

Задача №6.

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

воспользуемся правилами  $(B \rightarrow A) = \bar{B} + A$  и  $\overline{(A+B)} = \bar{A} \cdot \bar{B}$ . Получаем

$$(\bar{B} + A) \cdot (\bar{A} \cdot \bar{B}) \cdot (\bar{A} + C). \text{ далее, с учётом того, что } (\bar{B} + A) \cdot (\bar{A} \cdot \bar{B}) = \bar{B} \cdot (\bar{A} \cdot \bar{B}) + A \cdot (\bar{A} \cdot \bar{B}) = \\ = \bar{B} \cdot \bar{B} \cdot \bar{A} + A \cdot \bar{A} \cdot \bar{B} = \bar{B} \cdot \bar{B} \cdot \bar{A} + 0 = \bar{B} \cdot \bar{B} \cdot \bar{A}.$$

далее  $\bar{B} \cdot \bar{B} = \bar{B}$  получаем  $\bar{B} \cdot \bar{A}$ . тогда выражение приобретает вид  $(\bar{B} \cdot \bar{A})(\bar{A} + C)$ . получаем, раскрывая скобки,

$$\bar{B} \cdot \bar{A} \cdot \bar{A} + \bar{B} \cdot \bar{A} \cdot C = \bar{B} \cdot \bar{A} + \bar{B} \cdot \bar{A} \cdot C = \\ = \bar{B} \cdot \bar{A} \cdot 1 + \bar{B} \cdot \bar{A} \cdot C = \bar{B} \cdot \bar{A} (1 + C) = \\ = \boxed{\bar{B} \cdot \bar{A} C}$$

①

Задача 4. Доказать тождества  
 а)  $A \rightarrow B = \neg A \vee B$

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

сходятся по таблице истинности

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

A	B	$A \leftrightarrow B$	$\neg A$	$\neg B$	$\overbrace{A \wedge B}^x$	$\overbrace{\neg A \wedge \neg B}^y$	x/y
0	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1	0	1

таблица истинности совпадают

2

3. Записать в виде лог. выраж.  
 "сгущённого молока и мёда, и можно"

без хлеба" (а можно и с хлебом)

ответ:  $a \cdot b \cdot (c + !c)$

3

2. перевести из 16 в 10 числа

а)  $12345678_{16}$

$$\begin{array}{cccccccc} \overset{1}{0001} & \overset{2}{0010} & \overset{3}{0011} & \overset{4}{0100} & \overset{5}{0101} & \overset{6}{0110} & \overset{7}{0111} & \overset{8}{1000}_2 = \\ 28 & 25 & 220 & 18 & 14 & 12 & 105 & 6543 \end{array}$$

32 разряда

$$= \boxed{305419896}_{10} \leftarrow \text{ответ}$$

б)  $1'000'000_{16} =$

28 разрядов (7x4)

$$= 2^{24} = \boxed{16'777'216}_{10} \leftarrow \text{ответ}$$

► другой способ решения:

$$\text{а) } \begin{array}{cccccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{array} 12345678_{16} = 1 \times 16^7 + 2 \times 16^6 + 3 \times 16^5 + 4 \times 16^4 +$$

$$5 \times 16^3 + 6 \times 16^2 + 7 \times 16^1 + 8 \times 16^0 =$$

$$\text{б) } \begin{array}{cccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{array} 1'000'000_{16} = 1 \times 16^6 = 16'777'216$$

4

1. перевести из 10 в 16 систему число

a) 12345678<sub>10</sub>

$$\begin{array}{r}
 12345678_{10} \div 16 \\
 \underline{-112} \\
 114 \\
 \underline{-112} \\
 25 \\
 \underline{-16} \\
 96 \\
 \underline{-96} \\
 78 \\
 \underline{64} \\
 \textcircled{14}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 00771604_{10} \div 16 \\
 \underline{-64} \\
 131 \\
 \underline{-128} \\
 36 \\
 \underline{32} \\
 40 \\
 \underline{32} \\
 84 \\
 \underline{80} \\
 \textcircled{4}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 48225_{10} \div 16 \\
 \underline{-48} \\
 27 \\
 \underline{16} \\
 65 \\
 \underline{64} \\
 \textcircled{1}
 \end{array}
 \Rightarrow 3014_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 \Rightarrow 3014_{16} \div 16 \\
 \underline{16} \\
 141 \\
 \underline{-128} \\
 134 \\
 \underline{-128} \\
 \textcircled{6}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0188_{16} \div 16 \\
 \underline{16} \\
 28 \\
 \underline{-16} \\
 \textcircled{12}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 011_{16} \div 16 \\
 \underline{0} \\
 11 \\
 \textcircled{11}
 \end{array}$$

9 9  
 10 A  
 11 B  
 12 C  
 13 D  
 14 E  
 15 F

11	12	6	1	4	14
B	C	6	1	4	E

← ответ

продолжение см. след. стр. (5)

δ)  $1'000'000_{16}$

$$1000000 \mid 16$$

96

40

32

-80

80

⑦

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline 0062500 \end{array} | 16$$

- 48

145

145

100

$$\begin{array}{r} 96 \\ \hline 4 \end{array}$$

16

03906

32

70

6

66  
64

②

16

620

70

84

80

④

16

b1A

1

---

A hand-drawn diagram of a cell. It features a large, irregular circle representing the cell membrane. Inside this circle is a smaller, more circular structure representing the nucleus. The nucleus contains a small dot, likely representing a nucleolus. The space between the nucleus and the cell membrane is labeled 'cytoplasm'.

$$5 \overline{) 16}$$

16

1.

15

15

$F424D_{16} \leftarrow \text{OIBET}$