НОД двух чисел: разложение, общая часть и ответ

Числа	Разложение на простые множители	Общая часть	НОД
12 и 18	$12 = 2^2 \cdot 3$; $18 = 2 \cdot 3^2$	$2 \cdot 3$	6
8 и 20	$8 = 2^3$; $20 = 2^2 \cdot 5$	2^2	4
24 и 36	$24 = 2^3 \cdot 3$; $36 = 2^2 \cdot 3^2$	$2^2 \cdot 3$	12
15 и 25	$15 = 3 \cdot 5$; $25 = 5^2$	5	5
28 и 42	$28 = 2^2 \cdot 7$; $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$	$2 \cdot 7$	14
35 и 49	$35 = 5 \cdot 7$; $49 = 7^2$	7	7
48 и 72	$48 = 2^4 \cdot 3$; $72 = 2^3 \cdot 3^2$	$2^3 \cdot 3$	24
54 и 90	$54 = 2 \cdot 3^3$; $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$	$2 \cdot 3^2$	18
100 и 150	$100 = 2^2 \cdot 5^2$; $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$	$2 \cdot 5^2$	50
84 и 126	$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$; $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$	$2 \cdot 3 \cdot 7$	42
120 и 45	$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$; $45 = 3^2 \cdot 5$	$3 \cdot 5$	15
17 и 29	оба числа простые	нет общих множителей	1

Общую часть собирают из простых множителей, которые есть в обоих числах, и берут каждый в наименьшей степени. Раскладывать быстрее по признакам делимости: последняя цифра и сумма цифр сразу подсказывают 2, 3, 5 и 9.

Свойства НОД, которые экономят время

Свойство	Пример
НОД не больше меньшего из чисел	НОД(18, 12) = 6, а 6 < 12
Если большее число делится на меньшее, НОД равен меньшему	60 : 15 = 4, поэтому НОД(60, 15) = 15
У взаимно простых чисел НОД равен 1	НОД(8, 15) = 1, хотя оба числа составные
НОД числа и единицы равен 1, числа и его самого — этому числу	НОД(7, 1) = 1; НОД(9, 9) = 9
Любой общий делитель двух чисел делит и их НОД	у 24 и 36 общие делители 1, 2, 3, 4, 6, 12; все они делят 12
После деления на НОД получаются взаимно простые числа	24 : 12 = 2 и 36 : 12 = 3, НОД(2, 3) = 1
Произведение двух чисел равно НОД, умноженному на НОК	12 · 18 = 216 и 6 · 36 = 216

Первое свойство полезно при проверке: если вы получили НОД больше любого из чисел, где-то ошибка.

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 19 по базовой математике. Числа с заданными свойствами — 33 задания с проверкой, без регистрации.

Решать задание 19 на neuromisha.ru

Наведи камеру телефона