

Решения - Досрочный КИМ ЕГЭ по информатике от Евгения Джобса

1. Ответ: 2

I способ: преобразование в десятичную

$$10111100_2 < x < BF_{16}$$

7	6	5	4	3	2	1	0		
1	0	1	1	1	1	0	0	2	$= 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 =$ $= 128 + 32 + 16 + 8 + 4 = 188$

1	0		
B	F	16	$= B \cdot 16^1 + F \cdot 16^0$ $= 11 \cdot 16 + 15 \cdot 1 = 191$

$$188 < x < 191$$

189, 190

II способ: преобразование в шестнадцатеричное

$$10111100_2 < x < BF_{16}$$

10111100 <sub>2</sub>	1011 <sub>2</sub>	1100 <sub>2</sub>
	B <sub>16</sub>	C <sub>16</sub>
	BC <sub>16</sub>	

$$BC_{16} < x < BF_{16}$$

BD, BE

2. Ответ: xwzy

$$(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$$

?	?	?	?	F
0			0	0
0	1	0	1	0
	1	0		0

$$(x \cdot \neg y) + (y \equiv z) + \neg w = 0$$

- 'w' должно быть 1, это означает, что второй столбец 'w'.

?	w	?	?	F
0	1		0	0
0	1	0	1	0
	1	0		0

- 'y' и 'z' должны быть **разными**, поэтому 1-й и 4-й или 1-й и 3-й не могут быть; это означает, что 3-й и 4-й являются 'y' и 'z', поэтому первый столбец «x»

x	w	y	z	F
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
	1	0	1	0

- строки должны быть разными, поэтому «x» имеет 1 на 3-й строке.

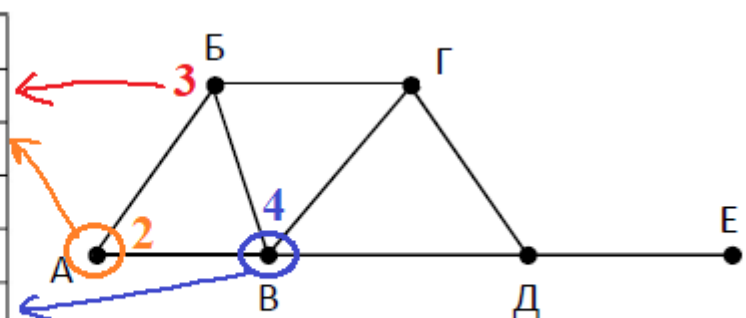
x	w	y	z	F
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
1	1	0	1	0

- если «x» равен 1, то y должно быть 1.

x	w	z	y	F
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
1	1	0	1	0

### 3. Ответ: 15

	П1	П2	П3	П4	П5	П6
П1		7			15	4
П2	7				12	
П3				5		
П4			5		10	9
П5	15	12		10		16
П6	4			9	16	



- У 'В' есть 4 дороги, это пункт 5 (П5).
- У 'А' есть 2 дороги, это пункт 2 (П2).
- «Б» соединяется с А и В и имеет только 3 дороги, это пункт 1 (П1).
- Длина дороги между пунктами Б и В, это 15.

4. Ответ: 367

Таблица 1

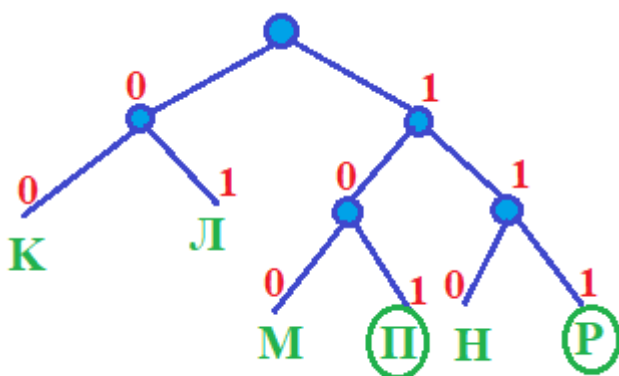
ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год рожд.
240	Черных А.В.	М	1938
261	Черных Д.И.	М	1997
295	Черных Е.П.	Ж	1939
325	Черных И.А.	М	1972
356	Черных Н.Н.	Ж	1972
367	Гуныко А.Б.	М	1979
427	Малых Е.А.	М	2001
517	Краско М.А.	Ж	1967
625	Соболь О.К.	Ж	1988
630	Краско В.К.	М	1993
743	Гуныко Б.В.	М	1951
854	Колосова А.Е.	Ж	1955
943	Гуныко А.Н	Ж	1975
962	Малых Н.Н.	М	1946

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
М 240 1938	34 325 1972
295	325
М 325 1972	25 261 1997
356	261
М 367 1979	22 427 2001
М 240 1938	29 517 1967
295	517
517	625
517	630
М 743 1951	28 367 1979
854	367
943	427
М 962 1946	26 356 1972
М 962 1946	29 943 1975

- Мы находим отцов среди родителей.
- Затем напишите даты их рождения и даты рождения их детей.
- Затем рассчитайте разницу между датами их рождения.

5. Ответ: 101



Есть 2 варианта для П и Р, это 101 и 111. Мы выбираем меньший вариант для П.

**6. Ответ: 126**

124 = 1111100:  $1+1+1+1+1=5$  остаток от деления на 2 суммы будет 1, а здесь 0.

125 = 1111101:  $1+1+1+1+1=5$  остаток от деления на 2 суммы будет 1, а здесь 0.

126 = 1111110:  $1+1+1+1+1=5$  остаток от деления на 2 суммы будет 1.  
 $1+1+1+1+1+1=6$  остаток от деления на 2 суммы будет 0.

**7. Ответ: 2020**

	A	B	C	D
1	1	10	100	1000
2	2	20	=B2+D2	2000
3	3	=A\$2+\$D3	300	3000
4	4	40	400	4000

Формула копируется в ячейку, расположенную в одну ячейку справа и одну ячейку вверх. Значение со знаком \$ не изменяется.

A\$2 => B2: A будет B, 2-не изменяется.

\$D3 => D2: D-не изменяется, 3 будет 2.

$$=B2+D2 = =20 + 2000 = 2020$$

**8. Ответ: 32**

s	k	s уменьшается на 15 в каждом повторении, а k увеличивается на 2 в каждом повторении.
230	0	
215	2	$230/15 = 15,3$
200	4	
...	...	15 раз недостаточно, потому что s все еще больше нуля. Это означает, что цикл повторяется 16 раз.
...	...	
5	30	$k = 16 * 2 = 32$
-10	32	

**9. Ответ: 150**

В изображении могут использоваться 64 различных цвета:

$$2^6 \geq 64; 6 \text{ бит}$$

Растровое изображение размером 640 на 320 пикселей:

$$\frac{640 \cdot 320 \cdot 6}{8 \cdot 1024} = 150 \text{ Кбайт}$$

Мы умножаем размеры изображения на 6, но результат будет в битах. Чтобы получить результат в килобайтах, мы делим на 8 и 1024.

**10. Ответ: 192**

$$K \text{ } \_ \_ \_ \_ \_ = 1 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$$

$$\_ K \text{ } \_ \_ \_ \_ = 2 * 1 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$$

$$\_ \_ K \text{ } \_ \_ \_ = 2 * 2 * 1 * 2 * 2 * 2 = 32$$

$$\_ \_ \_ K \text{ } \_ \_ = 2 * 2 * 2 * 1 * 2 * 2 = 32$$

$$\_ \_ \_ \_ K \text{ } \_ = 2 * 2 * 2 * 2 * 1 * 2 = 32$$

$$\_ \_ \_ \_ \_ K = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 1 = 32$$

$$32 * 6 = 192$$

**11. Ответ: 4321122**

F4 – F3 – F2 – F1 – F1 – F2 – F2

**12. Ответ: 192**

224	11100000
Маска	11000000 = 192
192	11000000

**13. Ответ: 1100**

только прописные буквы английского алфавита, т.е. 26 символов:

$$2^5 \geq 26 \Rightarrow 5 \text{ бит}$$

пароль длиной ровно 10 символов:

$$5 * 10 = 50 \text{ бит}$$

$$50 / 8 = 6,25 \Rightarrow 7 \text{ байт}$$

Для хранения дополнительной информации на одного пользователя отводится 15 Байт:

$$7 + 15 = 22 \text{ байт}$$

объем

памяти в байтах, необходимый для хранения информации о 50 пользователях:

$$22 * 50 = 1100 \text{ байт}$$

14. Ответ: 6

по x:

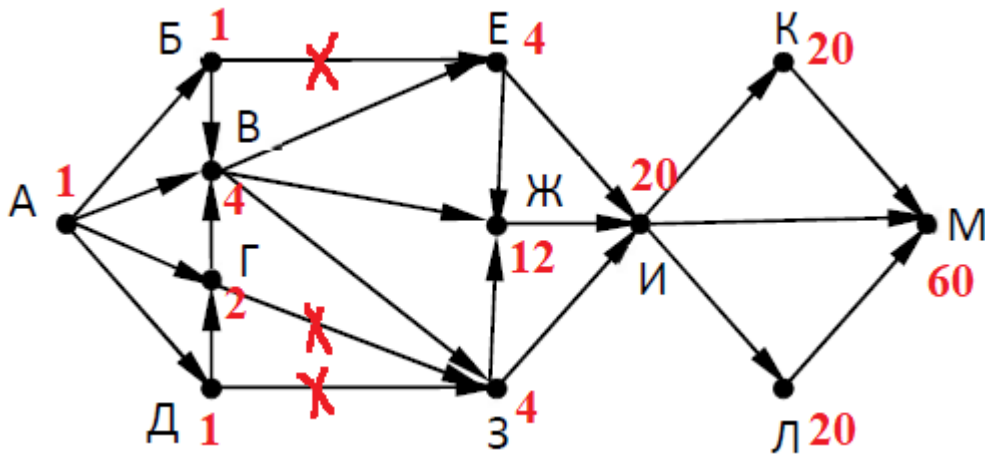
$$2 + n * (a + 2) - 20 = 0 \Rightarrow n * (a + 2) = 18$$

по y:

$$2 + n * (b - 3) - 14 = 0 \Rightarrow n * (b - 3) = 12$$

$$\text{НОД}(18, 12) = 6$$

15. Ответ: 60



16. Ответ: 30

$$2^{34} + 2^{32} - 2^3$$

$$2^{34} + 2^{32}$$

$$2^{34} = 1\ 000\dots(34 \text{ нуля})$$

$$2^{32} = 1\ 000\dots(32 \text{ нуля})$$

$$2^{34} + 2^{32} = 101000\dots(32 \text{ нуля})$$

$$2^3 = 1000$$

$$2^{34} + 2^{32} - 2^3$$

$$101000\dots00000 \text{ (32 нуля)}$$

$$\begin{array}{r} - \quad \quad \quad 1000 \\ \hline \end{array}$$

$$100111\dots11000$$

(29 единиц)

$$29 + 1 = 30 \text{ единиц}$$

**17. Ответ: 27**

$$(\text{Корабль} + \text{Нос} + \text{Колено}) - (\text{Корабль} | \text{Нос} | \text{Колено}) = 13 + x$$

$$(30 + 35 + 45) - 70 = 13 + x$$

$$110 - 70 = 13 + x$$

$$x = 40 - 13$$

$$x = 27$$

**18. Ответ: 61**

$$\underbrace{y+2x < A}_{1} + \underbrace{x > 15}_{0} + \underbrace{y > 30}_{0} = 1$$

$$y+2x < A + x \leq 15 + y \leq 30$$

$$30 + 2 * 15 < A$$

$$60 < A$$

$$A = 61$$

**19. Ответ: 240**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	19	33	21	42	13	12	24	4	22	6	10

$$13 < 19 \Rightarrow s = 1 * 5 = 5$$

$$12 < 13 \Rightarrow s = 5 * 6 = 30$$

$$4 < 12 \Rightarrow s = 30 * 8 = 240$$

**20. Ответ: 47**

L = 5 (количество нечетных чисел)

M = 6 (количество чисел)

двоичная система счисления

$$101111_2 = 1 * 2^5 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0 = 32 + 8 + 4 + 2 + 1 = 47$$

**21. Ответ: 28**

`print(i-1) => 45 - 28`

`print(i) => 27 - 18`

$45 - 18$

$45 - 18 + 1 = 28$

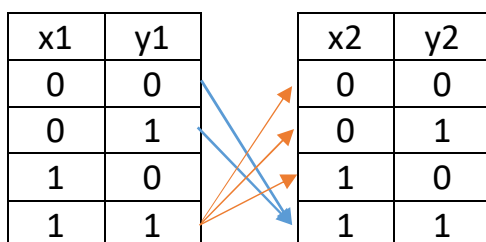
**22. Ответ: 28**

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	35	36	37
1	1	1	2	2	3	3	4	4	6	6	8	8	11	11	14	14		14	28	28

**23. Ответ: 162**

$$(x1 \wedge y1) \equiv (\neg x2 \vee \neg y2)$$

x1	y1	x2	y2
0	0	1	1
	1	1	1
1	0	1	1
	1	0	0
			1
		1	0



	x1y1	x2y2	x3y3	x4y4	x5y5	x6y6	x7y7	x8y8
00	1	1	3	3	9	9	27	27
01	1	1	3	3	9	9	27	27
10	1	1	3	3	9	9	27	27
11	1	3	3	9	9	27	27	81
								162