

## ДЗ 2 (Булева алгебра)

1)

Перевести из 10 в 16 систему 12345678

$$12345678/16 = 771604 \text{ (остаток } 14\text{)}$$

$$771604/16 = 48225 \text{ (остаток } 4\text{)}$$

$$48225/16 = 3014 \text{ (остаток } 1\text{)}$$

$$3014/16 = 188 \text{ (остаток } 6\text{)}$$

$$188/16 = 11 \text{ (остаток } 12\text{)}$$

$$11 \ 12 \ 6 \ 1 \ 4 \ 14 = \mathbf{BC614E}$$

$$\mathbf{12345678 = 0xBC614E}$$

---

Перевести из 10 в 16 систему 1000000

$$1000000/16 = 62500 \text{ (остаток } 0\text{)}$$

$$62500/16 = 3906 \text{ (остаток } 4\text{)}$$

$$3906/16 = 244 \text{ (остаток } 2\text{)}$$

$$244/16 = 15 \text{ (остаток } 4\text{)}$$

$$15 \ 4 \ 2 \ 4 \ 0 = \mathbf{F4240}$$

$$\mathbf{1000000 = 0xF4240}$$

2)

Перевести из 16 в 10 систему 12345678

$$0x12345678 = 8 + 7 * 16^1 + 6 * 16^2 + 5 * 16^3 + 4 * 16^4 + 3 * 16^5 + 2 * 16^6 + 16^7 = 305419896$$

$$\mathbf{0x12345678 = 305419896}$$

Перевести из 16 в 10 систему 1000000

$$0x1000000 = 16^6 = 16777216$$

$$\mathbf{0x1000000 = 16777216}$$

3)

Записать в виде логического выражение ответ Винни Пуха: "Сгущенного молока и меда и можно без хлеба"

**Молоко && Мед && !Хлеб**

4)

Доказать тождества

---

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

$$A = 0 \quad B = 0 :$$

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

$$A = 1 \quad B = 0 :$$

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

$$A = 0 \quad B = 1 :$$

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

$$A = 1 \quad B = 1 :$$

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

---

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

$$A = 0 \quad B = 0 :$$

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

$$A = 1 \quad B = 0 :$$

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

$$A = 0 \quad B = 1 :$$

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

$$A = 1 \quad B = 1 :$$

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

5)

Display:  $X = IA*B + IA + A*IB$

A	B	IA*B	IA	A*IB	X
0	0	0	1	0	1
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0

6)

Упростить выражение:

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