

Выступление на районном методическом объединении
учителей информатики

МО Тимашевский район

Дата: 19.01.2023

Тема: Системы счисления. Новый тип задач №14

Тьютор: Павел Ефимович Финкель

Учитель информатики МБОУ СОШ №1 г. Тимашевск

Решение задачи №14 из ЕГЭ по информатике

- 14** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

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

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.

Ответ: _____.

- 1) Шаг первый: расписываем числа в 15-ричной системе счисления.

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	0	5
2	1	2	3	1	5
3	1	2	3	2	5
4	1	2	3	3	5
5	1	2	3	4	5
6	1	2	3	5	5
7	1	2	3	6	5
8	1	2	3	7	5
9	1	2	3	8	5
10	1	2	3	9	5
11	1	2	3	10	5
12	1	2	3	11	5
13	1	2	3	12	5
14	1	2	3	13	5
15	1	2	3	14	5

- 2) В колонке F записываем формулу: перевод 15-ричного числа в 10-ю систему:

получаем в столбце F все варианты первого числа:

	A	B	C	D	E	F
1						p1
2	1	2	3	0	5	58055
3	1	2	3	1	5	58070
4	1	2	3	2	5	58085
5	1	2	3	3	5	58100
6	1	2	3	4	5	58115
7	1	2	3	5	5	58130
8	1	2	3	6	5	58145
9	1	2	3	7	5	58160
10	1	2	3	8	5	58175
11	1	2	3	9	5	58190
12	1	2	3	10	5	58205
13	1	2	3	11	5	58220
14	1	2	3	12	5	58235
15	1	2	3	13	5	58250
16	1	2	3	14	5	58265

- 3) также по цифрам строим второе число $1x233$:

	G	H	I	J	K	L
						p2
1	0	2	3	3		51123
1	1	2	3	3		54498
1	2	2	3	3		57873
1	3	2	3	3		61248
1	4	2	3	3		64623
1	5	2	3	3		67998
1	6	2	3	3		71373
1	7	2	3	3		74748
1	8	2	3	3		78123
1	9	2	3	3		81498
1	10	2	3	3		84873
1	11	2	3	3		88248
1	12	2	3	3		91623
1	13	2	3	3		94998
1	14	2	3	3		98373

4) в столбцах M, N и O считаем сумму двух чисел, остаток от деления на 14 и частное:

M	N	O
СУММА	остаток	
109178	6	7798
112568	8	8041
115958	10	8283
119348	12	8525
122738	0	8767
126128	2	9009
129518	4	9251
132908	6	9493
136298	8	9736
139688	10	9978
143078	12	10220
146468	0	10462
149858	2	10704
153248	4	10946
156638	6	11188

5) ищем строки, где остаток = 0):

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
					p1						p2	СУММА	остаток		
1	2	3	4	5	58115	1	4	2	3	3	64623	122738	0	8767	
1	2	3	11	5	58220	1	11	2	3	3	88248	146468	0	10462	

6) находим минимальное подходящее $X = 4$ и частное 8767

7) Ответ **8767.**