1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{2020} + 2^{2017} - 15$?

2. Значение арифметического выражения $9^8 + 3^5 - 9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр 2 содержится в этой записи?

3. Значение арифметического выражения $125 + 25^3 + 5^9$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько значащих нулей содержит эта запись?

4. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{255} + 2^{255} - 255$?

5. Значение арифметического выражения $49^{10} + 7^{30} - 49$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

6. Значение выражения $25^5 + 5^{14} - 5$? записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр 4 содержится в этой записи?

7. Сколько единиц в двоичной записи числа, являющимся результатом следующего выражения?

$$4^{14} + 2^{32} - 4.$$

8. Значение выражения $36^7 + 6^{19} - 18$ записали в системе счисления с основанием 6.
Сколько цифр 5 содержится в этой записи?

9. Значение выражения $36^7 + 6^{19} - 18$ записали в системе счисления с основанием 6.
Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

10. Значение выражения $9^{12} + 3^8 - 3$? записали в системе счисления с основанием 3.
Сколько цифр 2 содержится в этой записи?

11. Значение выражения $49^6 + 7^{18} - 21$ записали в системе счисления с основанием 7.
Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

12. Значение выражения $125^5 + 25^9 - 30$? записали в системе счисления с основанием 5.
Сколько цифр 4 содержится в этой записи?

13. Значение выражения $2 \cdot 216^6 + 3 \cdot 36^9 - 432$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр 5 содержится в этой записи?

14. Значение выражения $4^{16} + 2^{34} - 8$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько цифр 1 содержится в этой записи?

15. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{16} + 2^{36} - 8$?

16. Значение выражения $6 \cdot 343^5 + 5 \cdot 49^7 - 50$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

17. Значение выражения $4^{1014} + 2^{1012} - 7$? записали в системе счисления с основанием 2.
Сколько цифр 1 содержится в этой записи?

18. Значение выражения $5^{36} + 5^{24} - 25$? записали в системе счисления с основанием 5.
Сколько цифр 4 содержится в этой записи?

19. Значение выражения $49^8 + 7^{24} - 7$? записали в системе счисления с основанием 7.
Сколько нулей в этой записи?

20. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^8 + 2^8 - 8$?

21. Значение арифметического выражения $9^{11} \cdot 3^{20} - 3^9 - 27$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр 2 содержится в этой записи?

22. Значение арифметического выражения $16^{18} \cdot 4^{10} - 4^6 - 16$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр 3 содержится в этой записи?

23. Значение арифметического выражения $49^7 + 7^{20} - 28$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

24. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения $16^4 + 8^4 + 4^6 - 64$?

25. Значение выражения $343^5 + 343^4 + 49^6 - 7^{13} - 21$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько различных цифр содержит эта запись?
Пример. Запись 122233_7 содержит три различные цифры: 1, 2 и 3.

26. Значение выражения $49^7 + 7^{21} - 7$? записали в системе счисления с основанием 7.
Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

27. Значение выражения $49^7 \cdot 7^{20} - 7^8 - 28$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

28. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения $8^7 + 4^5 + 2^{10} - 32$?

29. Значение выражения $81^{17} + 3^{24} - 45$ записали в системе счисления с основанием 9.
Сколько цифр 8 содержится в этой записи?

30. Значение выражения $729^7 + 3^{16} - 18$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько раз в этой записи встречается цифра 0?

31. Значение арифметического выражения

$$7 \cdot 512^{120} - 6 \cdot 64^{100} + 8^{210} - 255$$

записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

32. Значение выражения $729^8 - 3^{18} + 85$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько раз в этой записи встречается цифра 0?

33. Значение выражения $4 \cdot 625^9 - 25^{15} + 2 \cdot 5^{11} - 7$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр 4 в получившейся записи?

34. Значение арифметического выражения

$$3 \cdot 4^{38} + 2 \cdot 4^{23} + 4^{20} + 3 \cdot 4^5 + 2 \cdot 4^4 + 1$$

записали в системе счисления с основанием 16. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

35. Значение выражения $4^{36} + 3 \cdot 4^{20} + 4^{15} + 2 \cdot 4^7 + 49$ записали в системе счисления с основанием 16. Сколько разных цифр встречается в этой записи?

36. Значение выражения $3 \cdot 125^6 + 2 \cdot 25^9 + 5^{12} - 625$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

37. Значение арифметического выражения

$$7 \cdot 512^{1912} + 6 \cdot 64^{1954} - 5 \cdot 8^{1991} - 4 \cdot 8^{1980} - 2022$$

записали в системе счисления с основанием 8. Определите количество цифр 7 в записи этого числа.

38. Значение выражения $5 \cdot 343^8 + 4 \cdot 49^{12} + 7^{14} - 98$ записали в системе счисления с основанием 7 без незначащих нулей. Какая цифра чаще всего встречается в этой записи?

39. В выражении $123x_{37} + 4x59_{37}$ x обозначает некоторую цифру из алфавита системы счисления с основанием 37. Определите наименьшее значение x, при котором значение данного выражения кратно 36. Для найденного x вычислите частное от деления данного выражения на 36 и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

40. В системе счисления с основанием p выполняется равенство $y4y + y65 = xz23$.

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

41. В системе счисления с основанием p выполняется равенство $32x8 + xxx9 = yy02$. Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p. Определите значение числа yyx_p и запишите это значение в десятичной системе счисления.

42. В системе счисления с основанием p выполняется равенство $32 \cdot 14 = xy2$. Буквами x и y обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p. Определите значение числа yx_p и запишите это значение в десятичной системе счисления.

43. Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 22:

$$98x79641 + 25x49 + 63x5.$$

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 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.

44. 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.

45. 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, содержится ровно 71 нуль.

В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

46. Значение арифметического выражения

$$4 \cdot 7^{24} + 6 \cdot 7^{13} + 5 \cdot 49^4 + 2 \cdot 343^2 + 10 - x,$$

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.

47. Значение арифметического выражения

$$4 \cdot 7^{24} + 6 \cdot 7^{13} + 4 \cdot 49^4 + 5 \cdot 343^2 + 20 - x,$$

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.

48. В системе счисления с основанием p выполняется равенство $\boldsymbol{y27x + wy86 = xxz3y}$. Буквами x, y, z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p.

Определите значение числа $\boldsymbol{xyzw_p}$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

49. В системе счисления с основанием p выполняется равенство $\boldsymbol{y18x + wy98 = xxz4y}$. Буквами x, y, z и w обозначены некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием p.

Определите значение числа $\boldsymbol{xyzw_p}$ и запишите это значение в десятичной системе счисления.

50. 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».

51. Значение арифметического выражения

$$2 \cdot 2187^{2020} + 729^{2021} - 2 \cdot 243^{2022} + 81^{2023} - 2 \cdot 27^{2024} - 6561$$

записали в системе счисления с основанием 27. Определите в 27-ричной записи числа количество цифр с числовым значением, превышающим 9.

52. Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 29:

$$923x874_{29} + 524x6152_{29}.$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 29-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x, при котором значение данного арифметического выражения кратно 28.

Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 28 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

Основание системы счисления указывать не нужно.

53. Значение арифметического выражения

$$9 \cdot 11^{210} + 8 \cdot 11^{150} - x,$$

где x — целое положительное число, не превышающее 3000, записали в 11-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x, при котором в 11-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 60 нулей.

В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

54. Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17:

$$ABx12_{17} + 4Ex3F_{17}.$$

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 8 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

Основание системы счисления указывать не нужно.

55. Определите количество цифр с чётным числовым значением в 36-ричной записи числа, заданного выражением:

$$5 \cdot 1296^{2021} - 4 \cdot 216^{2022} + 3 \cdot 36^{2023} - 2 \cdot 6^{2024} - 2025.$$

56. Значение арифметического выражения

$$4 \cdot 16^{25} + 2 \cdot 8^{30} - 64^{10}$$

записали в двоичной системе счисления. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

57. Значение арифметического выражения $5^{150} + 5^{100} - x$, где x — целое положительное число, меньшее 2030, записали в пятеричной системе счисления. Определите наименьшее значение x, при котором количество нулей в пятеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, максимально.

В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

58. Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 22.

$$27x98876_{22} + 26x51_{22} + 711x5_{22}$$

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 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.