

## **Задание 16. Кодирование чисел. Системы счисления.**

Рекомендуемое время на выполнение одного задания: 2 минуты.

Балл за одно верное задание - 1.

Всего заданий в одной выборке - 20 шт.

Время на выполнение - 40 минут.

### **Задание #1**

Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 22 оканчивается на 4.

### **Задание #2**

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные натуральные числа, не превосходящие 17, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на две одинаковые цифры?

### **Задание #3**

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 25, запись которых в системе счисления с основанием 6 начинается на 4?

### **Задание #4**

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 25, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на 21?

### **Задание #5**

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 100, запись которых в системе счисления с основанием 5 оканчивается на 11?

### **Задание #6**

Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 50 трехзначна.

### **Задание #7**

Запись числа 280 в системе счисления с основанием  $N$  содержит 3 цифры и оканчивается на 0. Перечислите в порядке возрастания все возможные основания системы счисления.

### **Задание #8**

Решите уравнение  $32_8 + x = 214_5$ .

Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

### **Задание #9**

Запись числа  $N$  в системе счисления с основанием 7 содержит две цифры, запись этого числа в системе счисления с основанием 6 содержит три цифры, а запись в системе счисления с основанием 13 заканчивается на 3. Чему равно  $N$ ? Запишите ответ в десятичной системе счисления.

### **Задание #10**

Сколько единиц в двоичной записи числа  $4^{2014} + 2^{2015} - 9$ ?

### **Задание #11**

Сколько единиц в двоичной записи числа  $8^{1341} - 4^{1342} + 2^{1343} - 1344$ ?

### **Задание #12**

Сколько единиц в двоичной записи числа  $8^{148} - 4^{123} + 2^{654} - 17$ ?

**Задание #13**

Сколько значащих нулей в двоичной записи числа  $8^{820} - 2^{760} + 14$ ?

**Задание #14**

Некоторые числа X и Y из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены \*. Сравните числа  $18*16$  и  $72*8$ . В ответе запишите знак <, знак > или знак =.

**Задание #15**

Какая первая цифра в шестнадцатеричной записи числа  $2^{379} + 2^{378} + 2^{377}$ ?

**Задание #16**

Значение арифметического выражения:  $5 \cdot 36^7 + 6^{10} - 36$  записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» содержится в этой записи?

**Задание #17**

Значение арифметического выражения:  $9^{20} + 3^{60} - 125$  записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

**Задание #18**

В системе счисления с основанием N запись числа 79 оканчивается на 2, а запись числа 111 – на 1. Чему равно число N?

**Задание #19**

Решите уравнение  $42_5 + x = 1122_3$ .

Ответ запишите в четверичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

**Задание #20**

Запись числа 234 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 6. Чему равно основание системы счисления?

**Ответы:**

- 1) 6, 9, 18
- 2) 4,8,9,13,17
- 3) 4,24,25
- 4) 7, 16, 25
- 5) 6, 31, 56, 81
- 6) 4
- 7) 7,8,10,14
- 8) 53
- 9) 42
- 10) 2015
- 11) 2674
- 12) 443
- 13) 757
- 14) <
- 15) E
- 16) 9
- 17) 35
- 18) 11
- 19) 112
- 20) 12