A) \cdot (\overline{A+B}) \cdot (A \rightarrow C) \\
 (B \rightarrow A) \cdot (\overline{A+B}) \cdot (A \rightarrow C) &= (\overline{B} + A) \cdot (\overline{A+B}) \cdot (\overline{A} + C) = \\
 &= (\overline{B} + A) \cdot \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) = (\overline{B} \cdot \overline{A} + A \cdot \overline{A}) \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) = \\
 &= (\overline{B} \cdot \overline{A}) \cdot \overline{B} \cdot (\overline{A} + C) = \overline{B} \cdot \overline{A} \cdot (\overline{A} + C) = \overline{B} \cdot \overline{A}
 \end{aligned}$$

опущено по тождеству