

- ① $7E1_{16} = 11111100001_2$ Это число - единственное, удовлетворяющее неравенство. Всего 14 единиц и 8 нулей.

\Rightarrow понадобится $14 + 4 = 18$ морковок.

Ответ: 18

- ② Упростим: $(a+b) \cdot b \neq c \cdot d = 1$. Для того, чтобы функция была равна 1, необходимо, чтобы $a+b=1$, $b \neq c$, $d=0$. С помощью подбора и учитывая то, что строки различные, делаем вывод, что первой столбец принадлежит с, второй - d, третий - b, четвертый - a.

Ответ: cdба.

- ③ П1 - П П3 - А П7 - А П4 - В. Дорога из П3 в П4 = 11.

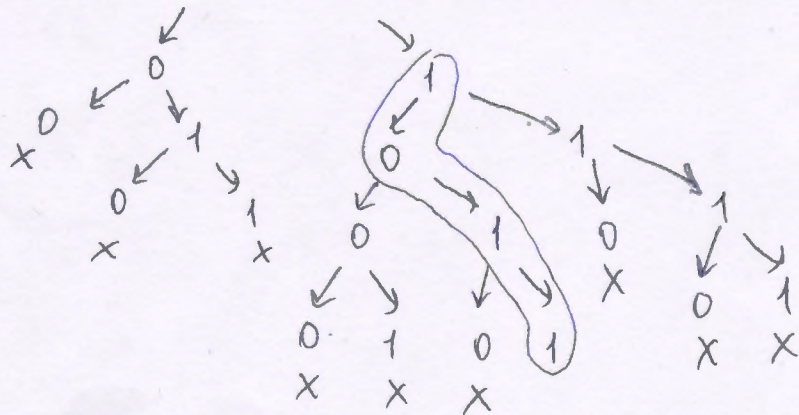
Ответ: 11.

- ④
- | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 42 \rightarrow 23 | 1968 - 1935 = 33 года | 15 \rightarrow 35 | 1965 - 1940 = 25 лет |
| 73 \rightarrow 24 | 1990 - 1967 = 23 года | 32 \rightarrow 44 | 1992 - 1960 = 32 года |
| 42 \rightarrow 32 | 1960 - 1935 = 25 лет | 73 \rightarrow 52 | 1995 - 1967 = 28 лет |
| 32 \rightarrow 33 | 1987 - 1960 = 27 лет | | |

\Rightarrow ID самой молодой матери - 73.

Ответ: 73

⑤



Ответ: 1011

- ⑥ Это число 988. $9+8+8=25$ $2+5=7$. Число 988 четное.

Ответ: 988

7) $A1 + E3 = 1 + 30000 = 30001$

Ответ: 30001.

8) Программа выдает ответ 139.

9) 5 столбцов \Rightarrow на один столбец 5 клеток. Минимальное кол-во конфет - 1, максимальное - 11111 = 31. $(31+1):2 = 16$ - ср. кол-во конфет.
 \Rightarrow всего конфет $16 \cdot 40 \cdot 5 \cdot 32 = 2^4 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2^5 = 2^{10} \cdot 100 = 102400$.

Ответ: 102400

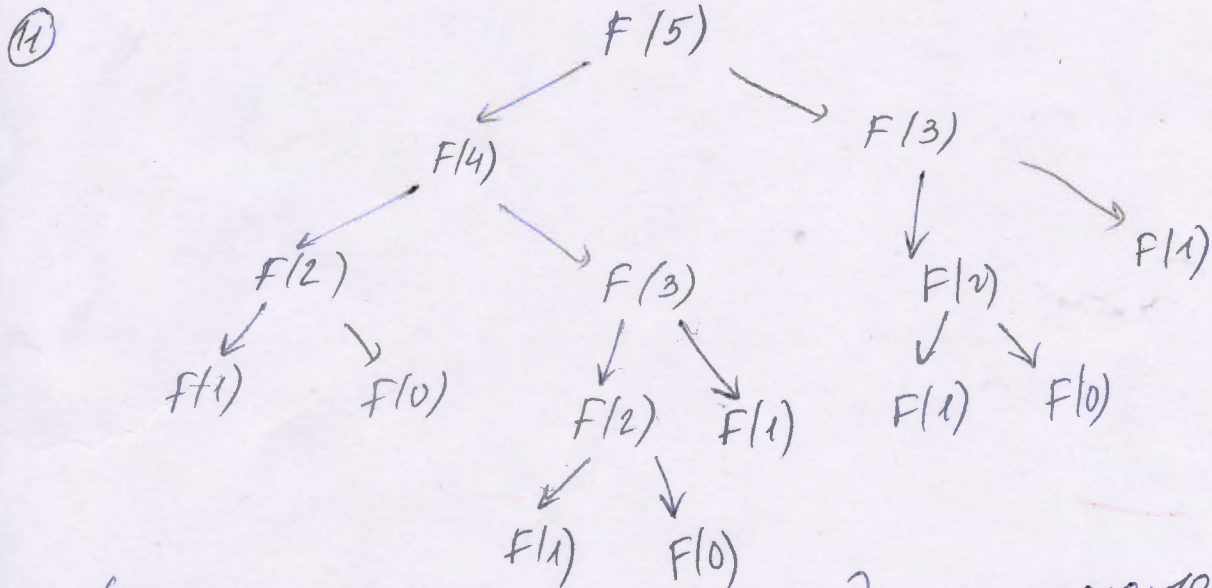
10) $3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 180$ $500 - 180 = 320$

$3 \cdot (2+x) \cdot 3 \cdot 5 > 320$

$2+x > 8$

$x > 6$

Ответ:



Программа поочередно выведет следующие числа: 10 112 1013 101125

Ответ: 10 112 1013 101125

12) $240 = 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4$
 $247 = 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^2 + 2^1 + 2^0$

Всего единиц: $8 \cdot 3 + 4 = 28$.

Ответ: 28.

$$\begin{array}{r} \times 11110111 \\ 11110000 \\ \hline 11110000 \end{array} \Rightarrow 4 \text{ед.}$$

(13) Всего 9 вариантов расположения рук $2^4 > 9 \Rightarrow 5 \text{ бит}$
 Всего 1 вариант расположения ног $2^1 > 1$
 $\frac{18 \cdot 5}{8} = 12 \text{ байт}$ $512 \cdot 12 = 6144$

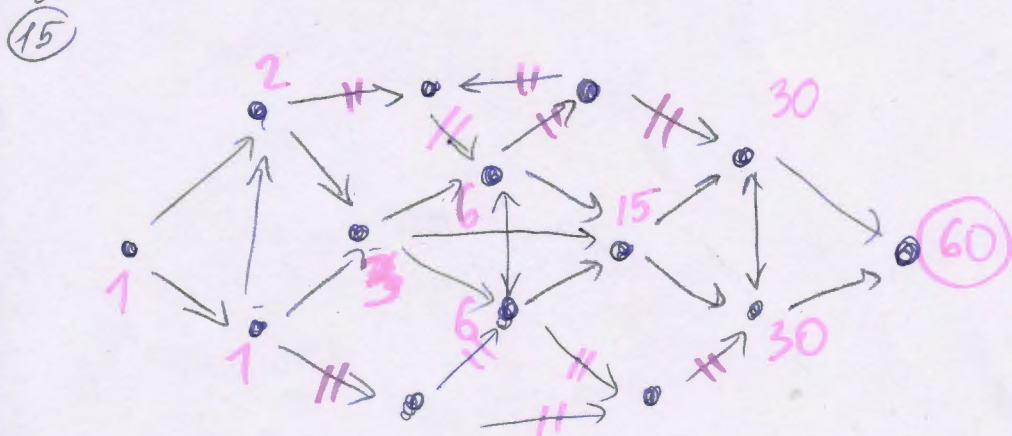
Ответ: 6144

(14) Всего: $+5M + 7Э$ $n(5+x+5) = 96$
 $+XM + yЭ$ $n(7+9-7) = 80$
 $+5M - 7Э$

$$\begin{cases} 10+x = \frac{96}{n} \\ y = \frac{80}{n} \end{cases}$$

НОД(96, 80) = 16

Ответ: 16



Ответ: 60

(16)

$$25^{2018} + (5^{2017} - 125^4) \cdot 5^{(2^5-1)} - 625 = 5^{4036} + (5^{2017} - 5^{12}) \cdot 5^{31} - 5^4 =$$

$$= 5^{4036} + 5^{2048} - 5^{43} - 5^4$$

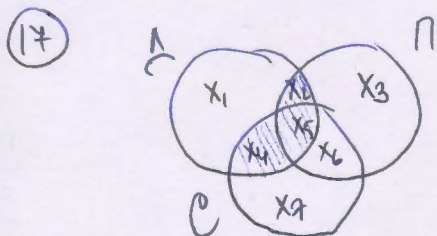
$$+ \begin{array}{r} 1000 \dots 000 \\ \underline{4036} \\ 1000 \dots 00 \\ \underline{2048} \\ 10000 \dots 100000 \\ \underline{1987} \quad \underline{2048} \end{array}$$

$$+ \begin{array}{r} 10000 \dots 00 \\ \underline{43} \quad 10000 \\ 100 \dots 0010000 \\ \underline{38} \end{array}$$

$$- \begin{array}{r} 1000 \dots 001000 \dots 0000 \\ \underline{1987} \quad \underline{2048} \\ 1000 \dots 10000 \\ \underline{38} \\ 1 \quad 00 \dots 00 \quad 4 \dots 44 \quad 0 \quad 4444 \dots 440000 \\ \underline{1987} \quad \underline{2004} \quad \underline{39} \end{array}$$

$2004 + 39 = 2043$ цифр "4"

Ответ: 2043



$X_2 + X_5 + X_4 = ?$

$X_2 + X_5 = \text{Лед Мороз} + \text{Посох} - (\text{Лед Мороз} \cap \text{Посох}) =$
 $= 50 + 60 - 80 = 30$

$X_4 + X_5 + X_6 = 20$

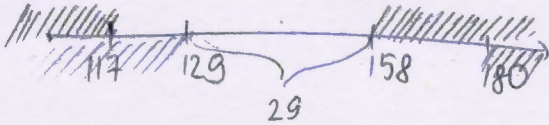
$X_5 + X_6 = \text{Снегурочка} + \text{Посох} - (\text{Снегурочка} \cap \text{Посох}) = 20$

$X_4 = 20 - (X_5 + X_6) = 20 - 20 = 0$

Ответ: 30

$$\textcircled{18} (x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P)) =$$

$$= x \notin P + (x \notin Q + x \in A + x \notin P) = x \notin P + x \notin Q + x \in A + x \notin P$$



Ответ: 29

$$\textcircled{19} 3064258791 \quad c=0 \quad f=3 \quad t=3$$

$$0. A[0] = 4 \quad c=3 \quad t=4$$

$$4064258791$$

$$1. A[3] = 2 \quad c=4 \quad t=2$$

$$4062258791$$

$$2. A[4] = 6 \quad c=2 \quad t=6$$

$$4062658791$$

$$3. A[2] = 8 \quad c=6 \quad t=8$$

$$4082658791$$

$$4. A[6] = 9 \quad c=8 \quad t=9$$

$$4082659791$$

$$5. A[8] = 1 \quad c=9 \quad t=1$$

$$4082659711$$

$$6. A[9] = 0 \quad c=1 \quad t=0$$

$$4082659710$$

$$7. A[1] = 4 \quad c=0 \quad t=4$$

$$4482659710$$

$$8. A[0] = 6 \quad c=4 \quad t=6$$

$$6482659710$$

$$9. A[4] = 3 \quad c = \underline{\underline{6}}$$

Ответ: 6.

$$\textcircled{20} L=5 \quad M=3, \text{ цикл продолжается, пока } x > 0 \Rightarrow$$

$$0 \cdot 3 = 0 \quad 0+1 = 1 \quad 9 \cdot 3 = 27$$

$$1 \cdot 3 = 3 \quad 27 \cdot 3 = 81$$

$$3 \cdot 3 = 9 \quad 81+1 = 82$$

Таким образом, $L=5$, $M=3$ (т.к. в двух случаях остаток от деления на 3 был нечетным (1:3 и 82:3)).

Ответ: 82.

$$\textcircled{21} a = 1001$$

$$1 < 22+1$$

$$f(a): b=1 \quad a=1$$

$$f = 2000 + 1 = 2001$$

$$2 < 22+1$$

$$f(a): b=1 \quad a=2$$

$$f = 3000 + 2 = 3002$$

$$3 < 22+2$$

$$f(a): b=2 \quad a=3$$

$$f = 5000 + 3 = 5003$$

$$5 < 22+3$$

$$f(a): b=3 \quad a=5$$

$$f = 8000 + 5 = 8005$$

$$8 < 22+5$$

$$f(a): b=5 \quad a=8$$

$$f = 13000 + 8 = 13008$$

$$13 < 22+8$$

$$f(a): b=8 \quad a=13$$

$$f = 21000 + 13 = 21013$$

$$21 < 22+13$$

$$f(a): b=13 \quad a=21$$

$$34 < 22+21$$

$$f(a): b=21 \quad a=34$$

$$f = 55000 + 34 = 55034$$

$$55 < 22+34$$

$$f(a): b=34 \quad a=55$$

$$f = 89000 + 55 = 89055$$

$$89 > 22+55.$$

Ответ: 89055

22) 0 1 2 3 4 5 6 ... 60

1 1 2 3 5 8 8

повторяется $60:6 = 10$ раз

$$(2^3)^{10} = 2^{30}$$

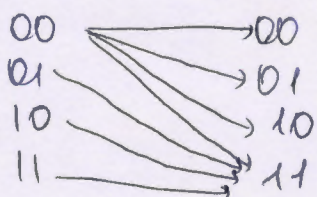
Ответ: 30.

23) $(X_1 + Y_1) + (X_2 \cdot Y_2) = 1$;

$$\begin{cases} \overline{X_1} \cdot \overline{Y_1} + X_2 \cdot Y_2 = 1 \\ \dots \\ \overline{X_6} \cdot \overline{Y_6} + X_7 \cdot Y_7 = 1 \end{cases}$$

X_1	Y_1	X_2	Y_2
	0	1	0
0	1	0	1
	0	1	1
1	1	1	1

$X_1 Y_1$ $X_2 Y_2$



	$X_1 Y_1$	$X_2 Y_2$	$X_3 Y_3$	$X_4 Y_4$	$X_5 Y_5$	$X_6 Y_6$	$X_7 Y_7$
00	1	1	1	1	1	1	1
01	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1
11	1	4	7	10	13	16	19

$$19 + 1 + 1 + 1 = 22$$

Ответ: 22.