

The background of the slide is a bright, cheerful outdoor scene. It features a clear blue sky with soft, white, fluffy clouds. In the foreground, there is a lush green field of grass. Several butterflies are visible: one in the upper left, one in the middle left, and a pair in the lower left. In the upper right corner, there are some green leaves, possibly from a tree or bush. The overall atmosphere is bright and positive.

Найбільший спільний дільник

Задача.

Хлопчики купили на 8 березня
54 троянд і 36 гвоздик.
Яку найбільшу кількість
букетів можуть
скласти хлопчики?



Розв'язання.

Знайдем всі дільники чисел **54** і **36**.

54 ділиться на 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54.

 **36** ділиться на 1, 2, 3, 4, 6, 9, 18, 36.





Спільними дільниками є числа:

1, 2, 3, 6, 9, 18.

Значить із куплених квітів можна скласти **1,**
2, 3, 6, 9 або **18** букетів.



Відповідь.

Найбільша кількість
букетів – **18.**



Найбільшим спільним дільником (НСД) кількох чисел називається найбільше число, на яке ділиться кожне з даних чисел.

Щоб знайти найбільший спільний дільник кількох чисел, треба їх розкласти на прості множники і перемножити всі їхні спільні множники.

Знайдемо найбільший спільний дільник чисел 54 і 36 іншим способом.

Розкладемо числа на прості множники:

54		2
27		3
9		3
3		3
1		

36		2
18		2
9		3
3		3
1		

$$54 = 2 * 3 * 3 * 3$$

$$36 = 2 * 2 * 3 * 3$$

Викреслимо з розкладу першого числа множники, яких нема у розкладі другого.

$$54 = 2 * \cancel{3} * 3 * 3$$

$$36 = 2 * \cancel{2} * 3 * 3$$

Множники, що залишилися перемножимо.

Отже,

$$\text{НСД}(54, 36) = 2 * 3 * 3 = 18.$$

Знайдемо найбільший спільний дільник
чисел 24 і 35.

24		2
12		2
6		2
3		3
1		

35		5
7		7
1		

$$24 = 2 * 2 * 2 * 3$$

$$35 = 5 * 7$$

$$\text{НСД}(24; 35) = 1$$

Знайти НСД (84,90).

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НСД (84,90)} = 2 \cdot 3 = 6$$

Знайдіть НСД (42,70).

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НСД (42, 70)} = 2 \cdot 7 = 14$$

Означення.

Числа, найбільший спільний дільник яких дорівнює 1, називаються взаємно простими

Взаємно простими можуть бути не тільки два числа, а й три, і більше. Наприклад, числа 8, 9 і 25 – взаємно прості. Ці три числа не лише взаємно прості, а й попарно взаємно прості. Бо кожні два з них – числа взаємно прості.

Знайдемо НСД (65, 32).

65		5
----	--	---

13		13
----	--	----

1		
---	--	--

32		2
----	--	---

16		2
----	--	---

8		2
---	--	---

4		2
---	--	---

2		2
---	--	---

1		
---	--	--

Числа 65 і 32
мають один
спільний дільник –
число 1. Тому ці
числа взаємно
прості.



Які з даних пар чисел взаємно
прості:

18 і 81

121 і 11

55 і 99

9 і 16



1. Назвіть кілька чисел, взаємно простих з числом 8.

2. Назвіть кілька чисел, не взаємно простих з числом 10.

Дякую за
урок!

