

Задачи для тренировки¹:

- 1) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 22 оканчивается на 4.
- 2) В системе счисления с некоторым основанием число 12 записывается в виде 110. Укажите это основание.
- 3) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 39 оканчивается на 3.
- 4) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 29 оканчивается на 5.
- 5) В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 129 записывается как 1004. Укажите это основание.
- 6) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 40 оканчивается на 4.
- 7) В системе счисления с некоторым основанием число десятичное 25 записывается как 100. Найдите это основание.
- 8) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 27 оканчивается на 3.
- 9) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 26, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на 22?
- 10) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 30, запись которых в четверичной системе счисления оканчивается на 31?
- 11) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные натуральные числа, не превосходящие 17, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на две одинаковые цифры?
- 12) Укажите, сколько всего раз встречается цифра 3 в записи чисел 19, 20, 21, ..., 33 в системе счисления с основанием 6.
- 13) Укажите, сколько всего раз встречается цифра 1 в записи чисел 12, 13, 14, ..., 31 в системе счисления с основанием 5.
- 14) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 23 оканчивается на 1.

¹ Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Тренировочные работы МИОО и Статград.
3. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
4. Самылкина Н.Н., Островская Е.М. Информатика: тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2009.
5. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М: Экзамен, 2010.
6. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Якушкин П.А. ЕГЭ-2010. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / под ред. В.Р. Лещинера / ФИПИ. — М.: Интеллект-центр, 2010.
7. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
8. М.Э. Абрамян, С.С. Михалкович, Я.М. Русанова, М.И. Чердынцева. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. — М.: НИИ школьных технологий, 2010.
9. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
10. Информатика и ИКТ: ЕГЭ-2012. — СПб.: Просвещение, 2012.
11. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
12. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.

- 15) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 63 оканчивается на 23.
- 16) Десятичное число, переведенное в восьмеричную и в девятеричную систему, в обоих случаях заканчивается на цифру 0. Какое минимальное натуральное число удовлетворяет этому условию?
- 17) В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 49 записывается в виде 100. Укажите это основание.
- 18) Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 70 трехзначна.
- 19) Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 50 двузначна.
- 20) Сколько значащих цифр в записи десятичного числа 357 в системе счисления с основанием 7?
- 21) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 25, запись которых в системе счисления с основанием 6 начинается на 4?
- 22) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в системе счисления с основанием 3 начинается на 2?
- 23) Какое десятичное число при записи в системе счисления с основанием 5 представляется как 1234_5 ?
- 24) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 25, запись которых в двоичной системе счисления оканчивается на 101?
- 25) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 30 оканчивается на 8.
- 26) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 31 оканчивается на 4.
- 27) В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 83 записывается в виде 123. Укажите это основание.
- 28) В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 144 записывается в виде 264. Укажите это основание.
- 29) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 35 оканчивается на 8.
- 30) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в двоичной системе счисления оканчивается на 110?
- 31) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 15, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на 21?
- 32) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 40, запись которых в двоичной системе счисления оканчивается на 1011?
- 33) Десятичное число кратно 16. Какое минимальное количество нулей будет в конце этого числа после перевода его в двоичную систему счисления?
- 34) В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 18 записывается в виде 30. Укажите это основание.
- 35) Укажите, сколько всего раз встречается цифра 3 в записи чисел 13, 14, 15, ..., 23 в системе счисления с основанием 4.
- 36) Укажите, сколько всего раз встречается цифра 2 в записи чисел 13, 14, 15, ..., 23 в системе счисления с основанием 3.
- 37) В саду 100 фруктовых деревьев – 14 яблонь и 42 груши. Найдите основание системы счисления, в которой указаны эти числа.
- 38) Найдите основание системы счисления, в которой выполнено сложение: $144 + 24 = 201$.
- 39) Найдите основание системы счисления, в которой выполнено умножение: $3 \cdot 213 = 1043$.
- 40) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в системе счисления с основанием 5 оканчивается на 3?

- 41) Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 100, запись которых в системе счисления с основанием 5 оканчивается на 11?
- 42) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 75 оканчивается на 13.
- 43) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 84 оканчивается на 14.
- 44) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 61 оканчивается на 15.
- 45) Найдите десятичное число x , такое что $20 < x < 30$, запись которого в системе счисления с основанием 3 заканчивается на 11.
- 46) Запись числа 65_8 в некоторой системе счисления выглядит так: 311_N . Найдите основание системы счисления N .
- 47) Запись числа 30 в некоторой системе счисления выглядит так: 110_N . Найдите основание системы счисления N .
- 48) Запись числа $2B_{16}$ в некоторой системе счисления выглядит так: 111_N . Найдите основание системы счисления N .
- 49) Запись числа 23 в некоторой системе счисления выглядит так: 212_N . Найдите основание системы счисления N .
- 50) Запись числа 210_5 в некоторой системе счисления выглядит так: 313_N . Найдите основание системы счисления N .
- 51) Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 50 трехзначна.
- 52) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 34_8 оканчивается на 20.
- 53) Запись числа 344 в некоторой системе счисления выглядит так: $1A8_N$. Найдите основание системы счисления N .
- 54) К записи натурального числа в восьмеричной системе счисления справа приписали два нуля. Во сколько раз увеличилось число? Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 55) Запись числа 281 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 1. Чему равно максимально возможное основание системы счисления?
- 56) Запись числа 234 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 6. Чему равно основание системы счисления?
- 57) Запись числа 338 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 2. Чему равно максимально возможное основание системы счисления?
- 58) Запись числа 256 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 4. Чему равно минимально возможное основание системы счисления?
- 59) Запись числа 325 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 1. Чему равно минимально возможное основание системы счисления?
- 60) Запись числа 180 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 0. Перечислите в порядке возрастания все возможные основания системы счисления.
- 61) 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.
- 62) Запись натурального числа в системах счисления с основанием 4 и 6 заканчивается на 0. Найдите минимальное натуральное число, удовлетворяющее этим условиям.
- 63) Десятичное число 71 в некоторой системе счисления записывается как «78». Определите основание системы счисления.
- 64) Десятичное число 70 в некоторой системе счисления записывается как «64». Определите основание системы счисления.

- 65) Десятичное число 57 в некоторой системе счисления записывается как «212». Определите основание системы счисления.
- 66) Десятичное число 109 в некоторой системе счисления записывается как «214». Определите основание системы счисления.
- 67) Решите уравнение $42_5 + x = 1122_3$.
Ответ запишите в четверичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 68) Решите уравнение $100_7 + x = 230_5$.
Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 69) Решите уравнение $54_7 + x = 320_5$.
Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 70) Решите уравнение $32_8 + x = 214_5$.
Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 71) (<http://ege.yandex.ru>) Десятичное число 63 в некоторой системе счисления записывается как 120. Определите основание системы счисления.
- 72) (<http://ege.yandex.ru>) Десятичное число 57 в некоторой системе счисления записывается как 212. Определите основание системы счисления.
- 73) (<http://ege.yandex.ru>) В системе счисления с основанием N запись числа 77 оканчивается на 0, а запись числа 29 – на 1. Чему равно число N?
- 74) В некоторой системе счисления записи десятичных чисел 56 и 45 заканчиваются на 1. Определите основание системы счисления.
- 75) В некоторой системе счисления записи десятичных чисел 68 и 94 заканчиваются на 3. Определите основание системы счисления.
- 76) В некоторой системе счисления записи десятичных чисел 41 и 63 заканчиваются на 8. Определите основание системы счисления.
- 77) В некоторой системе счисления записи десятичных чисел 56 и 124 заканчиваются на 5. Определите основание системы счисления.
- 78) Запись числа 68_{10} в системе счисления с основанием N оканчивается на 2 и содержит 4 цифры. Чему равно основание этой системы счисления N?
- 79) Решите уравнение $14_5 + x = 24_7$.
Ответ запишите в троичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 80) Запись числа N в системе счисления с основанием 6 содержит две цифры, запись этого числа в системе счисления с основанием 5 содержит три цифры, а запись в системе счисления с основанием 11 заканчивается на 1. Чему равно N? Запишите ответ в десятичной системе счисления.
- 81) 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.
- 82) Решите уравнение $60_8 + x = 200_5$.
Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 83) Решите уравнение $100_5 + x = 200_4$.
Ответ запишите в семеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 84) Решите уравнение $60_8 + x = 60_9$.
 Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 85) Решите уравнение $100_7 + x = 214_5$.
 Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 86) В системе счисления с основанием N запись числа 79 оканчивается на 2, а запись числа 111 – на 1.
 Чему равно число N?
- 87) В системе счисления с основанием N запись числа 41 оканчивается на 2, а запись числа 131 – на 1.
 Чему равно число N?
- 88) В системе счисления с основанием N запись числа 58 оканчивается на 2, а запись числа 108 – на 3.
 Чему равно число N?
- 89) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1023} + 2^{1024} - 3$?
- 90) Сколько единиц в двоичной записи числа $4^{2016} + 2^{2018} - 6$?
- 91) Сколько единиц в двоичной записи числа $4^{2014} + 2^{2015} - 9$?
- 92) Сколько единиц в двоичной записи числа $4^{2015} + 2^{2015} - 15$?
- 93) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{2014} - 2^{614} + 45$?
- 94) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1014} - 2^{530} - 12$?
- 95) Сколько единиц в двоичной записи числа $2^{2014} - 4^{650} - 38$?
- 96) Сколько единиц в двоичной записи числа $4^{2018} + 8^{305} - 2^{130} - 120$?
- 97) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{2018} - 4^{1305} + 2^{124} - 58$?
- 98) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{4024} - 4^{1605} + 2^{1024} - 126$?
- 99) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1234} - 4^{234} + 2^{1620} - 108$?
- 100) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{2341} - 4^{342} + 2^{620} - 81$?
- 101) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1341} - 4^{1342} + 2^{1343} - 1344$?
- 102) Решите уравнение $222_x + 4 = 1100_5$. Ответ запишите в троичной системе счисления.
- 103) Решите уравнение $441_x + 14_{10} = 252_7$. Ответ запишите в двоичной системе счисления.
- 104) Решите уравнение $145_x + 24_{10} = 127_9$. Ответ запишите в пятеричной системе счисления.
- 105) Решите уравнение $44_{x+5} - 44_5 = 52_{10}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 106) Решите уравнение $33_{x+4} - 33_4 = 33_{10}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 107) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{502} - 4^{211} + 2^{1536} - 19$?
- 108) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{415} - 4^{162} + 2^{543} - 25$?
- 109) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{115} - 4^{123} + 2^{543} - 15$?
- 110) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{125} - 4^{156} + 2^{632} - 7$?
- 111) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{148} - 4^{123} + 2^{654} - 17$?
- 112) Сколько единиц в двоичной записи числа $(2^{4400} - 1) \cdot (4^{2200} + 2)$?
- 113) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{350} + 8^{340} - 2^{320} - 12$?
- 114) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{590} + 8^{350} - 2^{1020} - 25$?
- 115) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{230} + 8^{120} - 2^{150} - 100$?
- 116) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{1024} + 8^{1025} - 2^{1026} - 140$?
- 117) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{2015} + 8^{2016} - 2^{2017} - 150$?
- 118) Решите уравнение $224_x + 1 = 101_8$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 119) Решите уравнение $121_x + 1 = 101_9$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 120) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $8^{740} - 2^{900} + 7$?
- 121) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $8^{820} - 2^{760} + 14$?
- 122) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $8^{560} - 2^{234} + 56$?
- 123) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{2020} + 4^{2017} + 2^6 - 1$?

124) Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $4^{16} + 2^{36} - 16$?

125) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8, 4, 2. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:

$$X = E *_{16} = *5 *_8 = ***1_4 = *****1**_2$$

Определите число X .

126) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16 и 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:

$$X = 1 * 0_{16} = 56 *_8$$

Определите число X .

127) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8, 4. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:

$$X = *7 *_{16} = 5 * 6_8 = ***1 *_4$$

Определите число X .

128) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8, 2. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:

$$X = 10*****_2 = *4 *_8 = *2_{16}$$

Определите число X .

129) (Е.А. Мирончик) 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 $A *_{16}$ и $1 * 3_8$. В ответе запишите знак <, знак > или знак =.

130) (Е.А. Мирончик) 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 $F *_{16}$ и $33 *_8$. В ответе запишите знак <, знак > или знак =.

131) (Е.А. Мирончик) 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 =.

132) (Е.А. Мирончик) 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 $34 *_{16}$ и $16 **_8$. В ответе запишите знак <, знак > или знак =.

133) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены *:

$$X = ***_{16} = 4 * 2_8.$$

Сколько чисел соответствуют условию задачи?

134) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены *:

$$X = 3 * 9_{16} = 1 **_8.$$

Сколько чисел соответствуют условию задачи?

135) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены *:

$$X = *A_{16} = ***_8.$$

Сколько чисел соответствуют условию задачи?

- 136) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены *:

$$X = *E_{16} = 2 * 6_8.$$

Сколько чисел соответствуют условию задачи?

- 137) (Е.А. Мирончик) Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены *:

$$X = *5_{16} = *0*8.$$

Сколько чисел соответствуют условию задачи?

- 138) (Е.А. Мирончик) Сколько цифр в восьмеричной записи числа $2^{1024} + 2^{1026}$?
- 139) (Е.А. Мирончик) Какая первая цифра в шестнадцатеричной записи числа $2^{1024} + 2^{1025}$?
- 140) (Е.А. Мирончик) Сколько цифр в восьмеричной записи числа $2^{299} + 2^{298} + 2^{297} + 2^{296}$?
- 141) (Е.А. Мирончик) Какая первая цифра в шестнадцатеричной записи числа $2^{379} + 2^{378} + 2^{377}$?
- 142) Решите уравнение $101_x + 13_{10} = 101_{x+1}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 143) Решите уравнение $103_x + 11_{10} = 103_{x+1}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 144) Решите уравнение $104_x + 20_x = 84_{10}$. Ответ запишите в двоичной системе счисления.
- 145) (Е.В. Хламов) Найдите основания систем счисления X и Y , если известно, что $87_X = 73_Y$ и $62_X = 52_Y$. В ответе запишите число, составленное из чисел Y и X , записанных подряд без пробелов. Например, если $X=13$ и $Y=15$, ответ запишется как 1513.
- 146) Сколько значащих нулей содержится в десятичной записи числа $100^{20} - 10^{15} + 10$?
- 147) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $49^{12} - 7^{10} + 7^8 - 49$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр «6» содержится в этой записи?
- 148) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $27^4 - 9^5 + 3^8 - 25$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 149) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $3 \cdot 16^8 - 4^5 + 3$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр «3» содержится в этой записи?
- 150) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $2 \cdot 9^{10} - 3^5 + 5$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 151) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $5 \cdot 36^7 + 6^{10} - 36$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» содержится в этой записи?
- 152) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $4 \cdot 125^4 - 25^4 + 9$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр «4» содержится в этой записи?
- 153) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $2 \cdot 27^7 + 3^{10} - 9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «0» содержится в этой записи?
- 154) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $4 \cdot 25^4 - 5^4 + 14$ записали в системе счисления с основанием 5. Какова сумма цифр содержащихся в этой записи? Ответ укажите в десятичной системе.
- 155) Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^5 - 2$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 156) В системе счисления с основанием N запись числа 87 оканчивается на 2 и содержит не менее трёх цифр. Чему равно число N ?
- 157) В системе счисления с основанием N запись числа 87 оканчивается на 2 и содержит не более двух цифр. Чему равно число N ? Если у задачи есть несколько решений, выберите наименьшее.
- 158) Значение арифметического выражения: $9^{20} + 3^{60} - 5$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

- 159) Значение арифметического выражения: $9^{20} + 3^{60} - 15$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 160) Значение арифметического выражения: $9^{20} + 3^{60} - 25$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 161) Значение арифметического выражения: $9^{20} + 3^{60} - 125$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 162) Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^{24} - 6$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 163) Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^{24} - 18$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 164) Значение арифметического выражения: $9^{22} + 3^{66} - 12$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 165) Значение арифметического выражения: $9^{22} + 3^{66} - 18$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 166) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^{21} - 9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 167) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^{21} - 19$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 168) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^{14} + 3^{18} - 9^5 - 27$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 169) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 - 3^{10} + 3^{21} - 9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 170) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 - 3^{12} + 3^{25} - 19$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?
- 171) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^{21} - 9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «0» содержится в этой записи?
- 172) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^9 + 3^{21} - 7$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «0» содержится в этой записи?
- 173) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^{21} - 8$ записали в системе счисления с основанием 3. Найдите сумму цифр в этой записи. Ответ запишите в десятичной системе.
- 174) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^5 + 3^{25} - 20$ записали в системе счисления с основанием 3. Найдите сумму цифр в этой записи. Ответ запишите в десятичной системе.
- 175) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^{25} - 14$ записали в системе счисления с основанием 3. Найдите сумму цифр в этой записи. Ответ запишите в десятичной системе.
- 176) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^{17} + 3^{16} - 27$ записали в системе счисления с основанием 3. Какая из цифр чаще всего встречается в полученном числе? В ответе укажите, сколько таких цифр в этой записи.
- 177) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^8 - 1$ записали в системе счисления с основанием 3. Какая из цифр чаще всего встречается в полученном числе? В ответе укажите, сколько таких цифр в этой записи.
- 178) (М.В. Кузнецова) Значение арифметического выражения: $9^7 + 3^8 - 5$ записали в системе счисления с основанием 3. Какая из цифр реже всего встречается в полученном числе? В ответе укажите, сколько таких цифр в этой записи.

- 179) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $9^5 + 3^7 - 14$ записали в системе счисления с основанием 3. Какая из цифр реже всего встречается в этой записи? В ответе укажите, сколько таких цифр в записи.
- 180) Определите число N , для которого выполняется равенство $214_N = 165_{N+1}$.
- 181) Определите число N , для которого выполняется равенство $211_N = 152_{N+1}$.
- 182) Определите число N , для которого выполняется равенство $115_N = 57_{N+2}$.
- 183) Определите число N , для которого выполняется равенство $123_N = 93_{N+2}$.
- 184) Определите число N , для которого выполняется равенство $103_N = 97_{N+2}$.
- 185) Определите число N , для которого выполняется равенство $132_N + 13_8 = 124_{N+1}$.
- 186) Определите число N , для которого выполняется равенство $154_N + 35_9 = 170_{N+1}$.
- 187) Определите число N , для которого выполняется равенство $143_N + 25_6 = 138_{N+1}$.
- 188) Определите число N , для которого выполняется равенство $221_N + 34_8 = 180_{N+2}$.
- 189) Определите число N , для которого выполняется равенство $205_N + 55_8 = 196_{N+2}$.
- 190) Определите число N , для которого выполняется равенство $164_N + 41_9 = 145_{N+2}$.
- 191) Значение арифметического выражения: $125 + 25^3 + 5^9$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько значащих нулей в этой записи?
- 192) (**Д.В. Богданов**) Значение арифметического выражения: $3 \cdot (2^{10} + 2^7 + 2^4 + 2^1)$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько значащих нулей в этой записи?
- 193) Значение арифметического выражения: $4^{511} + 2^{511} - 511$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько единиц в этой записи?
- 194) Значение арифметического выражения: $8^{511} - 4^{511} + 2^{511} - 511$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько значащих нулей в этой записи?
- 195) (**Д.В. Богданов**) Коэффициенты уравнения $x^2 - 30_N x + 240_N = 0$ заданы в системе счисления с основанием N . Определите это основание, если известно, что уравнение имеет кратный корень.
- 196) Значение арифметического выражения: $49^{13} + 7^{33} - 49$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр «6» в этой записи?
- 197) Значение арифметического выражения: $64^{115} + 8^{305} - 512$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?
- 198) Значение арифметического выражения: $81^{2017} + 9^{5223} - 81$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр «8» в этой записи?
- 199) Значение арифметического выражения: $36^{17} + 6^{66} - 216$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» в этой записи?
- 200) Значение арифметического выражения: $25^{94} + 5^{216} - 125$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр «4» в этой записи?
- 201) Значение арифметического выражения: $25^{56} + 5^{138} - 5$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр «4» в этой записи?
- 202) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $16^{20} + 2^{30} - 32$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр «3» в этой записи?
- 203) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $81^5 + 3^{30} - 27$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр «8» в этой записи?
- 204) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $64^{30} + 2^{300} - 4$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?
- 205) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $64^{30} + 2^{300} - 32$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр «3» в этой записи?
- 206) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $64^{150} + 4^{300} - 32$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?
- 207) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $32^{60} + 4^{180} - 128$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?

- 208) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $128^{30} + 16^{60} - 16$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?
- 209) (**М.В. Кузнецова**) Значение арифметического выражения: $32^{30} + 8^{60} - 32$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр «3» в этой записи?
- 210) Значение арифметического выражения: $36^{10} + 6^{25} - 15$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?
- 211) Значение арифметического выражения: $36^{15} + 6^{38} - 11$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?
- 212) Значение арифметического выражения: $36^{17} + 6^{48} - 17$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?
- 213) Значение арифметического выражения: $36^{27} + 6^{18} - 19$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?
- 214) Значение арифметического выражения: $36^{17} + 6^{15} - 9$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» в этой записи?
- 215) Значение арифметического выражения: $36^{11} + 6^{25} - 21$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» в этой записи?
- 216) В какой системе счисления выполняется равенство $12_x \cdot 13_x = 211_x$? В ответе укажите число – основание системы счисления.
- 217) В какой системе счисления выполняется равенство $21_x \cdot 13_x = 313_x$? В ответе укажите число – основание системы счисления.
- 218) В какой системе счисления выполняется равенство $12_x \cdot 31_x = 402_x$? В ответе укажите число – основание системы счисления.
- 219) В какой системе счисления выполняется равенство $13_x \cdot 31_x = 423_x$? В ответе укажите число – основание системы счисления.
- 220) В какой системе счисления выполняется равенство $12_x \cdot 33_x = 406_x$? В ответе укажите число – основание системы счисления.
- 221) (**Е.А. Мирончик**) Выражение $2^5 \cdot 3^{25}$ записано в троичной системе счисления. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1 и 2.
- 222) (**Е.А. Мирончик**) Выражение $4^3 \cdot 3^{19}$ записано в троичной системе счисления. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1 и 2.
- 223) (**Е.А. Мирончик**) Выражение $4^4 \cdot 5^{69} - 70$ записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
- 224) (**Е.А. Мирончик**) Выражение $3^3 \cdot 7^{69} - 70$ записано в системе счисления с основанием 7. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
- 225) *(**Е.А. Мирончик**) Выражение $((9 \cdot 5^{20} + 9) \cdot 5^{19} + 9) \cdot 5^{18} + 9$ записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
- 226) *(**Е.А. Мирончик**) Выражение $(77 + 7^{77}) \cdot 7^{77} + 77 + 7^7$ записано в системе счисления с основанием 7. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
- 227) *(**Е.А. Мирончик**) Выражение $((44 + 4^{50}) \cdot 4^{25} + 44) \cdot 4^{12} + 44$ записано в системе счисления с основанием 4. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2 и 3.
- 228) *(**Е.А. Мирончик**) Выражение $5^{55} + 5^{555} \cdot 555 - 5$ записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
- 229) (**Д. Ф. Муфаззалов**) Значение выражения $(66 + 6^{2019}) \cdot 6^{2019} + 66 + 6^6$ записали в системе счисления с основанием 6. Укажите сумму цифр этой записи.
- 230) (**Д. Ф. Муфаззалов**) Значение выражения $(88 + 2 \cdot 8^x) \cdot 8^x + 88 + 8^8$, где $x > 3$ – натуральное число, записали в системе счисления с основанием 8. Укажите сумму цифр этой записи.

- 231) (**Д. Ф. Муфаззалов**) Значение выражения $(55+2 \cdot 5^x) \cdot 5^x + 55 + 5^y$, где x, y – натуральные числа, записали в системе счисления с основанием 5. Укажите наибольшую возможную сумму цифр этой записи.
- 232) (**Д. Ф. Муфаззалов**) Значение выражения $(3+2 \cdot 4^x) \cdot 4^x + 3 + 4^y$, где x, y – натуральные числа, записали в системе счисления с основанием 4. Укажите наибольшую возможную сумму цифр этой записи.
- 233) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $7 \cdot 6561^{46} + 8 \cdot 729^{15} - 6 \cdot 5832$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр 7 содержится в этой записи?
- 234) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $5 \cdot 6561^{46} + 5 \cdot 729^{15} - 5 \cdot 5832 - 5$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр 4 содержится в этой записи?
- 235) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $(2 \cdot 343^{123} + 2401) \cdot (3 \cdot 343^{137} - 2401)$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?
- 236) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $8 \cdot 343^5 + 9 \cdot 49^8 - 48$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?
- 237) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $7 \cdot 1296^{57} - 8 \cdot 216^{30} + 35$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр 5 содержится в этой записи?
- 238) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $(512^{78} - 512^{60}) \cdot (512^5 + 64^5)$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр 7 содержится в этой записи?
- 239) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $(729^{41} - 81^{16}) \cdot (729^{15} + 9^5)$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр 8 содержится в этой записи?
- 240) (**С.С. Поляков, Саратов**) Значение выражения $(729^{41} - 81^{16}) \cdot (729^{15} + 9^5)$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?
- 241) (**mcko.ru**) Запись некоторого натурального числа X в девятеричной системе счисления имеет ровно три значащих разряда и содержит хотя бы одну цифру 3. Это число увеличили в три раза, и оказалось, что запись получившегося числа Y в девятеричной системе также имеет ровно три значащих разряда. Чему равна сумма минимально возможного и максимального возможного чисел X ? Ответ приведите в девятеричной системе счисления.
- 242) (**Б.С. Михлин**) Дано выражение:

$$x = 3 \cdot 16^a + 5 \cdot 4^b - 8^c - 2^d + 15,$$
 где $a = 46_8, b = 40_{16}, c = 47_8 - 1B_{16}, d = 110101_2 + 13_8.$
 Найдите количество максимальных цифр в шестнадцатеричной записи числа x .
- 243) (**Б.С. Михлин**) Дано выражение:

$$x = 16^a + 4^b - 8^c - 2^d + 31,$$
 где $a = 25_8, b = 24_{16}, c = 43_8 - 1B_{16}, d = 110101_2 + 13_8.$
 Найдите суммарное количество максимальных и минимальных цифр в шестнадцатеричной записи числа x .
- 244) (**А. Богданов**) Значение выражения

$$\left(7^{9^2-1} - (10-3)^4\right) \cdot \frac{5}{6} \cdot 8$$

 записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 4 в этой записи?
- 245) (**А.Н. Носкин**) Сколько различных цифр в восьмеричной записи числа $2^{102} + 2^{100} + 2^{85} + 2^{17}$?
- 246) (**А.Н. Носкин**) Сколько различных цифр в шестнадцатеричной записи числа $2^{51} + 2^{40} + 2^{35} + 2^{17} - 2^5$?
- 247) (**Е. Джобс**) Значение арифметического выражения: $N^{25} - 2N^{13} + 10$ записали в системе счисления с основанием N . Определите основание системы счисления, если известно, что сумма разрядов в числе, представленном в этой системе счисления, равна 75.
- 248) (**Е. Джобс**) Значение арифметического выражения: $51 \times 7^{12} - 7^3 - 22$ – записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр в этой записи и запишите её в десятичной системе счисления.
- 249) (**Е. Джобс**) Значение выражения $5^2 \cdot 7^{25} + 6^2 \cdot 7^{36} - 4^2 \cdot 9^3$ записали в семеричной системе счисления. Сколько нулей в такой записи?

- 250) (**Е. Джобс**) Значение выражения $5^{2004} - 5^{1016} - 25^{508} - 5^{400} + 25^{250} - 27$ записали в пятеричной системе счисления. Сколько цифр 4 в такой записи?
- 251) (**Е. Джобс**) Значение выражения $7^{202} + 49^{102} - 7^{20}$ записали в семеричной системе счисления. Сколько цифр 6 в такой записи?
- 252) (**Е. Джобс**) Значение выражения $(2^{345} + 8^{65} - 4^{130})(8^{123} - 2^{89} + 4^{45})$ записали в восьмеричной системе счисления. Найдите сумму всех разрядов восьмеричной записи этого числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 253) (**Е. Джобс**) Значение арифметического выражения $5^{94} + 25^{49} - 130$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр 4 в этой записи?
- 254) (**Е. Джобс**) Значение арифметического выражения $43 \cdot 7^{103} - 21 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 255) (**Б.С. Михлин**) Число 1234 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каком основании сумма цифр в записи этого числа будет максимальной? Если таких оснований несколько, то укажите максимальное из них.
- 256) (**Б.С. Михлин**) Число 2345 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каком основании сумма цифр в записи этого числа будет максимальной? Если таких оснований несколько, то укажите минимальное из них.
- 257) (**Б.С. Михлин**) Число 3456 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях запись этого числа не содержит нечётных цифр? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 258) (**Б.С. Михлин**) Число 456 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каком основании количество нечётных цифр в записи этого числа будет максимальным? Если таких оснований несколько, то укажите максимальное из них.
- 259) (**Б.С. Михлин**) Число 78 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа каждые две соседние цифры имеют разную четность? Например, число 1234 – подходит, а 1243 – нет, т.к. цифры 2 и 4 имеют одинаковую четность. В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 260) (**Б.С. Михлин**) Число 609 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях крайние цифры в записи этого числа (самая левая и самая правая) имеют разную четность? Например, число 124 – подходит, а 123 – нет, т.к. цифры 1 и 3 имеют одинаковую четность (нечетные). В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 261) (**Б.С. Михлин**) Число 7667 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях запись этого числа является палиндромом (одинаково читается, как слева направо, так и справа налево)? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 262) Число 432 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры в записи этого числа расположены в порядке невозрастания? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 263) Число 188 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры в записи этого числа расположены в порядке неубывания? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 264) Число 364 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях все цифры в записи этого числа одинаковые? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 265) Число 1755 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа нет одинаковых цифр? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 266) Число 804 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа есть цифра 1? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.

- 267) Число 652 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа нет цифры 2? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 268) Число 572 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа есть две одинаковые цифры, стоящие рядом? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 269) Число 1988 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях в записи этого числа нет двух одинаковых цифр, стоящих рядом? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 270) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $256^2 + 4096^{16} - 15$ записали в системе счисления с основанием 16. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, D, E, F, которые имеют числовые значения от 10 до 15 соответственно. Сколько цифр F встречается в этой записи?
- 271) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $17^5 + 85^8 - 10$ записали в системе счисления с основанием 17. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, D, E, F, G, которые имеют числовые значения от 10 до 16 соответственно. Сколько цифр G встречается в этой записи?
- 272) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $15 + 2^{10} + 16$ записали в системе счисления с основанием 16. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, D, E, F, которые имеют числовые значения от 10 до 15 соответственно. Сколько цифр F встречается в этой записи?
- 273) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $7^2 + 49^4 - 21$ записали в системе счисления с основанием 14. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, D, которые имеют числовые значения от 10 до 13 соответственно. Сколько цифр A и цифр 0 встречается в этой записи?
- 274) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $26^2 + 169 - 11$ записали в системе счисления с основанием 13. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, которые имеют числовые значения от 10 до 12 соответственно. Сколько цифр C и цифр 2 встречается в этой записи?
- 275) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $32^2 + 1024 + 1024^2$ записали в системе счисления с основанием 16. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: A, B, C, D, E, F, которые имеют числовые значения от 10 до 15 соответственно. Сколько цифр 0 встречается в этой записи?
- 276) (П.М. Волгин) Значение арифметического выражения $100^2 + 625^{25} + 5^{100}$ записали в системе счисления с основанием 15. В этой записи помимо цифр от 0 до 9 могут встречаться цифры из списка: №, #, @, \$, *, ?, которые имеют числовые значения от 10 до 14 соответственно. Сколько цифр @ встречается в этой записи?
- 277) (Б.С. Михлин) Число 611 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях запись этого числа содержит нечетное количество значащих цифр? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 278) (Б.С. Михлин) Число 622 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях запись этого числа содержит четное количество значащих цифр? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 279) (Б.С. Михлин) Число 123 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры этого числа расположены слева направо в порядке возрастания? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 280) (Б.С. Михлин) Число 430 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры этого числа расположены слева направо в порядке убывания? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 281) (Б.С. Михлин) Число 538 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях сумма цифр этого числа четная? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.

- 282) (**Б.С. Михлин**) Число 559 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях сумма цифр этого числа нечетная? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 283) (**Б.С. Михлин**) Число 123 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры этого числа при чтении слева направо образуют возрастающие арифметические прогрессии? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 284) (**Б.С. Михлин**) Число 210 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях цифры этого числа при чтении слева направо образуют убывающие арифметические прогрессии? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 285) (**Б.С. Михлин**) Число 437 записали в системах счисления с основаниями от 2 до 10 включительно. При каких основаниях сумма цифр этого числа является простым числом? В ответе укажите сумму всех подходящих оснований.
- 286) (**А. Кабанов**) При каком наименьшем натуральном значении переменной x двоичная запись выражения $4^{2015} + 2^x - 2^{2015} + 15$ содержит ровно 500 единиц?
- 287) (**А. Кабанов**) При каком наименьшем натуральном значении переменной x двоичная запись выражения $4^{1014} - 2^x + 12$ содержит ровно 2000 нулей?
- 288) (**А. Кабанов**) При каком наименьшем натуральном значении переменной x в выражении $36^{17} - 6^x + 71$ сумма цифр в шестеричной записи числа равна 61?
- 289) (**А. Кабанов**) При каком наименьшем натуральном значении переменной x в выражении $81^{20} - 9^x + 50$ сумма цифр в девятеричной записи числа равна 138?
- 290) (**А. Кабанов**) Значение выражения $64^{12} - 8^{14} + x$ записали в восьмеричной системе счисления, при этом в записи оказалось 12 цифр 7 и одна единица. При каком наименьшем натуральном x это возможно?
- 291) (**А. Кабанов**) Значение выражения $125^7 - 25^4 + x$ записали в пятеричной системе счисления, при этом в записи оказалось 15 цифр 4, одна тройка и две единицы. При каком наименьшем натуральном x это возможно?
- 292) (**А. Кабанов**) Значение выражения $27^7 - 3^{11} + 36 - x$ записали в троичной системе счисления, при этом сумма цифр в записи оказалась равной 22. При каком наименьшем натуральном x это возможно?
- 293) (**А. Кабанов**) Значение выражения $64^{11} - 4^{10} + 96 - x$ записали в четверичной системе счисления, при этом сумма цифр в записи оказалась равной 71. При каком наименьшем натуральном x это возможно?
- 294) (**В. Шелудько**) Значение выражения $7^{103} + 6 \cdot 7^{104} - 3 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?
- 295) (**В. Шелудько**) Значение выражения $6^{203} + 5 \cdot 6^{405} - 3 \cdot 6^{144} + 77$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр 5 содержится в этой записи?
- 296) (**В. Шелудько**) Значение выражения $4^{103} + 3 \cdot 4^{444} - 2 \cdot 4^{44} + 67$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр 3 содержится в этой записи?
- 297) (**В. Шелудько**) Значение выражения $7^{103} - 6 \cdot 7^{70} + 3 \cdot 7^{57} - 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?
- 298) (**В. Шелудько**) Значение выражения $6^{333} - 5 \cdot 6^{215} + 3 \cdot 6^{144} - 85$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр 5 содержится в этой записи?
- 299) (**В. Шелудько**) Значение выражения $4^{503} + 3 \cdot 4^{244} - 2 \cdot 4^{444} - 95$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр 3 содержится в этой записи?
- 300) (**В. Шелудько**) Значение выражения $7^{103} + 20 \cdot 7^{204} - 3 \cdot 7^{57} + 97$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?
- 301) (**В. Шелудько**) Значение выражения $7^{103} + 6 \cdot 7^{104} - 3 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.

- 302) **(В. Шелудько)** Значение выражения $6^{203} + 5 \cdot 6^{405} - 3 \cdot 6^{144} + 76$ записали в системе счисления с основанием 6. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 303) **(В. Шелудько)** Значение выражения $4^{1103} + 3 \cdot 4^{1444} - 2 \cdot 4^{144} + 66$ записали в системе счисления с основанием 4. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 304) **(В. Шелудько)** Значение выражения $7^{2103} - 6 \cdot 7^{1270} + 3 \cdot 7^{57} - 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 305) **(В. Шелудько)** Значение выражения $6^{1333} - 5 \cdot 6^{1215} + 3 \cdot 6^{144} - 86$ записали в системе счисления с основанием 6. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 306) **(В. Шелудько)** Значение выражения $4^{1503} + 3 \cdot 4^{244} - 2 \cdot 4^{1444} - 96$ записали в системе счисления с основанием 4. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 307) **(В. Шелудько)** Значение выражения $7^{1003} + 6 \cdot 7^{1104} - 3 \cdot 7^{57} + 294$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 308) **(В. Шелудько)** Значение выражения $6 \cdot 343^{1156} - 5 \cdot 49^{1147} + 4 \cdot 7^{1153} - 875$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 309) **(В. Шелудько)** Значение арифметического выражения $103 \cdot 7^{103} - 5 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 310) **(В. Шелудько)** Значение выражения $5 \cdot 216^{1256} - 5 \cdot 36^{1146} + 4 \cdot 6^{1053} - 1087$ записали в системе счисления с основанием 6. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.
- 311) **(А. Богданов)** Значение выражения $81^{18} - (81^8 - 1) \cdot ((8 + 1)^8 + 1) / 8 - 8$ записали в системе счисления с основанием 3. Найдите количество единиц в этой записи.
- 312) **(Е. Джобс)** Значение арифметического выражения: $7^{500} + 7^{200} - 7^{50} - X$ записали в системе счисления с основанием 7. Какая максимальная сумма разрядов может быть в таком числе, при условии что X и полученное значение положительны?
- 313) **(Е. Джобс)** Сколько существует целых положительных чисел, для которых одновременно выполняются следующие условия:
- в шестнадцатеричной записи содержится не более 8 цифр;
 - в восьмеричной записи не менее 11 цифр;
 - последняя цифра в десятичной системе счисления – 5?
- 314) **(П. Волгин)** Значение выражения $(7^{160} \cdot 7^{90}) - (14^{150} + 2^{13})$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму всех цифр семеричной записи числа, исключая шестерки.
- 315) **(П. Волгин)** Значение выражения $(5^{300} \cdot 15^{100}) - (25^{50} + 125^{100})$ записали в системе счисления с основанием 5. Запишите в ответ сумму всех цифр пятеричной записи числа, исключая четверки.
- 316) **(П. Волгин)** Значение выражения $8^{20} + ((8^{22} - 8^{17}) \cdot (8^{13} + 8^{16}))$ записали в системе счисления с основанием 8. Затем в восьмеричной записи этого числа все цифры 7 заменили на 0, а последние три цифры удалили. Найдите сумму цифр восьмеричной записи числа после изменения. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 317) **(П. Волгин)** Значение выражения $16^{44} \cdot 16^{30} - (32^5 \cdot (8^{40} - 8^{32}) \cdot (16^{17} - 32^4))$ записали в системе счисления с основанием 16. Затем в шестнадцатеричной записи этого числа все цифры F заменили на 0, а последние три цифры удалили. Найдите количество значащих нулей в шестнадцатеричной записи числа после изменения. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 318) **(П. Волгин)** Значение выражения $16^{44} \cdot 16^{30} - (32^5 \cdot (8^{40} - 8^{32}) \cdot (16^{17} - 32^4))$ записали в системе счисления с основанием 16. Затем в шестнадцатеричной записи этого числа все цифры E заменили на 1, а цифру в разряде 4 удалили. Разряды нумеруются справа налево, начиная с нуля. Найдите

- количество единиц в шестнадцатеричной записи числа после изменения. Ответ запишите в десятичной системе счисления.
- 319) (**П. Волгин**) Значение выражения $(64^{25} + 4^{10}) - (16^{20} + 32^3)$ записали в системе счисления с основанием 4. В каком разряде четверичной записи числа при просмотре справа налево впервые встречается цифра 2? Разряды нумеруются справа налево, начиная с нуля.
- 320) (**А. Богданов**) Значение выражения $1 \cdot 3^{37} + 2 \cdot 3^{23} + 3 \cdot 3^{20} + 4 \cdot 3^4 + 5 \cdot 3^3 + 4 + 5$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?
- 321) Значение выражения $3^{72} + 6 \cdot 3^{50} - 7 \cdot 3^{26} + 2 \cdot 3^{15} + 155$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько различных цифр содержится в этой записи?
- 322) Значение выражения $12^{34} + 7 \cdot 12^{26} - 3 \cdot 12^{16} + 2 \cdot 12^5 + 552$ записали в системе счисления с основанием 12. Сколько различных цифр содержится в этой записи?
- 323) Значение выражения $3 \cdot 11^{58} + 15 \cdot 11^{55} - 99 \cdot 11^{18} + 125 \cdot 11^9 + 381$ записали в системе счисления с основанием 11. Сколько различных цифр содержится в этой записи?
- 324) Значение выражения $12 \cdot 7^{135} + 11 \cdot 7^{92} - 63 \cdot 7^{22} + 17 \cdot 7^{11} + 157$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько различных цифр содержится в этой записи?
- 325) Значение выражения $11 \cdot 15^{65} + 18 \cdot 15^{38} - 14 \cdot 15^{17} + 19 \cdot 15^{11} + 18338$ записали в системе счисления с основанием 15. Сколько различных цифр содержится в этой записи?
- 326) (**П. Волгин**) Значение выражения $8^{888} + 16 * 16^{1616} - 2^{444}$ записали в системе счисления с основанием 8. Определите, сколько раз встречается максимальная цифра в этой записи?
- 327) (**П. Волгин**) Значение выражения $18^{105} + 25 * 16^{100} - 3^{51}$ записали в системе счисления с основанием 16. Определите, сколько раз встречается максимальная цифра в этой записи.
- 328) (**П. Волгин**) Значение выражения $49^{129} + 7^{131} - 2$ записали в системе счисления с основанием 7. Затем все нули заменили на максимальную цифру в этой записи. Определите, сколько раз встречается максимальная цифра этой в записи после преобразования.
- 329) (**П. Волгин**) Значение выражения $9^{81} + 27^{729} - 4$ записали в системе счисления с основанием 9. Затем все нули заменили на максимальную цифру в этой записи. Определите, сколько раз встречается максимальная цифра в этой записи после преобразования.
- 330) (**П. Волгин**) Значение выражения $18^{105} + 25 \cdot 16^{100} - 3^{51} + 15^{90}$ записали в системе счисления с основанием 16. Определите количество комбинаций цифр 66 в этой записи.
- 331) (**П. Волгин**) Значение выражения $8^{888} + 15 \cdot 15^{1515} - 2^{444}$ записали в системе счисления с основанием 8. Определите количество комбинаций цифр 7# в этой записи, где # – любая цифра от 1 до 6.
- 332) (**П. Волгин**) Значение выражения $19^{81} + 23^{709} - 4$ записали в системе счисления с основанием 9. Определите количество комбинаций цифр 8# в этой записи, где # – любая цифра от 1 до 7.
- 333) Значение выражения $81^{79} + 75^{2022} - 12^{35}$ записали в системе счисления с основанием 5. Определите количество комбинаций цифр 4# в этой записи, где # – любая цифра от 1 до 3.
- 334) Значение выражения $53^{123} + 65^{2222} - 172^{12}$ записали в системе счисления с основанием 7. Определите количество комбинаций цифр 6# в этой записи, где # – любая цифра от 1 до 5.
- 335) (**Е. Джобс**) Положительное значение выражения $3 \cdot 16^{2018} - 2 \cdot 8^{1028} - 3 \cdot 4^{1100} - 4^X - 2022$ записали в системе счисления с основанием 4. Для полученной четверичной записи вычислили сумму цифр S. Сколько различных значений S возможно при всех допустимых неотрицательных значениях X?
- 336) (**Е. Джобс**) Значение выражения $3 \cdot 5^{1984} - 7 \cdot 25^{777} - 11 \cdot 125^{666} - 404$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр 2 в такой записи?
- 337) (**Г. Бекетов**) Значение выражения $4 \cdot 8^{3032} + 3 \cdot 16^{1956} + 870$ записали в системе счисления с основанием 7. Определите разность между суммой цифр "3" и суммой цифр "1" в записи этого числа.
- 338) (**Г. Бекетов**) Значение выражения $5^{2026} + 7 \cdot 5^{1013} + 107 - X$ записали в системе счисления с основанием 6. Определите минимальное натуральное значение X, при котором цифр 5 в такой записи на 28 больше, чем цифр 0.
- 339) (**Е. Джобс**) Значение выражения $7 \cdot 5^{1984} - 6 \cdot 25^{777} + 5 \cdot 125^{333} - 4$ записали в системе счисления с основанием 5. Найдите сумму разрядов полученной записи. Ответ представьте в десятичной системе счисления.
- 340) (**А. Богданов**) Значение выражения

$$\left(7^{(9^2-1)} - (10-3)^4 + 234_7\right) \cdot \frac{5}{6} \cdot 8$$

записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 4 в этой записи?

- 341) (ЕГЭ-2022) Значение выражения $4 \cdot 625^{1920} + 4 \cdot 125^{1930} - 4 \cdot 25^{1940} - 3 \cdot 5^{1950} - 1960$ записали в системе счисления с основанием 5. Определите количество значащих нулей в этой записи.
- 342) (ЕГЭ-2022) Значение выражения $13 \cdot 625^{1320} + 12 \cdot 125^{1230} - 14 \cdot 25^{1140} - 13 \cdot 5^{1050} - 2500$ записали в системе счисления с основанием 25. Определите количество значащих нулей в этой записи.
- 343) (ЕГЭ-2022) Значение выражения $7 \cdot 512^{3200} + 6 \cdot 256^{3100} - 5 \cdot 64^{3000} - 4 \cdot 8^{2900} - 1542$ записали в системе счисления с основанием 64. Определите количество значащих нулей в этой записи.
- 344) (ЕГЭ-2022) Значение выражения $343^{1515} - 6 \cdot 49^{1520} + 5 \cdot 49^{1510} - 3 \cdot 7^{1530} - 1550$ записали в системе счисления с основанием 7. Определите количество значащих нулей в этой записи.
- 345) (Е. Джобс) Значение выражения $7 \cdot 729^{543} - 6 \cdot 81^{765} - 5 \cdot 9^{987} - 20$ записали в системе счисления с основанием 9. Определите количество цифр 8 в записи этого числа.
- 346) (Демо-2023) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15:

$$123x5_{15} + 1x233_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 347) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17:

$$9759x_{17} + 3x108_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 348) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 18:

$$9009x_{18} + 2257x_{18}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 18-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 15. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 15 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 349) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19.

$$55x36_{19} + x2724_{19}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 350) (А. Богданов) Операнды арифметического уравнения записаны в разных системах счисления.

$$3364x_{11} + x7946_{12} = 55x87_{14}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наименьшее значение x , при котором данное уравнение обращается в тождество. В ответе укажите значение правой части уравнения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 351) (А. Богданов) Операнды арифметического уравнения записаны в разных системах счисления.

$$x1418_{13} + 1x037_{14} = 2x209_{19}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наименьшее значение x , при котором данное уравнение верно. В ответе укажите значение правой части уравнения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 352) (А. Богданов) Операнды арифметического уравнения записаны в разных системах счисления.

$$19x61_{12} + 3393x_{17} = 60x05_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наименьшее значение x , при котором данное уравнение верно. В ответе укажите значение правой части уравнения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 353) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17.

$$66x63_{17} - 5x810_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 354) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$82x19_{15} - 6x073_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 355) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 13.

$$8x121_{13} - 7x575_{13}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 13-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 19. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 19 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 356) (В. Шубинкин) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 15 и 17.

$$131x1_{15} + 13x3_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра, допустимая в данных системах счисления. Определите **наибольшее** значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 357) (В. Шубинкин) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 15 и 17.

$$123x5_{15} + 67y9_{17}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены неизвестные цифры из алфавитов 15-ричной и 17-ричной систем счисления соответственно. Определите значения x , y , при которых значение данного арифметического выражения кратно 131. Для найденных значений x , y вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 131 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Если можно выбрать x , y не единственным образом, возьмите ту пару, в которой значение y меньше. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 358) (В. Шубинкин) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 22 и 13.

$$x23x5_{22} - 67y9y_{13}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены неизвестные значения цифры из алфавитов 22-ричной и 13-ричной систем счисления соответственно. Определите значения x , y , при которых значение данного арифметического выражения кратно 57. Для найденных значений x , y вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 57 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Если можно выбрать x , y не единственным образом, возьмите ту пару, в которой сумма значений x и y меньше. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 359) (В. Шубинкин) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 25 и 11.

$$7y23x5_{25} + 67x9y_{11}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены допустимые в данных системах счисления неизвестные цифры. Определите значения x , y , при которых значение данного арифметического выражения кратно 131. Для найденных значений x , y вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 131 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 360) (В. Шубинкин) Числа M и N записаны в системах счисления с основаниями 15 и 13 соответственно.

$$M = 2y23x5_{15}, \quad N = 67x9y_{13}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены допустимые в данных системах счисления неизвестные цифры. Определите наименьшее значение натурального числа A , при котором существуют такие x , y , что $M + A$ кратно N .

- 361) (В. Шубинкин) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями x и 100.

$$13152_x + 7x25_{100}$$

В записи чисел переменной x обозначены основание системы счисления первого операнда и неизвестная цифра из алфавита 100-ричной системы счисления второго операнда. Определите, сколько существует значений x , при которых значение данного арифметического выражения кратно 11. В ответе укажите это количество в десятичной системе счисления.

- 362) (В. Шубинкин) Два числа записаны в системах счисления с основаниями x и 80.

$$55113_x, \quad 7xx5_{80}$$

В записи чисел переменной x обозначены основание системы счисления первого операнда и неизвестная цифра из алфавита 80-ричной системы счисления второго операнда. Определите, сколько существует значений x , при которых указанные два числа отличаются не более, чем на 1 000 000. В ответе укажите это количество в десятичной системе счисления.

- 363) (И. Степанов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 44.

$$1x23_{44} + 32x1_{44}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 44-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 42. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 42 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 364) (И. Степанов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 55.

$$ZaYX_{55} - 2XaY_{55}$$

В записи чисел переменной a обозначена неизвестная цифра из алфавита 55-ричной системы счисления. Определите наибольшее и наименьшее значение a , при котором значение данного арифметического выражения кратно 29. Для найденных значений a найдите модуль разности значений соответствующих выражений.

- 365) *(Информатик-БУ) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 130.

$$23x32_{130} + 3x253_{130}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 130-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 23. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 23 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 366) *(Информатик-БУ) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 158.

$$273x_{158} + 1x390_{158}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 158-ричной системы счисления. Определите все значения x , при которых значение данного арифметического выражения кратно 73. Для каждого найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 73 и укажите их сумму в ответе в десятичной системе счисления.

- 367) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$15_{123x5} + 15_{1x233}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 368) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$19_{12x34} + 21_{1x234}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 369) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$13_{1x234} + 13_{x1234}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 370) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$15_{1234x} + 15_{1x234}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 371) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$11_{123x4} + 11_{1x234}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 10. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 10 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 372) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$19_{12x34} + 23_{1234x}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 10. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 10 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 373) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$113_{123x4} + 122_{124x3}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 10. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 10 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 374) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$112_{1x234} + 111_{1x243}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 15. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 15 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 375) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$101_{123x4} + 123_{1x243}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 25. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 25 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 376) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$101_{12x34} + 111_{124x3}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 30. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 30 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 377) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$103_{123x4} + 102_{12x43}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 50. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 50 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 378) *(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$123_{123x4} + 111_{124x3}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 100. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 100 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 379) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$14_{1x324} + 13x42_{24}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 10. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 10 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 380) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$134x2_{19} + 26_{13x24}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 15. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 15 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 381) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$1x342_{28} - 27_{1x324}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 25. Для найденного значения x вычислите частное от деления абсолютного значения арифметического выражения на 25 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 382) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$13_{132x4} - 134x2_{13}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 30. Для найденного значения x вычислите частное от деления абсолютного значения арифметического выражения на 30 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 383) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$23_{1x324} - 134x2_{22}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором абсолютное значение данного арифметического выражения при делении на 50 даёт остаток 31. Для найденного значения x вычислите целое частное от деления абсолютного значения арифметического выражения на 50 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 384) ***(А. Богданов)** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$13_{132x4} - 13x42_{22}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором абсолютное значение данного арифметического выражения при делении на 100 даёт остаток 53. Для найденного значения x вычислите целое частное от деления абсолютного

значения арифметического выражения на 100 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 385) (П. Волгин) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 16:

$$10xA_{16} + FFx78_{16}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 16-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 19. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 19 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 386) (П. Волгин) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17:

$$10x0_{17} + F0xFF_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 387) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 16:

$$8569x_{16} + 12x48_{16}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 16-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором у значения данного арифметического выражения, записанного в 8-ричной системе счисления, встречается не более двух чётных цифр. Для найденного значения x запишите значение выражения в восьмеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 388) *(Е. Джобс) Известно, что значение выражения $36x53_8 - 4y3_8$ является положительным и минимальным. Известно, что x и y – допустимые комбинации из одной или нескольких цифр восьмеричной системы счисления. Определите значение выражения. В качестве ответа запишите полученное число в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 389) *(А. Богданов) Дано арифметическое выражение:

$$3x15x_{15} + 123_{3x51} + x^x + 1x3_{1x3} + 1x2_{x+1}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13. Для найденного значения x вычислите значение арифметического выражения и укажите его в ответе в системе счисления с основанием 13. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 390) (И. Карпачев) Дано арифметическое выражение:

$$57Ax9_{16} \cdot 54x_8$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. При каком наибольшем значении переменной x , сумма цифр значения этого выражения, записанного в 12-ричной системе счисления, равна 40? В ответе для найденного значения x укажите значение выражения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 391) (И. Карпачев) Дано арифметическое выражение:

$$MFx72_{37} + Tx7Y2_{37}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 37-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 536. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 536 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 392) (И. Карпачев) Дано арифметическое выражение:

$$3B8x1_{17} + 2x9x3_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Найдите наименьшее значение переменной x , при котором запись значения этого выражения в 6-ричной системе счисления содержит ровно три цифры «5». В ответе для найденного значения x укажите значение выражения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

393) (И. Карпачев) Дано арифметическое выражение:

$$4xB5_{26} \cdot 2x3_{x+1}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная десятичная цифра. При каком значении переменной x , данное выражение, записанное в 5-ричной системе счисления, имеет сумму цифр равную 19? Если таких значений x несколько, найдите то, при котором 5-ричная запись выражения имеет наибольшее количество цифр 4. В ответе для найденного значения x укажите значение выражения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

394) (А. Богданов) Дано арифметическое выражение:

$$12x45_{36} + 1x_{12345}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из допустимого алфавита для указанных систем счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

395) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$89x0 + x6x4 = 1yy14$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $uxuh_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

396) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$49x9 + x6x0 = y0y9$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $uyhx_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

397) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$397x + x9x4 = y19y$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $xxuy_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

398) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$5x83 + x9x9 = y20y$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $xyux_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

399) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$87x6 + x5x8 = y7y92$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $uxxy_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

400) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$5x16 + xxx5 = 115yy$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа uxy_p и запишите это значение в десятичной системе счисления.

401) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$4x46 + xx17 = y386y$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $xyxy_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

402) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$1x77 + xx77 = y0yy$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа uxx_p и запишите это значение в десятичной системе счисления.

- 403) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$34x_5 + x9x_3 = yy68$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Определите значение числа $uxxy_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

- 404) Дано арифметическое выражение:

$$12x45_{98} + 1x98_{123}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из допустимого алфавита для указанных систем счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 123. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 123 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 405) Дано арифметическое выражение:

$$x751_{109} + 237x_{215}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из допустимого алфавита для указанных систем счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 567. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 567 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 406) Дано арифметическое выражение:

$$x321_{111} + 17x4_{211}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из допустимого алфавита для указанных систем счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 111. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 111 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 407) (О. Миндзаев) Дано арифметическое выражение:

$$1xyx5_{95} + 6yx17_{95}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены неизвестные цифры из алфавита 95-ричной системы счисления. Определите значения x , y , при которых значение данного арифметического выражения кратно 4221. Для найденных значений x , y вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 4221 и укажите его в ответе в шестнадцатеричной системе счисления. Если можно выбрать x , y не единственным образом, возьмите ту пару, в которой значение x меньше. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 408) (Р. Сорокин) Дано арифметическое выражение:

$$179x9_{32} + 7x93_{128}$$

В записи чисел переменной x обозначена одинаковая неизвестная допустимая цифра из алфавита вышеназванных систем счисления. Найдите такое число x , такое, что четверичная запись значения данного арифметического выражения содержит наибольшее количество нулей. В качестве ответа запишите сумму цифр числа с наибольшим количеством нулей.

- 409) (Д. Статный) Дано арифметическое выражение:

$$3x21_{81} + 17x4_{67}$$

В записи чисел переменной x обозначена одинаковая неизвестная допустимая цифра из алфавита указанных систем счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 35. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 35 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 410) (А. Богданов) Требуется подобрать основания систем счисления p и q ($\max(p,q) < 100$), так чтобы выполнялось равенство

$$ABC_p = BCD_q$$

где цифры A , B , C , D имеют те же значения, что и в шестнадцатеричной системе счисления. Если есть несколько вариантов решения задачи, выберите тот, где значение p наибольшее. В ответе укажите десятичное представление любого из чисел для найденных p и q .

- 411) *Требуется подобрать основания систем счисления p и q ($\max(p,q) < 100$), так чтобы выполнялось равенство

$$abc1_p = bc1d_q$$

где a, b, c, d – различные цифры десятичной системы счисления. Если есть несколько вариантов решения задачи, выберите тот, где значение p наибольшее. В ответе укажите десятичное представление любого из чисел для найденных p и q .

- 412) (PRO100 ЕГЭ) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 68:

$$123x5_{68} + 1x233_{68}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 68-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 12. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 12 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

- 413) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$y3y + y65 = x2z0$$

Буквами x, y и z обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа xyz_p в десятичной системе счисления.

- 414) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$y2y + y87 = 1xzz$$

Буквами x, y и z обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа xyz_p в десятичной системе счисления.

- 415) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$y2y + y57 = xzz3$$

Буквами x, y и z обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа xyz_p в десятичной системе счисления.

- 416) (А. Богданов) Выражение $ALE_x_p + DANOV_q$ содержит числа, записанные в системах счисления с основаниями p и q ($\max(p,q) < 37$). Буквой x обозначена некоторая цифра из алфавита системы счисления с основанием p , а заглавные буквы A..Z – это цифры со значениями от 10 до 35 соответственно. Определите значения x, p и q , при которых значение этого выражения делится на 2023. Запишите в ответе частное от деления значения этого выражения на 2023 в десятичной системе счисления.

- 417) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$23 \cdot 45 = xy3$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 418) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$34 \cdot 56 = xy2$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 419) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$45 \cdot 67 = xy2$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 420) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$75 \cdot 87 = 1xy2$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 421) В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$71 \cdot 57 = xy^7$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 422) *В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$93 \cdot 85 = 1x0y$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 423) *В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$71 \cdot 69 = xy^9$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 424) *В системе счисления с некоторым основанием p выполняется равенство

$$161 \cdot 56 = 5xy^6$$

Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p .

Запишите в ответе значение числа ux_p в десятичной системе счисления. Если существует несколько вариантов решения, запишите ответ для наименьшего возможного основания p .

- 425) (А. Богданов) Найдите минимальное число, для представлений которого в системах счисления с основаниями p и q выполняется равенство $234_p = 345_q$. В ответе запишите найденное число в десятичной системе счисления.

- 426) (Ф. Лущекин) Известно, что в системах счисления с некоторыми основаниями p и q выполняется равенство $441_p = 144_q$. Известно, что p и q – четырёхзначные числа, которые являются зеркальными отражениями друг друга (как, например, 1234 и 4321). Найдите минимальное подходящее значение p .

- 427) (Ф. Лущекин) Известно, что в системах счисления с некоторыми основаниями p и q выполняется равенство $441_p = 144_q$. Известно, что p и q являются зеркальными отражениями друг друга (как, например, 1234 и 4321). Найдите минимальное подходящее значение p .

- 428) (Ф. Лущекин) Известно, что в системах счисления с некоторыми основаниями p и q выполняется равенство $961_p = 169_q$. Известно, что p и q – четырёхзначные числа, которые являются зеркальными отражениями друг друга (как, например, 1234 и 4321). Найдите минимальное подходящее значение p .

- 429) (Ф. Лущекин) Известно, что в системах счисления с некоторыми основаниями p и q выполняется равенство $961_p = 169_q$. Известно, что p и q – трёхзначные числа, которые являются зеркальными отражениями друг друга (как, например, 123 и 321). Найдите минимальное подходящее значение p .

- 430) (Ф. Лущекин) Известно, что в системах счисления с некоторыми основаниями p и q выполняется равенство $961_p = 169_q$. Известно, что p и q являются зеркальными отражениями друг друга (как, например, 1234 и 4321). Найдите минимальное подходящее значение p .

- 431) (А. Богданов) Найдите минимальное число, для которого будет верно равенство его представлений в системах счисления с основаниями p и q :

$$24351_p = 14325_q$$

В ответе запишите найденное число в десятичной системе счисления.

- 432) (Е. Джобс) Значение выражения $7^{500} - 53_N$ кратно 6. При каком минимальном значении N это возможно?

- 433) (Е. Джобс) Значение выражения

$$7 \cdot 5^{123} + 6 \cdot 5^{111} - 5 \cdot 25^{50} + 4 \cdot 125^{30} - 3 \cdot 5^{10}$$

записали в пятеричной системе счисления. Определите количество цифр 4 в этой записи.

- 434) (Е. Джобс) Известно, что значение выражения

$$27Ax23_{16} + 8yE5D2_{16}$$

где x и y – цифры шестнадцатеричной системы счисления, кратно 5. Найдите максимальное значение суммы x и y , когда это возможно. В качестве ответа приведите десятичную запись полученной суммы x и y .

- 435) (ЕГЭ-2023) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19:

$$98x79641_{19} + 36x14_{19} + 73x4_{19}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 436) (ЕГЭ-2023) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 22:

$$18x89957_{22} + 80x33_{22} + 521x6_{22}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 22-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 21. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 21 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 437) (ЕГЭ-2023) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 23:

$$7x38596_{23} + 14x36_{23} + 61x7_{23}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 23-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 22. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 22 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 438) (Е. Джобс) Известно, что значение выражения

$$537x623_{13} - 6x35x2_{13}$$

где x – цифра тринадцатеричной системы счисления, кратно 3. Найдите максимальное значение x , когда это возможно. В качестве ответа приведите десятичную запись полученной разности.

- 439) (А. Рогов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15:

$$67845x65_{15} + 1x23456_{15}$$

где x – неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 440) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17: $12346x17_{17} + 7x171_{17}$. В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 16. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 16 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 441) *(П. Финкель) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с различными основаниями:

$$34x5_{58} + 12x7_{61} + x456_{67} - x5y7_{72}$$

В записи чисел x и y ($x > 0$) обозначают неизвестные цифры из алфавита соответствующей системы счисления. Определите значения x и y , при которых значение данного арифметического выражения положительно и кратно 363. В ответе запишите сумму найденных значений x и y .

- 442) *(П. Финкель) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с различными основаниями:

$$2\text{xx}3_{71} + 48\text{xx}4_{73} + 7\text{xx}65_{78} - 3\text{xy}9_{81}$$

В записи чисел x и y обозначают неизвестные цифры из алфавита соответствующей системы счисления. Определите значения x и y , при которых значение данного арифметического выражения положительно и кратно 1234. В ответе запишите сумму всех найденных значений x и y .

- 443) (П. Финкель) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с различными основаниями:

$$67\text{xx}3_{12} + 2\text{xx}9_{14} + 44\text{xx}3_{15} - 2\text{xy}7_{18}$$

В записи чисел x и y обозначают неизвестные цифры из алфавита соответствующей системы счисления. Определите все пары цифр (x, y) , при которых значение данного арифметического выражения положительно и кратно 77. В ответе запишите произведение всех найденных значений x и y .

- 444) (П. Финкель) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с различными основаниями:

$$5\text{xx}78_{17} + 4\text{xx}9_{18} + 88\text{xx}5_{19} - 6\text{xy}23_{22}$$

В записи чисел x и y обозначают неизвестные цифры из алфавита соответствующей системы счисления. Определите все пары цифр (x, y) , при которых значение данного арифметического выражения положительно и кратно 405. В ответе запишите произведение всех найденных значений x и y .

- 445) (П. Финкель) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с различными основаниями:

$$5\text{xx}4_{12} + 7\text{xx}6_{14} + 55\text{xx}8_{16} - 3\text{yx}7_{19}$$

В записи чисел x и y обозначают неизвестные цифры из алфавита соответствующей системы счисления. Определите все пары цифр (x, y) , при которых значение данного арифметического выражения является простым числом. В ответе запишите максимальное из произведений всех таких пар (x, y) .

- 446) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 21.

$$3\text{x}41_{21} + 684132\text{x}5_{21} + 9918\text{x}_{21} + 73\text{x}7\text{x}23_{21} + 21669\text{x}1\text{x}_{21}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 21-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 20. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 20 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 447) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 27.

$$3616465\text{x}_{27} + 99\text{x}95\text{x}69_{27}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 27-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 26. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 26 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 448) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 31.

$$\text{DM5Jx}_{31} + \text{D1MPJFx2P}_{31} + \text{Ix57SE4K}_{31} + \text{JPEPxBB}_{31} + \text{CF2x13}_{31}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 31-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 30. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 30 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 449) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 16.

$$3\text{BBx}8_{16} + \text{B67AxFE62}_{16} + \text{BEA2xD49B}_{16} + \text{8D7Dx}_{16}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 16-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 15. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 15 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 450) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17.

$$7x589y_{17} + EExy9AC_{17}$$

В записи чисел переменными x и y обозначена неизвестные цифры из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13 при любом значении y . Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 при $y = 3$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 451) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 30.

$$Byx6R94Ex_{30} + MyKGNx_{30}$$

В записи чисел переменными x и y обозначена неизвестные цифры из алфавита 30-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 10 при любом значении y . Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 10 при $y = 4$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 452) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 25.

$$2xx26129_{25} + 54xxx711_{25}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 25-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 24. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 24 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 453) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19.

$$14626x7_{19} + 14161769x_{19} + 72x383_{19}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 454) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$9xAB3x6E_{15} + 6B53x_{15} + 935DxBAx_{15} + E7Dxx66_{15} + Dx E514_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 455) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 21.

$$8GxI2_{21} + 6EIxFc3_{21} + 455Ex_{21} + D5Hx95596_{21} + KE7x_{21} + 8CGx33E6_{21}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 21-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 20. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 20 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 456) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 23.

$$9IE3yx_{23} + J5yBxL1_{23}$$

В записи чисел переменными x и y обозначена неизвестные цифры из алфавита 23-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13 при любом значении y . Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 при $y = 3$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 457) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 21.

$$G2BAyIx_{21} + Gx4yDFI_{21}$$

В записи чисел переменными x и y обозначена неизвестные цифры из алфавита 21-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 7 при любом значении y . Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 7 при $y = 6$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 458) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 13.

$$615x483_{13} + 85996x262_{13} + 62421x_{13} + 45x61584x_{13}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 13-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 12. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 12 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 459) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17.

$$819x6x32_{17} + 45656925x_{17} + 771377x1_{17}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 16. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 16 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 460) (М. Ишимов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 12.

$$591x8x8_{12} + 522x1_{12} + 8x6Ax_{12} + 7x762_{12}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 12-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 461) (PRO100-ЕГЭ) Значение выражения $4 \cdot 625^{1920} + 4 \cdot 125^x - 4 \cdot 25^{1940} - 3 \cdot 5^{1950} - 1960$ записали в системе счисления с основанием 5. Определите **наименьшее** значение x , при котором количество значащих нулей в этой записи равняется 1891.

- 462) (PRO100-ЕГЭ) Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с различными основаниями.

$$9A87x21_{12} + 2x68_{14} - 1x2F4_{16}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 3. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 3 и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 463) В записи числа $12x456y8_{39}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 39. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 38, а число xy_{39} имеет наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа xy_{39} в десятичной системе счисления.

- 464) В записи числа $5x27y32y_{57}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 57. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 56, а число xy_{57} имеет наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа xy_{57} в десятичной системе счисления.

- 465) В записи числа $3x4xy56y_{63}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 63. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 62, а число xy_{63} имеет наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа xy_{63} в десятичной системе счисления.
- 466) В записи числа $5x3xy3y5_{63}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 63. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 62, а число xy_{63} имеет наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа xy_{63} в десятичной системе счисления.
- 467) В записи числа $21x654y9_{43}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 43. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 42, а число yx_{43} является полным квадратом и принимает наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа yx_{43} в десятичной системе счисления.
- 468) В записи числа $53x66y35_{57}$ символы x и y обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 57. Определите такие значения x и y , при которых приведённое число кратно 56, а число yx_{57} является полным квадратом и принимает наибольшее возможное значение. В ответе запишите значение числа yx_{57} в десятичной системе счисления.

469) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$zxyx5 + xy816 = wzx70 .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Определите значение числа $xyzw_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

470) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$zxyx8 + xy517 = wzx62 .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Определите значение числа $xyzw_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

471) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$zxyx8 + xy729 = wzx42 .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Определите значение числа $xyzw_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

472) В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$zxyx9 + xy748 = wzx61 .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p . Определите значение числа $xyzw_p$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

473) (А. Минак) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 47:

$$1x24A_{47} + x2024_{47} - 6x08_{47}$$

В записи чисел переменная x обозначает некоторую ненулевую цифру из алфавита 47-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 46. Для найденного x вычислите значение данного арифметического выражения и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

474) (А. Минак) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 45:

$$1x061_{45} + x2024_{45} - 1xH7_{45}$$

В записи чисел переменная x обозначает некоторую ненулевую цифру из алфавита 45-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 44. Для найденного x вычислите значение данного арифметического выражения и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

475) *Значение арифметического выражения

$$3 \cdot 289^{2024} + 81 \cdot 49^{121} - 9 \cdot 16^{81} - 6011$$

записали в системе счисления с основанием 31. Определите сумму цифр с числовым значением, не превышающим 17, в записи этого числа.

476) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $3^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в троичной системе счисления. Определите наибольшее значение

х, при котором в троичной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно пять нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

- 477) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $5^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 7050, записали в системе счисления с основанием 5. Определите наибольшее значение x , при котором в пятеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно три нуля. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 478) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $7^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 3000, записали в системе счисления с основанием 7. Определите наибольшее значение x , при котором в семеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно два нуля. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 479) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $3^{100} - x$, где x – целое положительное число, превышающее 4100, записали в троичной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором в троичной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно один нуль. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 480) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $5^{100} - x$, где x – целое положительное число, превышающее 8300, записали в системе счисления с основанием 5. Определите наименьшее значение x , при котором в пятеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно четыре нуля. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 481) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $7^{100} - x$, где x – целое положительное число, превышающее 5000, записали в системе счисления с основанием 7. Определите наименьшее значение x , при котором в семеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно пять нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 482) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $7^{91} + 7^{160} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в 7-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в 7-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно 70 нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 483) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $6^{260} + 6^{160} + 6^{60} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в 6-ричной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором количество нулей в 6-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, равно 202. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 484) (ЕГЭ-2024) Значение арифметического выражения $6^{2030} + 6^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в 6-ричной системе счисления. Определите наибольшее количество нулей, которое может содержать число, являющееся 6-ричной записью значения данного арифметического выражения.
- 485) (Демо-2025) Значение арифметического выражения $7^{170} + 7^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в 7-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в 7-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержит ровно 71 нуль. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 486) (Демо-2025) Значение арифметического выражения

$$3 \cdot 3125^8 + 2 \cdot 625^7 - 4 \cdot 625^6 + 3 \cdot 125^5 - 5 \cdot 25^4 - 2025$$
записали в системе счисления с основанием 25. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

- 487) (Демо-2025) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основание 19:

$$98897x21_{19} + 2x923_{19}$$

В записи чисел переменная x обозначает некоторую ненулевую цифру из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного x вычислите частное от деления данного арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 488) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $5^{2025} + 5^{200} - x$, где x – натуральное число в диапазоне от 2 до 2025, записали в системе счисления с основанием 5. Определите максимальное значение x , при котором данная запись содержит наибольшее количество цифр «4».
- 489) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $9^{250} + 9^{150} - x$, где x – натуральное число, не превышающее 2000, записали в системе счисления с основанием 9. Определите максимальное значение x , при котором данная запись содержит наибольшее количество цифр «1».
- 490) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $6^{900} + 6^{10} - x$, где x – натуральное число, не превышающее 10000, записали в системе счисления с основанием 6. Определите максимальное значение x , при котором данная запись содержит одинаковое количество цифр «3» и «5».
- 491) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $7^{400} + 7^{300} - x$, где x – натуральное число, не превышающее 7^{400} , записали в системе счисления с основанием 7. Определите наибольшее количество нулей, которое может содержать семиричная запись значения данного арифметического выражения.
- 492) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $5^{2025} + 5^{400} - x$, где x – натуральное число в диапазоне от 10 до 70000, записали в системе счисления с основанием 5. Определите максимальное значение x , при котором данная запись содержит наибольшее количество цифр «4».
- 493) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $3^{2000} + 3^{10} - x$, где x – натуральное число, записали в троичной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором троичная запись значения данного выражения содержит 2000 цифр «2».
- 494) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения $7^{100} + 7^{30} - x$, где x – натуральное число, меньшее, чем 7^{20} , записали в системе счисления с основанием 7. Определите наибольшее количество нулей, которое может содержать семиричная запись значения данного арифметического выражения.
- 495) *(А. Родионов) Значение арифметического выражения $46 \cdot (5^{654321})^{123456} + 5^{55} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 5555, записали в 5-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в 5-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 55 цифр 4. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 496) *(А. Родионов) Значение арифметического выражения $5 \cdot 3^{98765432101} - 3^{987} + 3^{6543} - 21$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр 2 содержится в этой записи?
- 497) *В числах F53xA1DEB₃₇ и C3xDE052₃₇ переменная x обозначает некоторую цифру из алфавита системы счисления с основанием 37. Определите наибольшее значение x , при котором произведение приведённых чисел кратно 36. В ответе запишите значение числа $2x5_{37}$ в десятичной системе счисления.
- 498) *В числах F53xFE6D7₅₇ и C3xDE052₅₇ переменная x обозначает некоторую цифру из алфавита системы счисления с основанием 57. Определите наибольшее значение x , при котором произведение приведённых чисел кратно 56. В ответе запишите значение числа $3xA_{57}$ в десятичной системе счисления.
- 499) *В числах A7FxDA6F3₉₇ и A1xDE052₉₇ переменная x обозначает некоторую цифру из алфавита системы счисления с основанием 97. Определите наибольшее значение x , при котором произведение приведённых чисел кратно 96. В ответе запишите значение числа $4xB_{97}$ в десятичной системе счисления.
- 500) *В числах BA3x98ADF₁₅₃ и C1x78A75₁₅₃ переменная x обозначает некоторую цифру из алфавита системы счисления с основанием 153. Определите наибольшее значение x , при котором

произведение приведённых чисел кратно 152. В ответе запишите значение числа $5xA_{153}$ в десятичной системе счисления.

- 501) *Значение арифметического выражения

$$5 \cdot 7^{22} + 3 \cdot 7^{15} + 2 \cdot 49^6 + 5 \cdot 343^3 + 30 - x,$$

где x – натуральное число, записали в системе счисления с основанием 7. Определите наименьшее значение x , при котором в этой записи шестёрок будет больше, чем нулей. В ответе запишите найденное значение x в десятичной системе счисления.

- 502) *Значение арифметического выражения

$$5 \cdot 9^{22} + 3 \cdot 9^{12} + 2 \cdot 81^5 + 5 \cdot 729^2 + 30 - x,$$

где x – натуральное число, записали в системе счисления с основанием 9. Определите наименьшее значение x , при котором в этой записи восьмёрок будет больше, чем нулей. В ответе запишите найденное значение x в десятичной системе счисления.

- 503) Операнды арифметического выражения $11353x12_{25} + 135x21_{25}$ записаны в системе счисления с основанием 25. В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 25-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 24. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 24 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 504) (О. Лысенков) Операнды арифметического выражения $A23xAC0_{22} + GBx21670_{22}$ записаны в системе счисления с основанием 22. В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 22-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 21. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения **на 22** и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 505) *В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$y09x + yy7w = wzyzy .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p , все эти цифры различные. Определите наименьшее возможное значение p и вычислите $xyzw_p$; запишите в ответе десятичное значение этого числа.

- 506) *В системе счисления с основанием p выполняется равенство

$$y07x + wy9z = zxxyx .$$

Буквами x , y , z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p , все эти цифры различные. Определите наименьшее возможное значение p и вычислите $xyzw_p$; запишите в ответе десятичное значение этого числа.

- 507) *(О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$3 \cdot 4^{233} + 2 \cdot 8^{10} + 321 - x,$$

где x – натуральное число, записали в системе счисления с основанием 8. Найдите значение x , при котором значение выражения положительно и сумма значений цифр в этой записи наибольшая.

- 508) *(А. Богданов) Арифметическое выражение

$$SIRIUS_p + LYCEUM_q$$

содержит числа, записанные в системах счисления с основаниями p и q . Заглавные латинские буквы от A до Z обозначают цифры со значениями от 10 до 35 соответственно. Найдите минимальную сумму $p+q$, при которых значение этого выражения кратно 2025. Запишите в ответе частное от деления значения этого выражения на 2025 в десятичной системе счисления.

Примечание: значения p и q могут быть больше, чем 36.

- 509) (Досрочный ЕГЭ-2025) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 21.

$$82934x2_{21} + 2924xx7_{21} + 67564x8_{21}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 21-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 20. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 20 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 510) (**Открытый вариант-2025**) Значение арифметического выражения $7^{350} + 7^{150} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2300, записали в семеричной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в семеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 200 нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 511) (**ЕГКР-2025**) Значение арифметического выражения $4^{210} + 4^{110} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 3000, записали в четверичной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором в четверичной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится наибольшее количество нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
- 512) (**Апробация-2025**) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 21.

$$912x8745_{21} + 791x065_{21}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 21-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 20. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 20 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 513) (**А. Богданов**) Дано арифметическое выражение:

$$77_{25x} - 33_{x25}$$

Основания систем счисления записаны в десятичной системе счисления, переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 99. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 99 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 514) (**А. Богданов**) Дано арифметическое выражение:

$$75_{37x} + 37_{x73}$$

Основания систем счисления записаны в десятичной системе счисления, переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 99. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 99 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 515) (**А. Богданов**) Дано арифметическое выражение:

$$13_{9x87} + 1x9_{100}$$

Основания систем счисления записаны в десятичной системе счисления, переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 99. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 99 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 516) (**А. Богданов**) Дано арифметическое выражение:

$$13_{88x88} + 14x_{100}$$

Основания систем счисления записаны в десятичной системе счисления, переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 99. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 99 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 517) (**О. Лысенков**) Значение арифметического выражения $25^{75} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в пятеричной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором в пятеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится не более одной единицы. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

- 518) (**О. Лысенков**) Значение арифметического выражения $49^{71} + 7^{15} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2030, записали в семеричной системе счисления. Определите

наибольшее значение x , при котором в семеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится не менее 11 цифр шесть. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

- 519) *(А. Богданов) Некоторое число X записали в системах счисления с основаниями 32, 16 и 8. При этом часть символов потерялась, этим (не обязательно одинаковые) символы были заменены на звёздочки:

$$X = *D*_{32} = *A*_{16} = 2**5_8$$

Найдите наибольшее возможное значение X и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 520) *(А. Богданов) Некоторое число X записали в системах счисления с основаниями 32, 16 и 8. При этом часть символов потерялась, этим (не обязательно одинаковые) символы были заменены на звёздочки:

$$X = 1C*_{32} = **D_{16} = **3*_8$$

Найдите наибольшее возможное значение X и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 521) (О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$15 \cdot 49^{237} + 37 \cdot 343^{500} - 14 \cdot 7^{35}$$

записали в системе счисления с основанием 49. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых превышает 15.

- 522) (О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$77 \cdot 81^{2031} + 23 \cdot 729^{1037} - 7 \cdot 9^{3023}$$

записали в системе счисления с основанием 81. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых кратно 4.

- 523) (О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$39 \cdot 121^{319} + 46 \cdot 11^{913} - 15 \cdot 1331^{15} - 1993$$

записали в системе счисления с основанием 121. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых не менее 64 и не более 104.

- 524) (О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$17 \cdot 125^{453} + 117 \cdot 5^{231} - 3 \cdot 5^{13} - 2357$$

записали в системе счисления с основанием 125. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых не превышает 37.

- 525) (О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$30 \cdot 36^{231} + 18 \cdot 6^{101} - 3 \cdot 36^{45} - 2357$$

записали в системе счисления с основанием 36. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых кратно либо 5, либо 3, но не кратно 5 и 3 одновременно.

- 526) *(О. Лысенков) Значение арифметического выражения

$$20 \cdot 3^{243} + 17 \cdot 81^{70} + 14 \cdot 243^{35} + 254 - 224 \cdot 3^{30}$$

записали в системе счисления с основанием 243. Определите количество цифр в этой записи, чистовое значение которых не превышает 20 и является простым числом.

- 527) (Р. Косов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым основанием r :

$$11353712_p + 135421_p$$

Определите наименьшее возможное основание системы счисления, при котором значение данного арифметического выражения кратно 31. Для найденной системы счисления r вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 31 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 528) (Р. Косов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым основанием r :

$$11353712_p + 135421_p$$

Определите наибольшее возможное основание системы счисления, при котором значение данного арифметического выражения не превышает 10^9 . Для найденной системы счисления r

вычислите значение данного арифметического выражения укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

- 529) (**Р. Косов**) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым основанием p :

$$2465123_p + 251341_p$$

Определите наименьшее возможное основание системы счисления, при котором значение данного арифметического выражения кратно 17. Для найденной системы счисления p вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 17 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 530) (**Р. Косов**) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым основанием p :

$$22A12E_p + 2F1391_p - 1H05D0_p$$

Определите наименьшее возможное основание системы счисления, при котором значение данного арифметического выражения кратно 19. Для найденной системы счисления p вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 19 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

- 531) (**В. Лашин**) Операнды равенства записаны в системе счисления с некоторым основанием p :

$$KOT_p + GOLODNI_p = MEEOW_p \cdot 100_p - 20194023088_{10}$$

Определите наименьшее возможное основание системы счисления, при котором данное равенство будет выполняться. Для найденной системы счисления p вычислите и укажите в ответ значение арифметического выражения PURR $_p$ в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.