

Задание № 1. Герой фильма, попав на необитаемый остров, вёл учёт дней. На кадре современный Робинзон отметил очередной день зарубкой. Какое число «записано»?



Задание № 2. Если не считать десятичную систему счисления, то какая другая система счисления является самой популярной на Земле? Ответ поясните.

Задание № 3. Найдите, в каких случаях числа записаны в римской системе счисления с ошибками: II, VII, VV, XX, XIX, IX, IL, LIV, IC, CXXXVIII. В ответе запишите эти числа правильно.

Задание № 4. В Древнем Египте для записи чисел использовались цифры, которые обозначали степени 10: | – 1, ∩ – 10, ∞ – 100. Каждая цифра могла повторяться не более 9 раз. Например, число 23 можно записать так: ∩∩|||. Найдите произведение чисел ||||| и ||||| и запишите ответ по правилам древнеегипетской системы.

Задание № 5. В Древнем Вавилоне использовалась позиционная система с основанием 60. Число от 1 до 59 записывались с помощью двух знаков: | – 1 и < – 10. Например, число 23 записывалось так: <<|||. А число 61 уже состояло бы из двух разрядов: | |. Найдите произведение чисел 8 и 9 и запишите по правилам древнеавилонской системы.

Задание № 6. В арабских странах цифры обозначаются так:

0 – ٠ 1 – ١ 2 – ٢ 3 – ٣ 4 – ٤ 5 – ٥ 6 – ٦ 7 – ٧ 8 – ٨ 9 – ٩

Например, число 2019 будет записано ٢٠١٩. Вычислите произведение чисел ٢١ и ٣٤ и запишите результат арабскими цифрами.

Задание № 7. Современные индийские цифры в одной из разновидностей письма обозначаются так:

0 – ० 1 – १ 2 – २ 3 – ३ 4 – ४ 5 – ५ 6 – ६ 7 – ७ 8 – ८ 9 – ९

Например, число 2019 будет записано २०१९. Вычислите произведение чисел १२ и ३४ и запишите результат индийскими цифрами.

Задание № 8. В некоторой системе счисления записано равенство:

$$\text{٦ ٤ ٣ ٣} + \text{٦ ٤ ٣ ٣} = \text{١ ٣ ٦ ٤ ٦}$$

Разгадайте этот ребус.

Задание № 9. В некоторой позиционной системе счисления записаны первые натуральные числа: 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, ... Определите основание системы счисления.

Задание № 10. В некоторой позиционной системе счисления записано равенство: $345 + 345 = 712$. Определите основание системы счисления.

Задание № 11. В системе счисления с основанием 16 записано равенство, в котором x и y обозначают какую-то цифру. Определите x и y :

$$xby + y8x = CEC$$

Задание № 12. Числа Фибоначчи – это элементы последовательности 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ..., в которой каждое последующее число равно сумме двух предыдущих. Два первых члена последовательности равны 1: $F_1 = 1$ и $F_2 = 1$, а дальше: $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, $n > 2$. Теорема Цекендорфа гласит, что всякое натуральное число можно единственным образом представить в виде суммы одного или нескольких различных чисел Фибоначчи так, чтобы в этом представлении не оказалось двух соседних чисел из последовательности Фибоначчи. Это утверждение и используется для построения числа в фибоначчиевой системе счисления: если число F_i используется в разложении Цекендорфа, то в соответствующей позиции стоит 1 (в записи числа не встречается двух соседних единиц). Например, число $12 = 8 + 3 + 1$, будет записано как 10101. Выполните умножение двух чисел, записанных в фибоначчиевой системе счисления, и запишите результат в фибоначчиевой системе счисления: 100001×1010 .

Ответы:

Задание № 1.	
Задание № 2.	
Задание № 3.	
Задание № 4.	
Задание № 5.	
Задание № 6.	
Задание № 7.	
Задание № 8.	
Задание № 9.	
Задание № 10.	
Задание № 11.	
Задание № 12.	

Желаем успеха!