

# Тема: Подільність натуральних чисел (повторення)

## Опорний конспект



### ПОДІЛЬНІСТЬ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

#### ДІЛЬНИКИ І КРАТНІ

Якщо натуральне число  $a$  ділиться націло на натуральне число  $b$ , то

число  $a$  називають **кратним** числа  $b$

число  $b$  називають **дільником** числа  $a$

Число 12 — кратне числа 3.  
Число 3 — дільник числа 12.

#### ОЗНАКИ ПОДІЛЬНОСТІ

якщо запис цього числа закінчується парною цифрою

якщо сума його цифр ділиться націло на 3

якщо запис цього числа закінчується цифрою 0 або цифрою 5

якщо сума його цифр ділиться націло на 9

2

5

3

9

10

Натуральне число ділиться на

якщо запис цього числа закінчується цифрою 0

#### ПРОСТІ ТА СКЛАДЕНІ ЧИСЛА

**Просте число** має тільки два натуральні дільники: одиницю і саме це число

**Складене число** має більше ніж два натуральні дільники

Число 1 — ні просте, ні складене.

Число 2 — єдине парне просте число



Ознаки подільності	
Дільник	Ознака
2	Закінчується однією з цифр: 0, 2, 4, 6, 8
3	Сума цифр ділиться на 3
4	Дві останні цифри нулі або утворюють число, що ділиться на 4
5	Остання цифра 0 або 5
6	Одночасно виконуються ознаки подільності на 2 і на 3
7	Різниця між числом десятків і подвоєною цифрою одиниць ділиться на 7
8	Три останні цифри нулі або утворюють число, що ділиться на 8
9	Сума цифр ділиться на 9
10(100)	Остання цифра нуль(дві)

Розклад числа на множники, у якому всі множники — прості числа, називається **розкладом числа на прості множники**.

**Задача 1.** Розкладіть на прості множники число 210.

**Розв'язання.**

$$\begin{array}{r|l}
 210 & 2 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 & 
 \end{array}
 \quad
 210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

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

**Запам'ятайте!**

**Правило знаходження НСД**

Щоб знайти НСД двох чисел:

- 1) розкладіть дані числа на прості множники;
- 2) знайдіть добуток спільних дільників даних чисел.

**Задача 2.** Знайдіть НСД чисел 18 і 45.

**Розв'язання.**

$$\begin{array}{r|l}
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & 
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & 
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 18 = 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} = 2 \cdot 3^2 \\
 45 = \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot 5 = 3^2 \cdot 5 \\
 \text{НСД}(18, 45) = 3^2 = 9
 \end{array}$$

*Висновок:*  $\text{НСД}(18, 45) = 3^2 = 9$ .

## II спосіб знаходження НСД чисел

Розкладемо кожне з чисел на прості

множники:  $\text{НСД}(60; 84; 108) = 2 * 2 * 3 = 12$

60 | 2  
30 | 2  
15 | 3  
5 | 5  
1

84 | 2  
42 | 2  
21 | 3  
7 | 7  
1

108 | 2  
54 | 2  
27 | 3  
9 | 3  
3 | 3  
1



$$\text{НСД}(128; 242) = 2$$

128 | 2 ✓  
64 | 2  
32 | 2  
16 | 2  
8 | 2  
4 | 2  
2 | 2  
1

242 | 2 ✓  
121 | 11  
11 | 11  
1



Випишіть числа,  
кратні 9 і кратні 12

ЧИСЛО	КРАТНІ
9	9; 18; 27; <u>36</u> ; 45; 54; 63; <u>72</u> ; 81; ...
12	12; 24; <u>36</u> ; 48; 60; <u>72</u> ; 84; ...

Спільними кратними чисел 9 і 12 є числа 36; 72; ...  
Найменшим спільним кратним є число 36



**НАЙМЕНШИМ СПІЛЬНИМ КРАТНИМ**  
двох натуральних чисел називається найменше  
натуральне число, яке ділиться на кожне з даних  
чисел.

$$\text{НСК}(9; 12) = 36$$



$$\text{НСК}(124, 648) = 23 \cdot 31 \cdot 34 = 20088$$

124	2
62	2
31	31
1	

 $124 = 2^2 \cdot 31$ 

648	2
324	2
162	2
81	3
27	3
9	3
3	3
1	

 $648 = 2^3 \cdot 3^4$ 

972	2
486	2
243	3
81	3
27	3
9	3
3	3
1	

 $972 = 2^2 \cdot 3^5$ 

$\text{НСК}(648, 972) = 2^3 \cdot 3^5 = 1944$ ,  
 $20088 > 1944$ ;  
 Відповідь:  $\text{НСК}(124, 648) > \text{НСК}(648, 972)$ .

### Робота з підручником

§ 1-5 (повторити)

### Робота з інтернет ресурсами

<https://youtu.be/5xNKLKB5Ucg>

<https://youtu.be/UR7K6aM1e6E>

### Домашнє завдання

§ 1-5 (повторити)

## Розв'язування вправ



1. Знайдіть найбільший спільний дільник:
  - 1) НСД( 6; 15) ; 2) НСД(18; 34); 3) НСД( 14; 28)
  - 4) НСД(8; 15); 5) НСД( 120; 150)
  
2. Знайдіть найбільший спільний дільник даних чисел, розклавши попередньо їх на прості множники:
  - 1) НСД(588; 630) 2) НСД (264; 396)
  - 3) НСД (1092; 2574)

