

Задание №14

Задание 14.1

Значение арифметического выражения $49^8 + 7^{17} - 7$ – записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

Задание 14.2

Значение арифметического выражения: $32^{31} + 8^{60} - 32$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр «3» в этой записи?

Задание 14.3

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в системе счисления с основанием 3 начинается на 2?

Задание 14.4

Найдите основание системы счисления, в которой выполнено сложение: $144 + 24 = 201$.

Задание 14.5

Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 35 оканчивается на 8.

Задание 14.6

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

Задание 14.7

К записи натурального числа в восьмеричной системе счисления справа приписали два нуля. Во сколько раз увеличилось число? Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Задание 14.8

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?

Задание №14

Задание 14.9

Значение выражения $4^{2020} + 8^{1500} - 2^{988}$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

Задание 14.10

Определите число N, для которого выполняется равенство

$$221_N + 34_8 = 180_{N+2}$$

Задание 14.11

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?

Задание 14.12

Значение арифметического выражения: $49^{12} - 7^{10} + 7^8 - 49$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр «6» содержится в этой записи?

Задание 14.13

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?

Задание 14.14

Значение арифметического выражения: $81^{2017} + 9^{5223} - 81$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько цифр «8» в этой записи?

Задание 14.15

Значение арифметического выражения: $64^{115} + 8^{305} - 512$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?

Задание №14

Задание 14.16

Значение арифметического выражения: $51 \times 7^{12} - 7^3 - 22$ – записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр в этой записи? В ответе укажите найденную сумму как число в десятичной системе счисления.

Задание 14.17

Значение выражения записали в семеричной системе счисления. Сколько нулей в такой записи?

$$5^2 \cdot 7^{25} + 6^2 \cdot 7^{36} - 4^2 \cdot 9^3$$

Задание 14.18

Значение арифметического выражения: $64^{30} + 2^{300} - 4$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?

Задание 14.19

Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{2018} - 4^{1305} + 2^{124} - 58$?

Задание 14.20

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.

Задание 14.21

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 максимально возможного чисел X ? Ответ приведите в девятеричной системе счисления.

Задание 14.22

Значение арифметического выражения: $36^{27} + 6^{18} - 19$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?

Задание №14

Задание 14.23

Значение арифметического выражения:

$$3 \cdot 7^{x+1} + 13 \cdot 7^{x+2} + 31 \cdot 7^{3x} + 1 \cdot 7^{2x}$$

записали в системе счисления с основанием 7. Известно, что сумма разрядов в получившемся числе равна 18. Укажите минимальное значение переменной x , при котором это возможно.

Задание 14.24

Значение арифметического выражения:

$$5^1 \cdot 7^3 + 2 \cdot 5^2 \cdot 7^2 + 3 \cdot 5^3 \cdot 7^1$$

сначала записали в системе счисления с основанием 7, затем в системе счисления с основанием 5. В какой системе счисления сумма разрядов числа будет больше?

В качестве ответа приведите одно число – сумму основания системы счисления, в которой сумма разрядов больше, и разности найденных сумм. Так, например, если в 7 сс сумма получилась 20, а в 5 сс – 15, необходимо записать сумму 7 (основание) + 5 (разность 20 и 15) = 12.

Задание 14.25

Значение арифметического выражения:

$$5^{94} + 25^{49} - 130$$

записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр «4» в этой записи?

Задание 14.26

Значение арифметического выражения:

$$43 \cdot 7^{103} - 21 \cdot 7^{57} + 98$$

записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму разрядов получившегося числа.

Задание 14.27

Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1023} + 2^{1024} - 3$?

Задание №14

Задание 14.28

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

Задание 14.29

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.

Задание 14.30

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.

Задание 14.31

Сколько существует пар положительных чисел x и y , при которых сумма разрядов семеричного числа, являющегося результатом выражения, будет минимальна?

$$2 \cdot 7^x + 3 \cdot 7^{x+1} + 4 \cdot 7^{x+2} + 5 \cdot 7^y + 6 \cdot 7^{2y}$$

Задание 14.32

Значение арифметического выражения: $2^{103} + 4^{98} - 8^{20}$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр 7 содержится в этой записи?

Задание 14.33

Значение арифметического выражения:

$$X = 7^{103} + 49^{98} - 7^{120} - 7^{33}$$

записали в системе счисления с основанием 7.

Определите минимальное количество значащих разрядов в положительном числе Y , таком, что сумма цифр числа $X + Y$, записанного в системе счисления с основанием 7, будет минимальной.

Задание №14

Задание 14.34

Значение арифметического выражения: $64^{150} + 4^{300} - 32$ записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр «7» в этой записи?

Задание 14.35

Значение арифметического выражения: $7^{500} + 7^{200} - 7^{50} - X$ записали в системе счисления с основанием 7. Известно, что X и результат выражения – положительные числа. Определите максимально возможную сумму разрядов в таком семеричном числе.

Задание 14.36

Сколько существует целых положительных чисел, которые соответствуют следующим условиям:

- в шестнадцатеричной записи содержится не более 8 цифр,
- в восьмеричной не менее 11 цифр,
- последняя цифра в десятичной системе счисления – 5?

Задание №14

№	Ответ	№ в сборнике Полякова	Ссылка на разбор
14.1	15		https://youtu.be/zjqQoNRwu9I?t=3871
14.2	74		https://youtu.be/UzqJGY5KAOs?t=3340
14.3	2,6,7,8,18,19,20	22	https://youtu.be/GY7f4BX4hls?t=2973
14.4	7	38	https://youtu.be/kKrQEC5y5xY?t=3291
14.5	9,27	29	https://youtu.be/eZ1q5Bkd7-Y?t=2683
14.6	8	124	https://youtu.be/suVbotl0FtE?t=3033
14.7	64	54	https://youtu.be/9t2adabEuV4?t=5754
14.8	77	240	https://youtu.be/wVDAn43dnuM?t=3726
14.9	1448		https://youtu.be/_KI49aV8JI0?t=3994
14.10	9	188	https://youtu.be/YOK93qERhAI?t=4024
14.11	8	133	https://youtu.be/Rq_8-iD1zc0?t=3574
14.12	20	147	https://youtu.be/wyW2--YAPfU?t=3349
14.13	7		https://youtu.be/1ufufJ8oDc4?t=4985
14.14	4032	198	https://youtu.be/VYaBmip7yxg?t=3161
14.15	227	197	https://youtu.be/es1iCfN0eoA?t=3573
14.16	70		https://youtu.be/tcu1XUhUO2o?t=3131
14.17	10		https://youtu.be/vgxA_oUxukE?t=3683
14.18	59	204	https://youtu.be/COll7q1a84Q?t=3692
14.19	3564	97	https://youtu.be/gTgHaHHb4mE?t=3473
14.20	1210	145	https://youtu.be/z5vfpkFuwwk?t=5059
14.21	386	241	https://youtu.be/_wahePzTf3Q?t=4119
14.22	36	213	https://youtu.be/dqEglv3sTvo?t=3505
14.23	3		https://youtu.be/VeYafyMSIYQ?t=3580
14.24	13		https://youtu.be/0qZpFx1A-so?t=4463
14.25	92		https://youtu.be/bmf9WFUQdE8?t=3202
14.26	276		https://youtu.be/-vk0fG-qpuI?t=3823
14.27	1024	89	https://youtu.be/O7Paf4e4Pas?t=3329
14.28	9	151	https://youtu.be/Hgy39lvyoL8?t=3480
14.29	26	173	https://youtu.be/Heb3SCWW1tl?t=3227
14.30	9	231	https://youtu.be/8T24N0ybjks?t=2961
14.31	2		https://youtu.be/cOhYldbnyu8?t=3821
14.32	14		https://youtu.be/jMrPf_-yCv0?t=2721
14.33	120		https://youtu.be/2s52KYjmVVw?t=3967
14.34	198	206	https://youtu.be/Jic3hOvCwyM?t=5148
14.35	3000		https://youtu.be/d0c3P3mcVZQ?t=3838
14.36	322122548		https://youtu.be/zKdC1Ir8gLw?t=3326

Подборку составил: [Евгений Джобс](#)
В подборке использованы материалы с [сайта Полякова К.Ю.](#)