

## Делимость и остатки

### Задачи для самостоятельного решения

1. Докажите, что  $n^5 + 4n$  делится на 5 при любом натуральном  $n$ .
2. Докажите, что  $n^3 - n$  делится на 24 при любом нечетном  $n$ .
3.  $a, b, c$  – натуральные числа, причём  $a + b + c$  делится на 6. Докажите, что  $a^3 + b^3 + c^3$  тоже делится на 6.
4. Натуральные числа  $x, y, z$  таковы, что  $x^2 + y^2 = z^2$ . Докажите, что хотя бы одно из этих чисел делится на 3.
5. Докажите, что если  $a^2 + b^2$  делится на 7, то  $a$  и  $b$  делятся на 7.
6.  $p, p+10, p+14$  – простые числа. Найдите  $p$ .
7. Докажите, что число  $1967k + 3$  не является кубом целого числа ни при каком целом  $k$ .