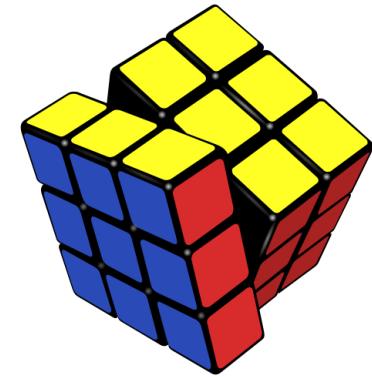
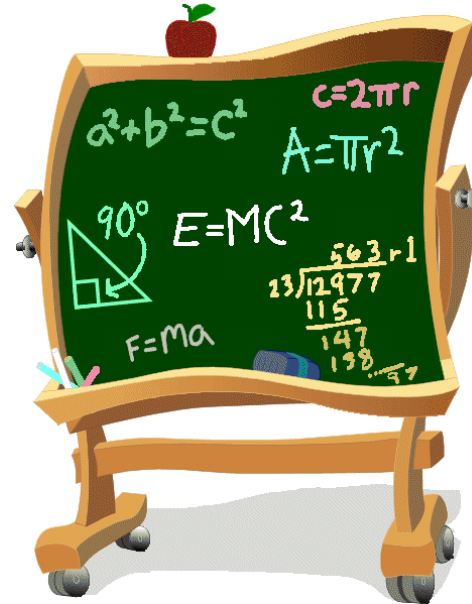
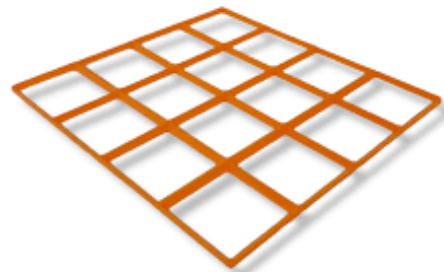


Сьогодні
14.10.2022

5-Б



Степінь натурального числа. Квадрат і куб натурального числа.



Сьогодні
14.10.2022

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку: навчитися підносити число до степеня, зокрема до квадрата і куба; удосконалити вміння множити натуральні числа використовувати властивості множення натуральних чисел, формувати навички розв'язувати прикладні задачі .





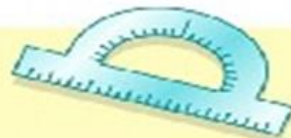
Цікавинки з історії математики

У математиків не відразу склалося уявлення про зведення в ступінь як про самостійну операцію, хоча в найдавніших математичних текстах Стародавнього Єгипту та Межиріччя зустрічаються завдання на обчислення ступенів. У своїй знаменитій «Арифметиці» Діофант Олександрійський описує перші натуральні ступені чисел так: «Усі числа складаються з деякої кількості одиниць; ясно, що вони продовжуються, збільшуючись до нескінченності...

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

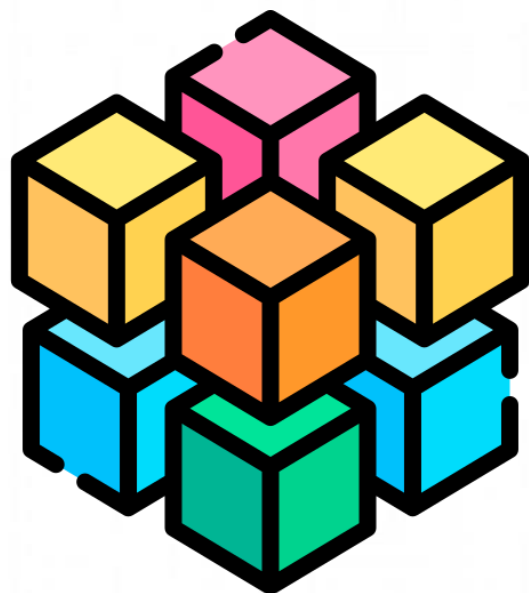
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

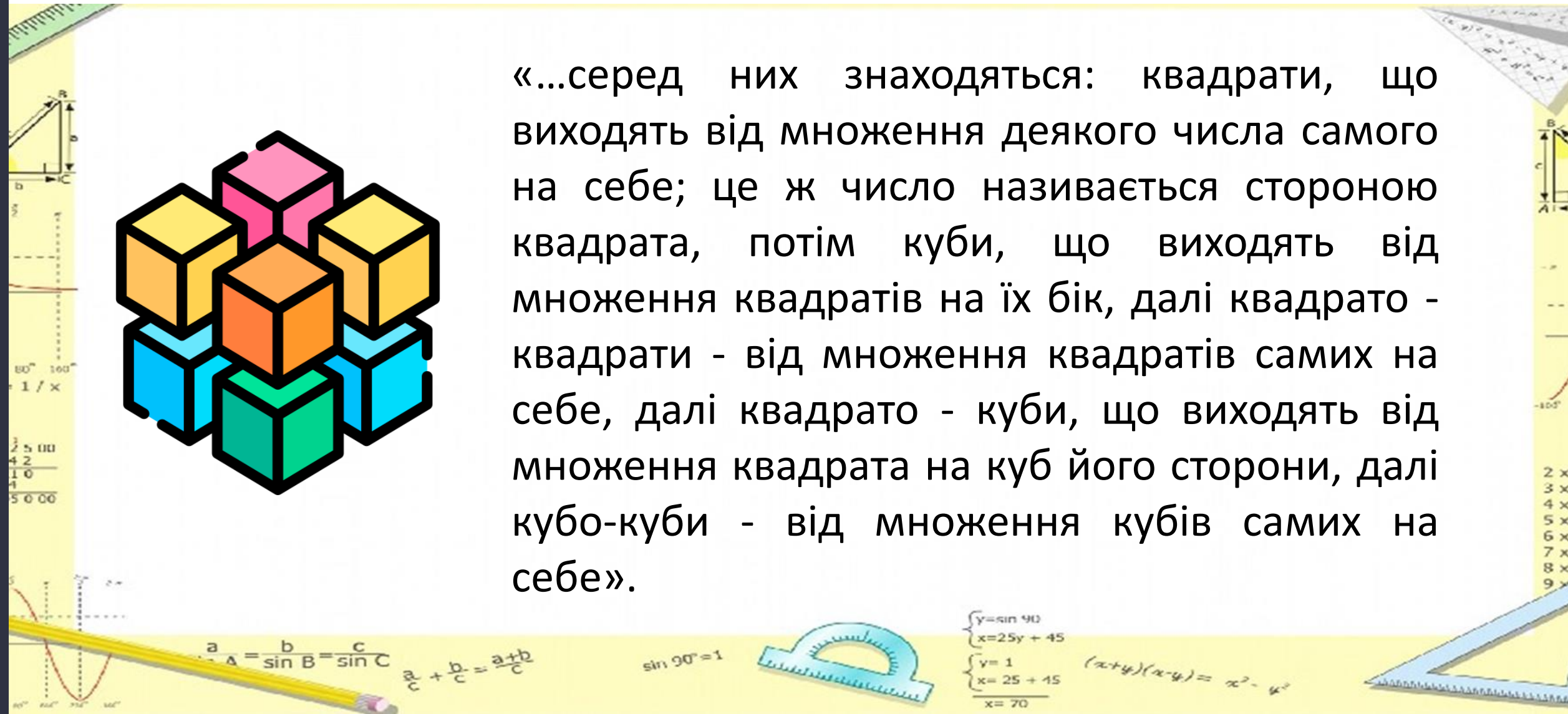


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



«...серед них знаходяться: квадрати, що виходять від множення деякого числа самого на себе; це ж число називається стороною квадрата, потім куби, що виходять від множення квадратів на їх бік, далі квадрато - квадрати - від множення квадратів самих на себе, далі квадрато - куби, що виходять від множення квадрата на куб його сторони, далі кубо-куби - від множення кубів самих на себе».



Степінь з натуральним показником

Ми вже знаємо, що суму однакових доданків можна записати коротше — у вигляді добутку. Наприклад, $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \cdot 5$.

Як можна подати суму коротшим способом?

$$1) 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 \cdot 10$$

$$2) 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \cdot 5$$

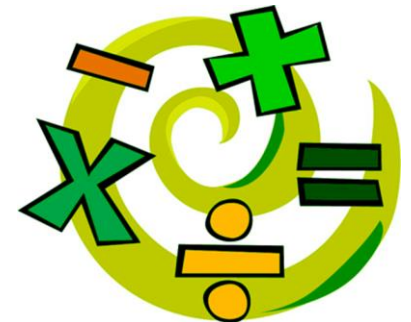
$$3) a + a + a + a + a + a + a = a \cdot 7$$

Коротше можна записувати і добуток однакових множників.

$$1) 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^{10}$$

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

$$3) a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^7$$



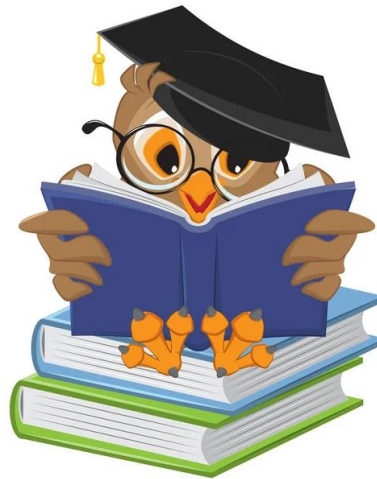
Степінь з натуральним показником

Вираз 3^5 називають степенем і читають так:
«три в п'ятому степені» або «п'ятий степінь числа 3».

Добуток двох однакових чисел

$$a \cdot a$$

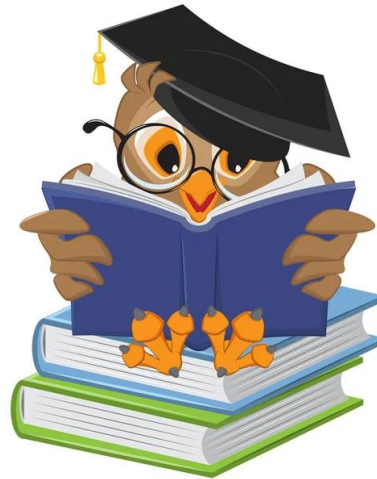
називають *квадратом числа a*
та позначають так: a^2 .



Вираз a^2 читають так:
«квадрат числа a »,
« a в квадраті», або
« a в другому степені».

Степінь з натуральним показником

Добуток трьох однакових чисел $a \cdot a \cdot a$ називають *кубом числа a* та позначають так: a^3 .



Вираз a^3 читають так:
«куб числа a », « a в кубі», або « a у третьому степені».

Обчислення степеня числа називають *піднесенням до степеня*, зокрема обчислення квадрата (куба) числа — *піднесенням числа до квадрата (куба)*. Якщо числовий вираз містить дію піднесення до степеня (зокрема, квадрат чи куб числа), то спочатку виконують піднесення до степеня (зокрема, до квадрата чи до куба), а після цього інші дії.

Чотирнадцяте жовтня

Класна робота

Подайте у вигляді степеня добуток:

1) $9 \cdot 9$; 2) $m \cdot m \cdot m \cdot m$; 3) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$.

Відповідь:

1) 9^2 ; 2) m^4 ; 3) 5^6



Робота з підручником

Завдання № 369.

Піднесіть до куба число: 1) 11; 2) 19.



Розв'язок:

$$1) 11^3 = 11 \cdot 11 \cdot 11 = 1331;$$

$$2) 19^3 = 19 \cdot 19 \cdot 19 = 6859.$$

**1) Опрацюй підручник сторінки
52-54.**

2) Виконай завдання:

Завдання 1. Подайте у вигляді добутку степінь:

1) n^2 ; 2) 10^3 ; 3) 7^7

Завдання 2.

Піднеси до квадрата число: 1) 27; 2) 89.

Піднеси до куба число: 1) 17; 2) 90.

