

Степінь з натуральним показником

АБО

СІМ КОЛЬОРІВ ЩАСТЯ



Урок алгебри у 7 класі
учителя математики
Дідилівського НВК
О. І. Гриньків



ЩАСТЯ



Що ж таке щастя?

Що робить людину щасливою?

Щастя - це вічна дорога земна,
Щастя - це літо, зима і весна,
Щастя - це сонце, злива і сніг,
Щастя - це пісню ділити на всіх,
Щастя - це віра в добро і любов,
Щастя - це музика вільних дібров,
Щастя - це друзі і рідний твій дім.
Щастя - це світ, подарований всім.



Що робить людину щасливою?

1. Здоров'я
2. Мир на Землі
3. Дружна сім'я
4. Вірні друзі
5. Любов
6. Улюблена справа
7. Мрії





*Перший колір щастя
- це життя, яке
подарувала нам
мама*



Розгадайте анаграму

НЬСПІТ

СТЕПІНЬ

СОВАОС

ОСНОВА

КАЗПОКН

ПОКАЗНИК

НМНОНЯЖЕ

МНОЖЕНН

"Нехай хтось спробує викреслити з математики степені, і він буде бачити, що без них далеко не заїдеш"
М.В. Ломоносов



Степінь з натуральним показником



- **1. Означення:** Степенем числа a з натуральним показником n , більшим від 1, називають добуток n множників, кожен з яких дорівнює a . Степенем числа a з показником 1 називають саме число a .
 $a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$, a^2 — квадрат числа ; a^3 — куб числа .
- **2. Елементи:** a — основа степеня; $n, 2, 3$ — показник степеня; a^n, a^2, a^3 — степінь.
- **3. Піднесення до степеня (обчислення значення степеня)** — дія 3-го ступеня.
Приклади:
 $3^2; (a+b)^3; (0,5ab^3)^5$ - степені; 3; $a+b$; $0,5ab^3$ — основи; 2, 3, 5 — показники



*Другий колір
щастя - це
жити в
Україні*

Виконайте усно:



1. Які з виразів є степенями?

5^3 ; $5 \cdot 3$; $5^3 + 3^5$; $(-7)^5$; -7^5 ; $5 \cdot 7$; $(a+b)^5$; $(a+b) \cdot 5$.

2. Прочитайте степінь, назвіть основу й показник степеня:

6^4 ; $(2,1)^9$; 10^2 ; 0^{12} ; 1^{15} .

*Третій
колір щастя
– Краса,
Світло,
Добро*



Виконайте усно:



- 3. Чи можна записати вираз у вигляді степеня? Якщо так, то назвіть основу й показник: $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$; $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$; $0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5$; $(ab)(ab)(ab)$.
- 4. Прочитайте вираз, використовуючи слова *сума, різниця, добуток, квадрат, куб*: 5^3 ; $6 \cdot 5^3$; $8^2 + 3^2$; $(8+3)^2$; $3 \cdot 2^3 + 5$; $a^2 + m^2$; $(a+m)^2$; $a^3 - m^3$; $(a-m)^3$.

**Четвертий
колір щастя- це
люблячі, вірні
друзі**



Виконайте вправи письмово:

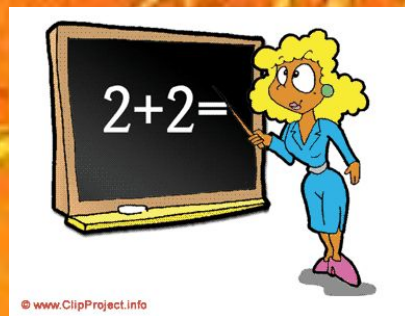
1. Запишіть добуток у вигляді степеня, якщо це можливо:

ВІДПОВІДІ:

- 1) $0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9$;
- 2) $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$;
- 3) $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2$;
- 4) $(-2/3) \cdot (-2/3) \cdot (-2/3)$;
- 5) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;
- 6) $(a-b)(a-b)$;
- 7) $x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y$;
- 8) $(3t)(3t)(3t)(4z)(4z)$.

- 1) $0,9^3$;
- 2) $(-6)^4$;
- 3) $(1/2)^3$;
- 4) $(-2/3)^3$;
- 5) 5^6 ;
- 6) $(a-b)^2$;
- 7) $x^3 y^4$;
- 8) $(3t)^3 (4z)^2$.

П'ятий колір щастя – це **знання**, які для нас є скарбом



Виконайте вправи письмово:



Подайте степінь у вигляді добутку рівних множників:

1) $(-6)^3$; 2) 7^4 ; 3) $(-3a)^2$;

4) $\left(\frac{1}{2}b\right)^3$; 5) a^3b^2 ; 6) x^2y^4 ;

7) $a \cdot b \cdot c^3$;

8) x^3y^3 ; 9) $(a+b)^2$;

10) $(a-b)^3$.

○ 1) $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$;

● 2) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$;

● 3) $(-3a) \cdot (-3a)$;

● 4) $(1/2b) \cdot (1/2b) \cdot (1/2b)$;

● 5) $a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b$;

● 6) $x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$;

● 7) $a \cdot b \cdot c \cdot c \cdot c$;

● 8) $x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y$;

● 9) $(a+b) \cdot (a+b)$;

● 10) $(a-b) \cdot (a-b) \cdot (a-b)$.



Шостий колір щастя- це Природа, вміння бачити велич нашої природи, милуватися нею



Виконайте вправи письмово:

3. ЗНАЙДІТЬ ЗНАЧЕННЯ ВИРАЗУ:

1) 2^5 ; 2) $(-7)^2$; 3) $(0,6)^2$; 4) 7^2 ;

5) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$; 6) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$; 7) $\left(1\frac{1}{5}\right)^3$; 8) $\left(-1\frac{1}{2}\right)^4$.

1/8

-1/8

49

1,728

0,36

5,0625

49

32

*Сьомий
колір
щастя- це
наші мрії*



Виконайте вправи письмово:

4. ОБЧИСЛІТЬ, ПОПЕРЕДНЬО ПРОЧИТАВШИ ВИРАЗ:

$4^3 + 3^5$ \downarrow 307

63 \uparrow 63

$7 \cdot \left(-\frac{3}{7}\right)^2$ \rightarrow 9/7

$(-0,6)^3 - (-0,5)^3$ \downarrow -0,091

$(-8)^2 - (-1)^{10}$

Екскурс в історію



Слово *Exponent*, яке ввів для показника степеня Штифель в 1553 році, означає «показник», «позивач». Показники степеня в сьогоdnішньому вигляді ввів для науки Рене Декарт (1637). Англієць за народженням, що жив у Франції, Юг писав $5a^{IV}$, Ерігон – $5a4$, у Декарта ці символи перетворились в $5a^4$. Вираз «піднесення до степеня» вперше з'явився в 1716 році в роботі «Mathematische Lexicon» Вольфа.





Велике щастя
– дарувати
радість іншим



Домашнє завдання

- П.7 № 237,
240,
242,
244,
248

*Підготувати
повідомлення: «Де в
житті ми зустріча-
ємось зі степенем?»*



Кожен уявляє своє щастя по-різному:



Для одних - це почесні, хвала,
А для інших щастя - у багатстві,
Бідність для таких людей - біда.
Хворим щастя бачиться в здоров'ї.
Кожен, хто згубив його, жалкує.
Мати за одужанням дитини
Власного життя не пошкодує.
В'язень мріє про жадану волю.
Одинокого гнітить біль самоти.
Важко, мабуть, на усій планеті
Повністю щасливого знайти.
Під загальний заголовок «щастя»
Безліч можна віднести речей.
І, можливо, стільки його видів,
Скільки на Землі живе людей.

*Скажи, Щастя,
що ти
подаруєш для
життя
людині???*



Будьте щасливі!!!

