

НАЙБІЛЬШИЙ
СПІЛЬНИЙ ДІЛЬНИК
І НАЙМЕНШЕ
СПІЛЬНЕ КРАТНЕ



Найбільший спільний дільник (НСД) чисел

Випишемо всі дільники числа 24: 1;2;3;4;6;8;12;24 і всі дільники числа 30: 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15;30. Спільні дільники — 1;2;3; 6.

Найбільший із них 6.

Найбільшим спільним дільником двох натуральних чисел називається найбільше натуральне число, на яке ділиться кожне з даних чисел.

Найбільший спільний дільник двох чисел a і b позначають так: $\text{НСД}(a;b)$. Тому можна записати так: $\text{НСД}(24;30) = 6$.





Для того, щоб знайти найбільший спільний дільник двох чисел:

- 1) розкладають дані числа на прості множники;*
- 2) виділяють (підкреслюють) всі спільні прості множники в отриманих розкладах;*
- 3) знаходять добуток спільних простих множників.*

За цим же правилом можна знайти найбільший спільний дільник для трьох і більше чисел.

Для того, щоб знайти НСД(36;48), числа 36 і 48 розкладають на прості множники та підкреслюють всі ті множники, які є спільними в обох розкладах — 2,2,3. Добуток спільних множників дає відповідь:

$$\text{НСД}(36;54) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12.$$





Знайти найбільший спільний дільник (НСД) чисел 105 і 42

1) Розкладаємо на прості множники числа 105 і 42

105		5	42		2
21		<u>3</u>	21		<u>3</u>
7		<u>7</u>	7		<u>7</u>
1			1		

2) Виділяємо спільні множники,

записуємо їх добуток: $3 \cdot 7$ і перемножуємо

Отже: $\text{НСД}(105; 42) = 3 \cdot 7 = 21$





Найменшим спільним кратним двох натуральних чисел називається найменше натуральне число, яке ділиться на кожне з даних чисел.

Найменше спільне кратне двох чисел a і b позначають так: **НСК(a ; b)**. Отже, можна записати, що $\text{НСК}(3; 4) = 12$, $\text{НСК}(30 \text{ і } 24) = 120$





Для того, щоб знайти найменше спільне кратне кількох натуральних чисел:

- 1) розкладають їх на прості множники;**
- 2) записують розклад одного з даних чисел;**
- 3) дописують до цього розкладу такі множники із розкла-ду іншого числа, які ще не увійшли до добутку;**
- 4) знаходять добуток отриманих множників.**





Приклад:

Знайти найменше спільне кратне двох чисел 30 і 28

1) Розкладаємо на прості множники числа 30 і 28

30		2	28		2
15		3	14		2
5		5	7		7
1			1		

2) Знаходимо добуток множників одного числа (30) і тих множників, які є в другому числі (28), але нема в першому

Отже: $НСД(105;42) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 = 420$



ВЛАСТИВОСТІ НСД І НСК

- ⦿ 1.НСД(a, v) завжди існує і є єдиним.
 - ⦿ 2.НСД(a, v) не перевищує меншого з даних чисел.
 - ⦿ 3.НСД(a, v) ділиться на будь-який спільний дільник чисел a і v (СД(a, v)).
-
- ⦿ 1.НСК(a, v) завжди існує і є єдиним.
 - ⦿ 2.НСК(a, v) не менше більшого з даних чисел.
 - ⦿ 3.Будь-яке спільне кратне натуральних чисел a і v (СК(a, v)) ділиться на НСК(a, v)
-
- ⦿ $\text{НСД}(a, v) \cdot \text{НСК}(a, v) = a \cdot v$