**Арифметика остатков, 6 класс.**

**Определение.** Делитель в теории чисел называется модулем, а числа, дающие при делении на модуль одинаковые остатки, называются сравнимыми или равноостаточными по модулю и пишут

 **a ≡ b (mod m).**

1. Найдите остаток от деления на 7суммы чисел:

а) 1995+1996+1997+1998+1999.

б) 1996+1997+1998+1999+2016+2017+2018+2019.

1. Найдите остаток от деления на 7 произведения чисел

 а) 1995•1996•1997•1998•1999.

б) 1996•1997•1998•1999•2017•2018.

1. Докажите, что n3 – n кратно 6 для любого натурального числа n.
2. Докажите, что при любом целом число делится на 6.

1. Какова последняя цифра числа137100.
2. Найдите последнюю цифру каждого из следующих чисел:

 77, 7777, 2100, 31999, 19100, 19991999, 20182018.

1. Число 7 возвели в степень 77 . Какова последняя цифра результата? От полученного числа отняли $4^{444}$. Какова последняя цифра этого результата?
2. Найдите последнюю цифру числа 19981998 + 19991999 , 20182018 + 20192019?
3. Найдите остаток от деления на 3 числа 19981998 + 19991999.
4. Сколькими нулями оканчивается десятичная запись числа $9^{999}+1$?
5. Произведение всех натуральных делителей числа n (включая и само n) оканчивается ровно на 15 нулей. На какое наибольшее количество нулей может оканчиваться число n?
6. Маша задумала натуральное число и нашла его остатки при делении на 3, 6 и 9. Сумма этих остатков оказалась равна 15. Найдите остаток от деления задуманного числа на 18.

**Арифметика остатков, 6 класс.**

**Определение.** Делитель в теории чисел называется модулем, а числа, дающие при делении на модуль одинаковые остатки, называются сравнимыми или равноостаточными по модулю и пишут

 **a ≡ b (mod m).**

1. Найдите остаток от деления на 7суммы чисел:

а) 1995+1996+1997+1998+1999.

б) 1996+1997+1998+1999+2016+2017+2018+2019.

1. Найдите остаток от деления на 7 произведения чисел

 а) 1995•1996•1997•1998•1999.

 б) 1996•1997•1998•1999•2017•2018.

1. Докажите, что n3 – n кратно 6 для любого натурального числа n.
2. Докажите, что при любом целом число делится на 6.

1. Какова последняя цифра числа137100.
2. Найдите последнюю цифру каждого из следующих чисел:

 77, 7777, 2100, 31999, 19100, 19991999, 20182018.

1. Число 7 возвели в степень 77 . Какова последняя цифра результата? От полученного числа отняли $4^{444}$. Какова последняя цифра этого результата?
2. Найдите последнюю цифру числа 19981998 + 19991999 , 20182018 + 20192019?
3. Найдите остаток от деления на 3 числа 19981998 + 19991999.
4. Сколькими нулями оканчивается десятичная запись числа $9^{999}+1$?
5. Произведение всех натуральных делителей числа n (включая и само n) оканчивается ровно на 15 нулей. На какое наибольшее количество нулей может оканчиваться число n?
6. Маша задумала натуральное число и нашла его остатки при делении на 3, 6 и 9. Сумма этих остатков оказалась равна 15. Найдите остаток от деления задуманного числа на 18.