

Тема: Розв'язування вправ.

Опорний конспект

ПОВТОРЕННЯ

Найбільший спільний дільник (НСД)

Ряд простих чисел
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29...

$НСД(30; 72) = 2 \cdot 3 = 6$

$\begin{array}{r} 30 \overline{) 2} \\ 15 \overline{) 3} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 72 \overline{) 2} \\ 36 \overline{) 2} \\ 18 \overline{) 2} \\ 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$
$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$	$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

Прості числа - це просто!

Для знаходження НСД двох чисел можна розкласти ці числа на прості множники і знайти добуток їх спільних множників.

Приклади: а) Знайти НСД (6600; 6300):

$$6600 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11,$$

$$6300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7,$$

$$НСД(6600; 6300) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 300;$$

б) Знайти НСД (34 398; 1260; 6552):

$$34\,398 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 13,$$

$$1260 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7,$$

$$6552 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13,$$

$$НСД(34\,398; 1260; 6552) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 126.$$



Запам'ятайте!

Правило знаходження НСК

Щоб знайти НСК двох чисел:

- 1) розкладіть дані числа на прості множники;
- 2) запишіть розклад одного з даних чисел;
- 3) допишіть до цього розкладу такі множники із розкладу іншого числа, які ще не увійшли до добутку;
- 4) обчисліть отриманий добуток.

? Як знайти НСК двох взаємно простих чисел? кількох чисел?

Оскільки у взаємно простих чисел немає інших спільних дільників, крім 1, то НСК таких чисел дорівнює їх добутку. Наприклад, $\text{НСК}(8; 21) = 8 \cdot 21 = 168$.

НСК кількох чисел шукають так само, як і двох чисел. Наприклад, знайдемо $\text{НСК}(9; 12; 15)$. Маємо: $9 = 3 \cdot 3 = 3^2$, $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$, $15 = 3 \cdot 5$. Звідси $\text{НСК}(9; 12; 15) = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5 = 9 \cdot 4 \cdot 5 = 180$.

Алгоритм	Зразок	
<p>Алгоритм знаходження НСД</p> <ol style="list-style-type: none"> Розклади подані числа на прості множники. Випиши всі спільні множники. Обчисли добуток спільних множників. Запиши відповідь: $\text{НСД}(a; b) = c$. <p>Алгоритм знаходження НСК</p> <ol style="list-style-type: none"> Розклади подані числа на прості множники. Доповни прості множники більшого числа простими множниками іншого числа, яких більше число не має. Обчисли добуток усіх записаних простих множників. Запиши відповідь: $\text{НСК}(a; b) = c$. 	<ol style="list-style-type: none"> Знайди найбільший спільний дільник чисел. 1) $\text{НСД}(72; 156)$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$ </div> <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r l} 156 & 2 \\ 78 & 2 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> $72 = 2^3 \cdot 3^2$ $156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$ </div> <ol style="list-style-type: none"> Спільні множники: 2; 2 і 3. $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ 4) $\text{НСД}(72; 156) = 12$ 	<ol style="list-style-type: none"> Знайди найменше спільне кратне чисел. 1) $\text{НСК}(72; 156)$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$ </div> <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r l} 156 & 2 \\ 78 & 2 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> $72 = 2^3 \cdot 3^2$ $156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$ </div> <ol style="list-style-type: none"> $156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 2$ $2^2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 2 = 936$ 4) $\text{НСК}(72; 156) = 936$

Розв'язування задач на НСД і НСК

НСД (18, 45)

18		2		45		3	✓
9		3	✓	15		3	✓
3		3	✓	5		5	
1				1			

$$\text{НСД (18, 45)} = 3 \cdot 3 = 9$$

НСК (18, 45)

18		2	✓	45		3	
9		3	✓	15		3	
3		3	✓	5		5	✓
1				1			

$$\text{НСК (18, 45)} = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$$

Робота з підручником

§ 4-5 (повторити)

Робота з інтернет ресурсами

<https://youtu.be/UR7K6aM1e6E>

Домашнє завдання

§ 4-5 (повторити)

№ 138, 172