

①  $12F0_{16}$  перевести в двоичную систему:

$$12F0_{16} = 000100101110 \Rightarrow 6 \text{ единиц}$$

Ответ: 6

## Пробный ЕГЭ 2018 по информатике №10

Шеймарданова Валерия Ильдаровна

onlyege.ru

②  $\bar{z} * x + x * y = x(\bar{z} + y)$

Чтобы функция была равна 1,  $x$  должен быть равен 1  $\Rightarrow x$  - 3 перем.  
 $(\bar{z} + y)$  тоже должно быть равно 1  $\Rightarrow z$  - 1 перем., а  $y$  - 2 перем.

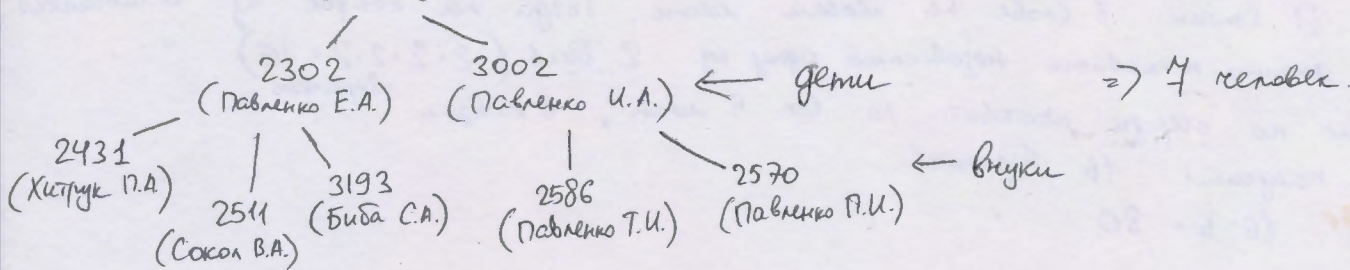
Ответ:  $zyx$

③ Насел. пункт В - единственный, в который ведут 5 дорог  $\Rightarrow B - 176 \Rightarrow$   
 Насел. пункт Е - единственный, в который ведут 4 дороги  $\Rightarrow E - 174$

$\Rightarrow$  расстояние равно 20

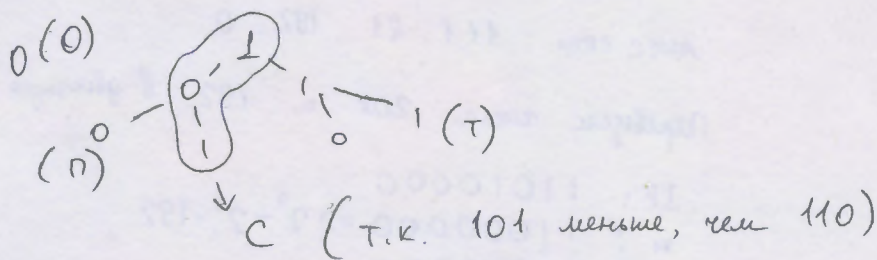
Ответ: 20

④ 2155 (Павленко А.К.)



Ответ: 4

⑤



Ответ: 101

⑥  $125 = 1111101_2$ , значит это либо 111110, либо 111111  
 под алгоритм подходит 111110. После работы алгоритма число  
 стало иметь вид 11111. Переведем в 10-ичную систему:

$$11111_2 = 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 31$$

Ответ: 31

④ Знак "\$" означает, что буква или цифра не меняется  $\Rightarrow$  формула изменилась к виду  $B1$  (на один вверх)  $\cdot$   $B3$  (на один вниз)  $= 4 \cdot 2 = 8$

Ответ: 8

⑧

$S=0$	$n=0$
8	2
16	4
$\vdots$	$\vdots$
104	26
112	<u>28</u>
120	30

$n = 28$

Ответ: 28

⑨  $256 = 2^i$   
 $i = 8$  бит

$$\frac{64 \cdot 64 \cdot 8}{8 \cdot 1024} = \frac{2^6 \cdot 2^6}{2^{10}} = 2^2 = 4 \text{ Кб}$$

Ответ: 4

⑩ Пусть П стоит в слове на первом месте. Тогда на каждом из оставшихся 4 мест можно поставить независимо одну из 2 букв ( $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ ) вариантов. П можно по очереди поставить на все 5 мест, в каждом случае получится 16 вариантов.  
 Итого:  $16 \cdot 5 = 80$

Ответ: 80

⑪

$F(11) \quad n > 0$   
 $\downarrow$   
 $G(10) \quad * \quad n > 1$   
 $\downarrow$   
 $F(7) \quad n > 0$   
 $\downarrow$   
 $G(6) \quad * \quad n > 1$   
 $\downarrow$   
 $F(3) \quad n > 0$   
 $\downarrow$   
 $G(2) \quad * \quad n > 1$   
 $\downarrow$   
 $F(-)$

$\Downarrow$  3 символа "звездочка"

⑫ IP: 111.81.208.27

МАСКА: 255.255.---.0

АДРЕС СЕТИ: 111.81.192.0

Переведем числа 208 и 192 в двоичную систему:

IP: 11010000

М: 11000000  $\Rightarrow 2^7 + 2^6 = 192$

А.С.: 11000000

Ответ: 192



13) 12 символов в алфавите

$$2^4 = 16 \Rightarrow 4 \text{ бита для каждого символа}$$

1 пароль состоит из 15-ти символов  $\Rightarrow 15 \cdot 4 = 60 \text{ бит}$  ("весит" один пароль)

Потребуется 8 байт, чтобы хранить 1 пароль ( $8 \cdot 8 = 64 \text{ бита}$ , 4 байт мало)

$$8 \cdot 20 \text{ (пользователей)} = 160 \text{ байт (\"весит\" пароли всех пользователей)}$$

Всего 400 байт, на хранение 160 байт, значит на доп. инф-у  $400 - 160 = 240 \text{ байт}$

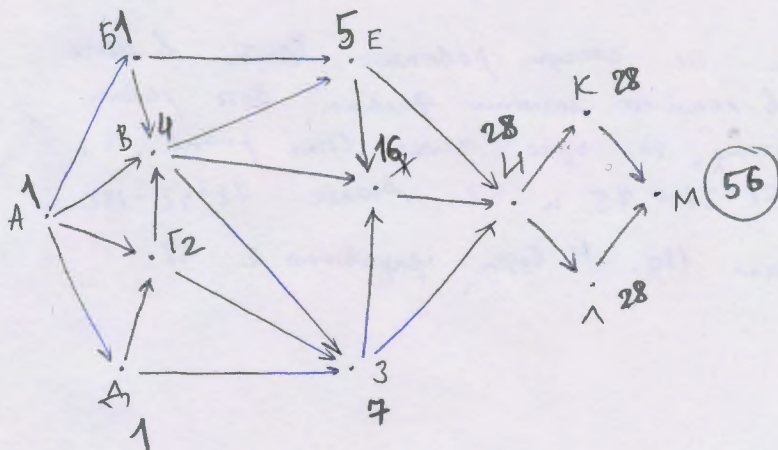
$$240 : 20 = 12 \text{ байт дополнительно выделится под каждого пользователя.}$$

Ответ: 12

14) Даны алгоритмы сдвига. Сначала заменим 9 первых восьмерок на три двойки, а затем заменим эти три двойки обратно на одну восьмерку. Т.е., девять подряд идущих восьмерок заменим на одну. Так из 68 восьмерок = 4 группы по 9 восьмерок и еще 5 восьмерок - всего 14. Снова заменим еще одна группа по 9 восьмерок, всего осталось 4 восьмерки. Первые три из них будут заменены на двойку.

Ответ: 28

15)



Ответ: 56

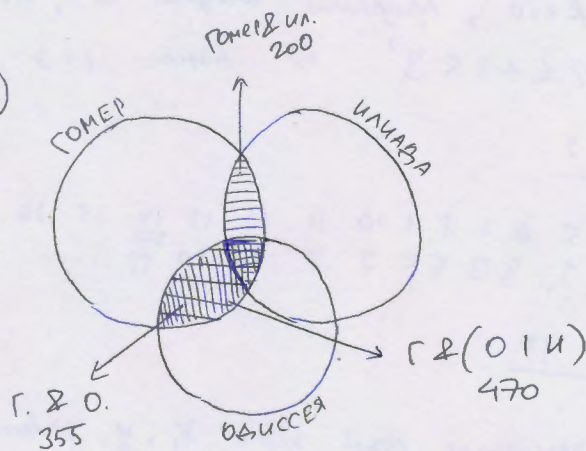
16)  $9^8 + 3^5 - 9 = 3^{16} + 3^5 - 3^2$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1000} \dots \phantom{000} \\
 + \phantom{1000} \dots \phantom{000} \\
 \hline
 100 \dots 0100000 \\
 \phantom{100} \phantom{\dots} \phantom{0} \phantom{100} \phantom{000} \\
 - \phantom{100} \phantom{\dots} \phantom{00} \phantom{22} \phantom{00} \\
 \hline
 100 \dots 0022200 \\
 \phantom{100} \phantom{\dots} \phantom{00} \phantom{22} \phantom{00} \\
 \hline
 \phantom{100} \phantom{\dots} \phantom{00} \phantom{22} \phantom{00}
 \end{array}$$

Следовательно, кол-во двоек - 3

Ответ: 3

17)



$$\text{ГОМЕР \& ИЛИАДА \& ВАЙСЕСЯ} = 355 + 200 - 470 = 85$$

Если сложить ГОМЕР & ИЛИАДА и ГОМЕР & ВАЙСЕСЯ, то маленький треугольник посчитаем 2 раза. Следовательно, если из суммы ГОМЕР & ИЛИАДА и ГОМЕР & ВАЙСЕСЯ отнять ГОМЕР & ИЛИАДА & ВАЙСЕСЯ, то

(18) Преобразуем  $x \& 25 \neq 0 \rightarrow (x \& 17 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0)$

$$\bar{x} \rightarrow (y \rightarrow \bar{z}) = x + \bar{y} + \bar{z} = y2 \rightarrow x$$

Ищем импликацию  $Z_{17} Z_A \rightarrow Z_{25}$

$25 = 11001_2$ . Единичные биты, стоящие в правой части, должны быть единичными битами левой. Т.к.  $14 = 10001_2$ , двоичная запись  $A$  должна содержать единичный бит в третьем разряде.

Наименьшее  $A = 1000_2 = 8$

Ответ: 8

(19)

4	7	3	8	5	0	1	2	9	6
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Если  $A[i]$  меньше  $A[0]$ , то программа поменяет их местами и увеличит значение переменной  $S$  на 1. Программа будет работать 2 раза, в первый раз поменяет  $A[0]$  и  $A[2]$  ( $3 < 4$ ), во второй раз -  $A[0]$  и  $A[5]$  ( $0 < 3$ ) следовательно, значение переменной  $S$  станет равно 2.

Ответ: 2

(20) Числа  $M$  и  $L$  уменьшаются, пока не станут равными. Чтобы в итоге было напечатано 26, оба числа в какой-то момент должны быть равны 26. Если идти от конца к началу, то одно число было равно 26, а другое  $26 + 26 = 52$ . Далее  $52 + 26 = 78$  и 52. Далее  $78 + 52 = 130$  и 52. Т.е. наименьшее подходящее число 130.  $M$  будет равно к 52.

Ответ: 130

(21)  $i^3 < 2+k+3 \quad i++$   
 При  $k=10$ , программа выведет 3, т.к.  
 $2^3 \leq 2 \cdot k + 3 < 3^3 \Rightarrow$  наиб.  $i=3$

Ответ: 3

(22)

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	<u>14</u>	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	29	
1	1	2	2	3	3	5	5	7	7	10	10	13	13	17	17	22	22	28	28	35	35	44	44	55	55	68	68	83

Ответ: 13

(23) Если переменные одной пары  $x_i, y_i$  равны, то в следующей переменной не равны и наоборот. Т.е., если  $x_i = y_i$ , то получаем  $2^9$  наборов, т.к. у нас 9 пар переменных. Еще столько же наборов получим, если  $x_i \neq y_i$ . Итого  $2^9 \cdot 2 = 2^{10} = 1024$

Ответ: 1024