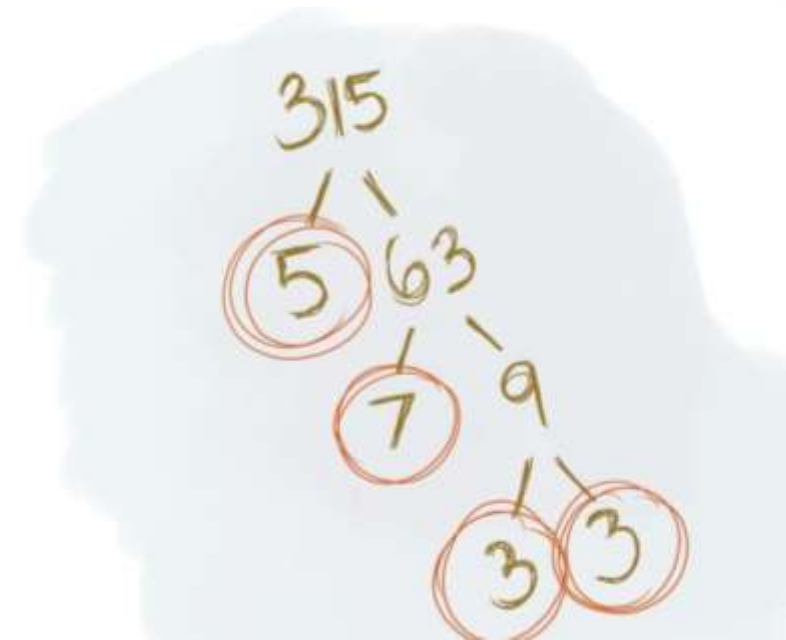


Сьогодні
17.01.2024

Урок
№ 87



Розкладання чисел на прості множники

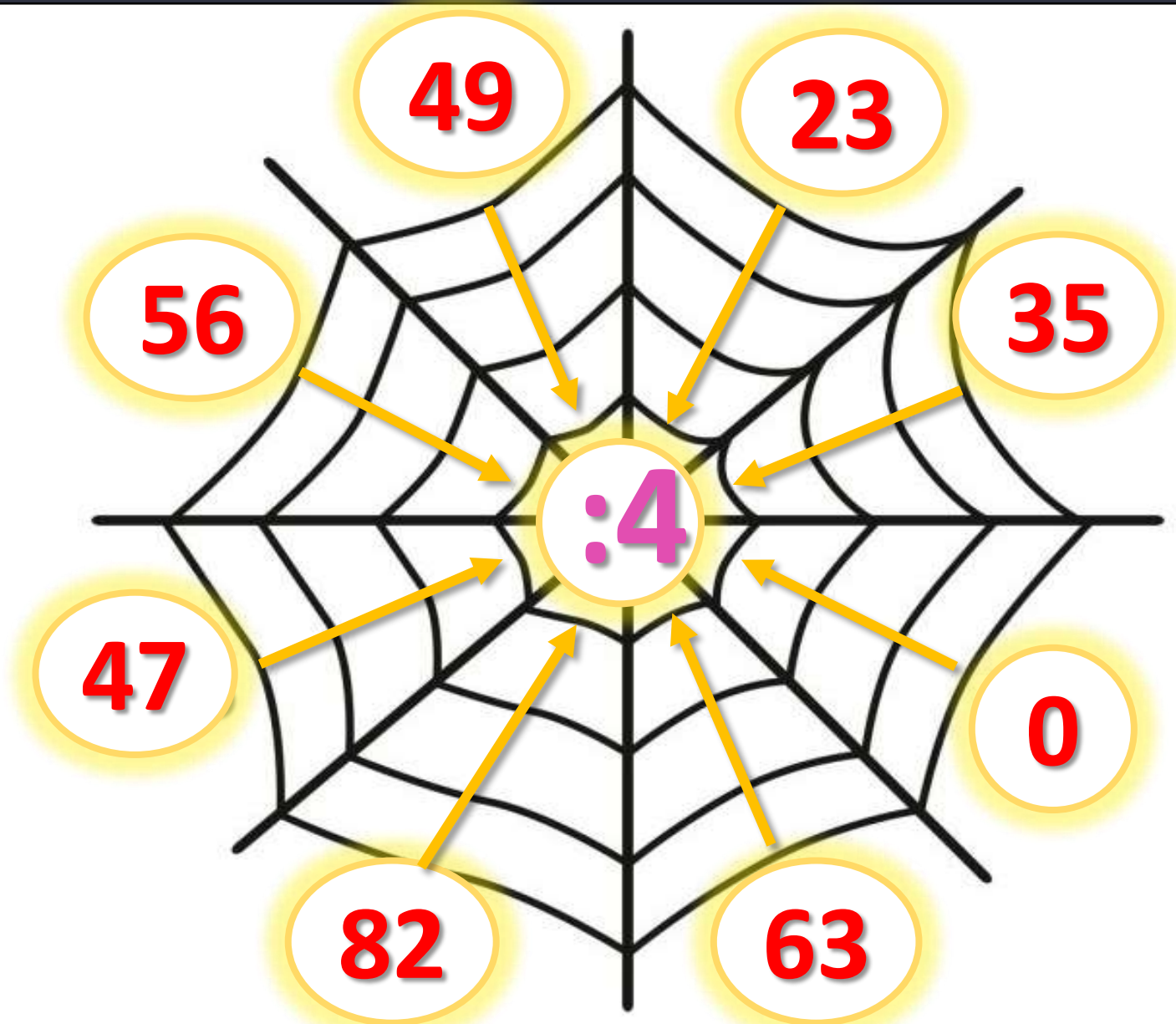


Мета уроку:
сформувати поняття про
розкладання чисел на прості
множники; закріпити вміння
розв'язувати завдання на
розкладання числа на прості
множники та знаходження всіх
дільників числа.



Сьогодні

Математичні приклади. Гра «Математична павутинка»



Розкладання на прості множники

Якщо число складене, то його завжди можна подати у вигляді добутку двох або більше множників, кожний з яких відмінний від одиниці.



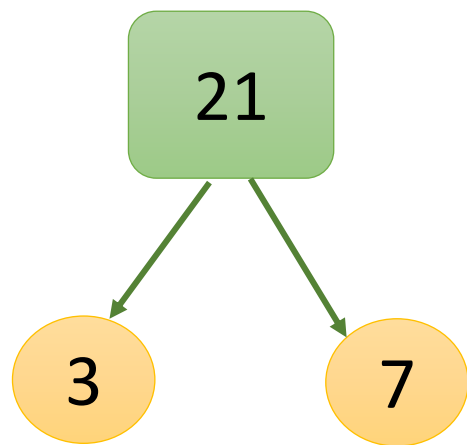
Якщо складене число записали у вигляді добутку, усі множники якого прості числа, то кажуть, що складене число, розклали на прості множники.

Розкладаючи числа на прості множники, доцільно використовувати ознаки подільності на 2, 3 та 5. Розкладом простого числа на прості множники будемо вважати саме це число.

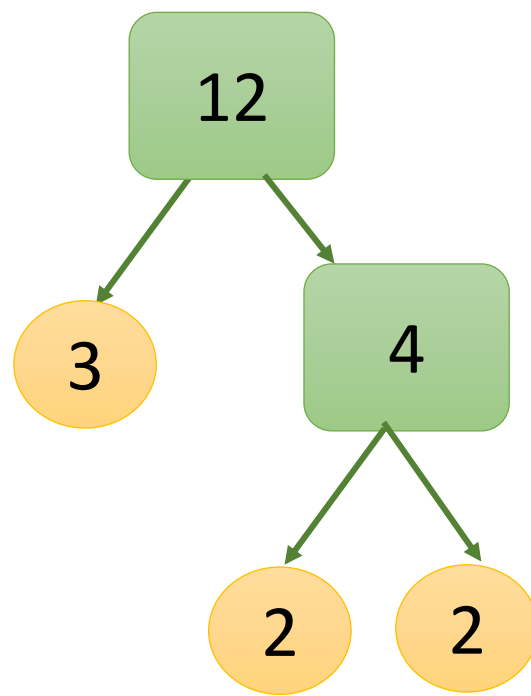




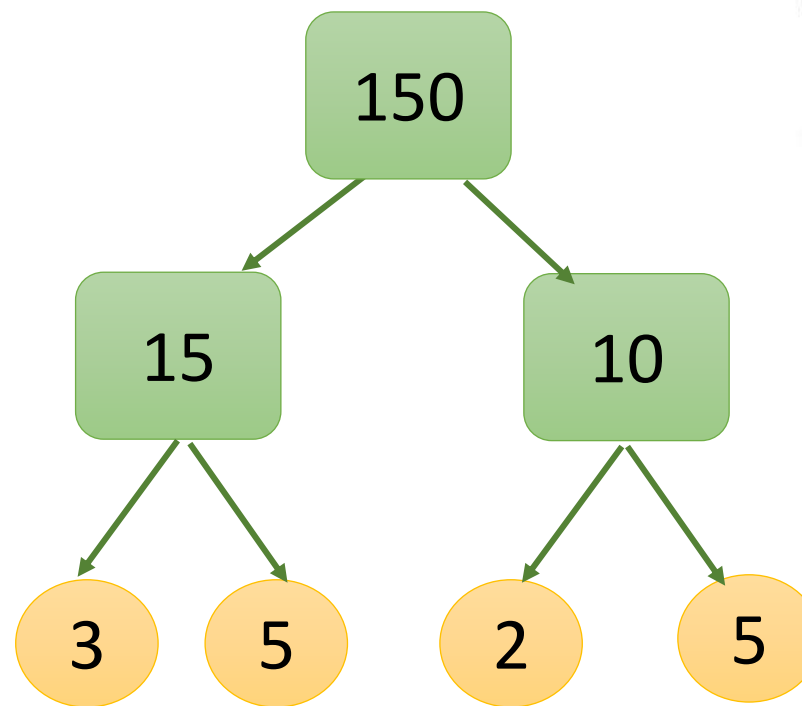
«Дерево множників»



$$21 = 3 \cdot 7$$



$$12 = 3 \cdot 2^2$$



$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

Задача 1. Розкласти на прості множники число 420.

Розв'язання. Запишемо число 420. Праворуч від нього проведемо вертикальну риску. Це число ділиться на 2, бо закінчується цифрою 0. Записуємо дільник 2 праворуч від риски, а частку $420 : 2 = 210$ записуємо під числом 420. Далі число 210 ділимо на 2, маємо: $210 : 2 = 105$. Число 105 не ділиться на 2, бо є непарним. Але 105 ділиться на 3, бо сума його цифр ($1 + 0 + 5 = 6$) ділиться на 3. Маємо $105 : 3 = 35$. Далі $35 : 5 = 7$. Число 7 — просте, поділивши його на 7, одержимо 1. Розкладання закінчено. Праворуч від риски отримали стовпчик, що складається з простих чисел, добуток яких дорівнює 420.

Отже, $420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 22 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | | | |
| 4 | 2 | 0 | | 2 |
| 2 | 1 | 0 | | 2 |
| 1 | 0 | 5 | | 3 |
| | 3 | 5 | | 5 |
| | | 7 | | 7 |
| | | 1 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

За розкладом числа на прості множники легко знайти всі його дільники. Для цього достатньо з простих множників числа скласти всі можливі добутки.

Задача 2. Знайти всі дільники числа 84.

Розв'язання. Розкладемо число 84 на прості множники:
 $84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$. Дільниками числа 84 є 1, прості числа 2, 2, 3, 7 та всі можливі добутки, які можна з них утворити: По два: $2 \cdot 2 = 4$, $2 \cdot 3 = 6$, $2 \cdot 7 = 14$, $3 \cdot 7 = 21$; по три: $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$, $2 \cdot 2 \cdot 7 = 28$, $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$; по чотири: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$.
 Отже, дільниками числа 84 є числа: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42 і 84

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 8 | 4 | 2 |
| | 4 | 2 | 2 |
| | 2 | 1 | 3 |
| | | 7 | 7 |
| | | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



РУХЛИВА

ВПРАВА



Класна робота

(Усно). Розкладіть на прості множники число:

1) 8; 2) 10; 3) 15; 4) 14; 5) 17;

6) 18; 7) 20; 8) 25; 9) 27; 10) 31.

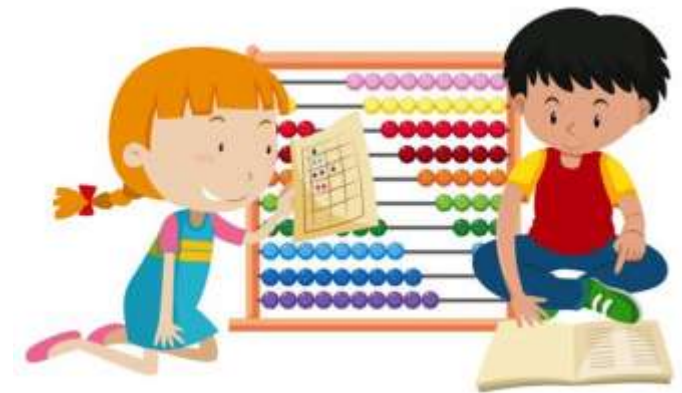


Робота з підручником

Завдання № 1008.

Розкладіть на прості множники число:

1) 56; 2) 130; 3) 60; 4) 96; 5) 250;



$$\begin{array}{r|l} 56 & 2 \\ 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 130 & 2 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 96 & 2 \\ 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 250 & 2 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Робота з підручником

Завдання № 1008.

Розкладіть на прості множники число:
6) 315; 7) 561; 8) 175; 9) 2240; 10) 1782.

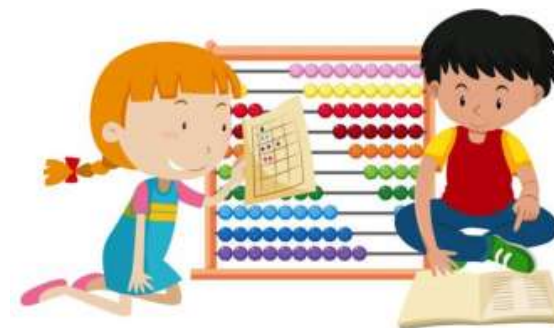
$$\begin{array}{r|l} 315 & 3 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 561 & 3 \\ 157 & 157 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2240 & 2 \\ 1120 & 2 \\ 560 & 2 \\ 280 & 2 \\ 140 & 2 \\ 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1782 & 2 \\ 891 & 3 \\ 297 & 3 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$



Робота з підручником

Завдання № 1010.

Чи ділиться число $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 19$ на:

1) 2; 2) 12; 3) 57?

У разі позитивної відповіді знайдіть частку від ділення

Розв'язування:

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 19 = 684.$$

1) 342;

2) 57;

3) 12.



Робота з підручником

Завдання № 1012

По кошиках, яких менше за 20, порівну розклали 85 яблук. Скільки всього було кошиків і скільки яблук поклали в кожний з них?



Розв'язування:

$$1) 17 \cdot 5 = 85$$

Відповідь: 17 ящиків по 5 яблук.

$$\begin{array}{r|l} 85 & 5 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$$

Робота з підручником

Завдання №1013.

Розкладіть на прості множники число 990 та знайдіть всі його дільники.



| | | |
|-----|--|----|
| 990 | | 2 |
| 495 | | 3 |
| 165 | | 3 |
| 55 | | 5 |
| 11 | | 11 |
| 1 | | |





1. Що означає розкласти число на прості множники?
2. Як розкласти число на прості множники?
3. Складіть «дерево множників» для чисел 22 і 86.



Опрацюй підручник
сторінки 164-166.
Виконай завдання:
№. 1009, 1011

