**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ: 1,2,3,4,8,9,14,15,16**

**Укажите ответ под заданием и вопросы, если они будут.**

ЕГЭ 1.

1. **А.Н. Носкин**) Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

( D216 - 2816 ) < *x* ≤ ( 3468 - 508 ).

**Ответ: 20**

1. (**А.Н. Носкин**) Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

( 6416 - 1E16 ) ≤ *x* ≤ ( 508 + 368 ).

**Ответ: 1**

1. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

AA16 ≤ *x* < 4118.

**Ответ: 95**

1. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

BB16 < *x* ≤ 5238.

**Ответ: 152**

1. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

AB16 < *x* < 3448.

**Ответ: 56**

1. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

3128 < *x* < CD16.

**Ответ: 2**

1. Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

2138 ≤ *x* ≤ AD16.

**Ответ: 35**

1. (**А.Н. Носкин**) Петя и Коля загадывают натуральные числа. Петя загадал число Х, а Коля число У. После того, как Петя прибавил к Колиному числу 9, а Коля к Петиному числу 20, сумма полученных чисел при записи в двоичной системе счисления представляет собой пять единиц. Чему равна изначальная сумма загаданных мальчиками чисел? Ответ запишите в двоичной системе счисления. Основание указывать не надо.
**Ответ: 10**
2. (**Е.В. Куцырь**) Укажите наибольшее четырёхзначное восьмеричное число, четверичная запись которого содержит ровно 2 тройки, нестоящие рядом. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.
**Ответ: 7352**
3. (**Е.В. Куцырь**) Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, четверичная запись которого не содержит двоек. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.
**Ответ: 1400**
4. (**Е.В. Куцырь**) Определите количество натуральных чисел, кратных основанию четверичной системы счисления и удовлетворяющих неравенству: 7348 ≤ *x* < 1E416
**Ответ: 2**
5. (**Е.В. Куцырь**) Определите количество натуральных чисел, ***не*** кратных основанию четверичной системы счисления и удовлетворяющих неравенству: B9D16 < *x* < 56538
**Ответ: 10**
6. (**А.Н. Носкин**) Задан отрезок [*a, b*]. Число *a* – наименьшее число, восьмеричная запись которого содержит ровно 3 символа, один из которых – 3. Число *b* – наименьшее число, шестнадцатеричная запись которого содержит ровно 3 символа, один из которых – F. Определите количество натуральных чисел на этом отрезке (включая его концы).
**Ответ: 205**
7. (**А.Н. Носкин**) Задан отрезок [*a, b*]. Число *a* – наибольшее число, восьмеричная запись которого содержит ровно 2 символа, один из которых – 6. Число *b* – наибольшее число, шестнадцатеричная запись которого содержит ровно 2 символа, один из которых – C. Определите длину этого отрезка (ответ запишите в десятичной системе).
**Ответ: 190**

ЕГЭ 2.

1. Логическая функция F задаётся выражением (*x* ∨ *y*)∧ ¬*z* ∧ ¬(*z* ≡ *x*). На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **?** | **?** | **?** | **F** |
| **0** |  | **0** | **1** |
|  |  | **0** | **1** |

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.
**Ответ: yxz**

1. (**С.В. Логинова**) Логическая функция *F* задаётся выражением (*x → y* /\ *¬ z*)\/ *w*. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции *F*, содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z, w*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **?** | **?** | **?** | **?** | **F** |
|  |  | **1** | **0** | **0** |
| **0** |  |  | **1** | **0** |
| **1** |  | **1** |  | **0** |

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z, w* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

**Ответ: ywxz**

1. Логическая функция *F* задаётся выражением (*w* ∧ *y*) ∨ ((*x* → *w*) ≡ (*y* → z)). На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции *F*, содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z, w*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **?** | **?** | **?** | **?** | **F** |
|  |  |  | **1** | **0** |
| **1** |  |  | **1** | **0** |
| **1** |  | **1** | **1** | **0** |

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z, w* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

**Ответ: zwyx**

1. Логическая функция *F* задаётся выражением (*x* ≡ *y*) → ((*x*  *w*) ≡ *z*). На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции *F*, содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z, w*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **?** | **?** | **?** | **?** | **F** |
| **1** | **1** |  |  | **0** |
| **1** | **1** |  | **1** | **0** |
|  | **1** | **1** |  | **0** |

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z, w* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

**Ответ: yzxw**

**Обязательные: 1,2,12,15**

ЕГЭ 12

1. Для узла с IP-адресом 215.118.70.47 адрес сети равен 215.118.64.0. Найдите наименьшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.
**Ответ: 18**
2. Для узла с IP-адресом 220.127.169.27 адрес сети равен 220.127.160.0. Найдите наименьшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.
**Ответ: 19**
3. Для узла с IP-адресом 120.120.120.35 адрес сети равен 120.120.120.0. Найдите наименьшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.
4. Для узла с IP-адресом 214.224.120.40 адрес сети равен 214.224.120.0. Найдите наибольшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.
5. Для узла с IP-адресом 218.217.212.15 адрес сети равен 218.217.192.0. Для скольких различных значений маски это возможно?
6. Для узла с IP-адресом 208.207.230.65 адрес сети равен 208.207.224.0. Для скольких различных значений маски это возможно?
7. Для узла с IP-адресом 18.168.250.32 адрес сети равен 18.168.240.0. Для скольких различных значений маски это возможно?
8. Для узла с IP-адресом 138.75.241.160 адрес сети равен 138.75.240.0. Для скольких различных значений маски это возможно?
9. Для узла с IP-адресом 108.133.75.91 адрес сети равен 108.133.75.64. Чему равно наименьшее количество возможных адресов в этой сети?
10. Для узла с IP-адресом 156.133.216.35 адрес сети равен 156.133.216.0. Чему равно наибольшее количество возможных адресов в этой сети?
11. Для узла с IP-адресом 156.133.216.35 адрес сети равен 156.133.216.0. Чему равно наименьшее количество возможных адресов в этой сети?
12. Два узла, находящиеся в разных подсетях, имеют IP-адреса 156.77.32.127 и 156.77.117.78. В масках обеих подсетей одинаковое количество единиц. Укажите наибольшее возможное количество единиц в масках этих подсетей. Учтите, что два адреса в любой подсети зарезервированы: адрес всей подсети и широковещательный адрес.
**Ответ: 24**
13. Два узла, находящиеся в разных подсетях, имеют IP-адреса 118.187.59.255 и 118.187.65.115. В масках обеих подсетей одинаковое количество единиц. Укажите наибольшее возможное количество единиц в масках этих подсетей. Учтите, что два адреса в любой подсети зарезервированы: адрес всей подсети и широковещательный адрес.
14. Два узла, находящиеся в разных подсетях, имеют IP-адреса 198.75.95.31 и 198.75.96.13. В масках обеих подсетей одинаковое количество единиц. Укажите наименьшее возможное значение третьего слева байта этой маски. Ответ запишите в виде десятичного числа.
15. Два узла, находящиеся в разных подсетях, имеют IP-адреса 193.175.175.231 и 193.175.176.118. В масках обеих подсетей одинаковое количество единиц. Укажите наименьшее возможное значение третьего слева байта этой маски. Ответ запишите в виде десятичного числа.
**Ответ: 240**