

Перевод из десятичной в шестнадцатеричную:

Изначально мне показалось, что в маткаде будет проще и быстрее написать скрипт для пересчета в другие системы счисления, но по ходу дела выяснилось, что это совсем не так, он плохо подходит для подобных задач. Тем не менее, из упрямства я все таки сделал одну программу

$x := 12345678$

```
 $c' := \begin{array}{l} i \leftarrow 0 \\ \text{while } \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \geq 16 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{mod}(x, 16) \\ x \leftarrow \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \\ i \leftarrow i + 1 \end{array} \\ c_{i,0} \leftarrow \text{mod}(x, 16) \\ c_{i+1,0} \leftarrow \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \\ \text{for } i \in 0 \dots \text{last}(c) \\ \quad \begin{array}{l} a_{i,0} \leftarrow c_{\text{last}(c) - i, 0} \end{array} \\ a \end{array}$ 
```

```
 $c := \begin{array}{l} \text{for } i \in 0 \dots \text{last}(c') \\ \quad \begin{array}{l} \text{if } c'_{i,0} = 10 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"A"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 11 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"B"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 12 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"C"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 13 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"D"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 14 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"E"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 15 \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{"F"} \end{array} \\ \text{else} \\ \quad \begin{array}{l} c_{i,0} \leftarrow \text{num2str}(c'_{i,0}) \end{array} \end{array} \\ c'^T \end{array}$ 
```

$c = [\text{"B"} \text{"C"} \text{"6"} \text{"1"} \text{"4"} \text{"E"}]$

$x := 1000000$

$c' := \begin{array}{ l} i \leftarrow 0 \\ \text{while } \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \geq 16 \\ \quad \begin{array}{ l} c_{i,0} \leftarrow \text{mod}(x, 16) \\ x \leftarrow \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \\ i \leftarrow i + 1 \end{array} \\ c_{i,0} \leftarrow \text{mod}(x, 16) \\ c_{i+1,0} \leftarrow \text{trunc}\left(\frac{x}{16}\right) \\ \text{for } i \in 0 \dots \text{last}(c) \\ \quad \begin{array}{ l} a_{i,0} \leftarrow c_{\text{last}(c) - i, 0} \end{array} \\ a \end{array}$	$c := \begin{array}{ l} \text{for } i \in 0 \dots \text{last}(c') \\ \quad \begin{array}{ l} \text{if } c'_{i,0} = 10 \\ \quad \begin{array}{ l} c_{i,0} \leftarrow \text{"A"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 11 \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{"B"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 12 \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{"C"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 13 \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{"D"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 14 \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{"E"} \end{array} \\ \text{else if } c'_{i,0} = 15 \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{"F"} \end{array} \\ \text{else} \\ \quad \begin{array}{ l} c'_{i,0} \leftarrow \text{num2str}(c'_{i,0}) \end{array} \end{array} \\ c'^T \end{array}$
--	---

$c = [\text{"F"} \text{ "4"} \text{ "2"} \text{ "4"} \text{ "0"}]$

2. Перевод из шестнадцатеричной в десятичную:

$$HEX_{12345678} := 1 \cdot 16^7 + 2 \cdot 16^6 + 3 \cdot 16^5 + 4 \cdot 16^4 + 5 \cdot 16^3 + 6 \cdot 16^2 + 7 \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0 \downarrow = 305419896$$

$$HEX_{1000000} := 1 \cdot 16^6 + 0 \cdot 16^5 + 0 \cdot 16^4 + 0 \cdot 16^3 + 0 \cdot 16^2 + 0 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0 \downarrow = 16777216$$

(3) A - сущ. молоко $\rightarrow A \& B + \bar{C}$
 B - мед
 C - хлеб

(4) $A \rightarrow B = A \vee B$

A	B	A	A ∨ B
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1

$A \leftrightarrow B = (A \& B) \vee (\bar{A} \& \bar{B})$

A	B	!A	!B	A & B	!A & !B	...
0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1

(5) $A \oplus B = \bar{A} \& B \vee A \& \bar{B}$

A	B	!A	!B	!A & B	A & !B	...
0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0

(6) $X = (B \rightarrow A) \cdot (A + B) \cdot (A \rightarrow C)$

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

$X = \bar{B} \cdot A$

$X = \overline{A + B}$