

Розв'язування показникових рівнянь

Урок – подорож
«Сходінками до вершини гори Знань»



Кажіть усе, що спаде на
думку

з теми уроку.

Не обговорюйте і
не критикуйте

висловлювання інших.

Розширення запропонованої
ідеї заохочується!

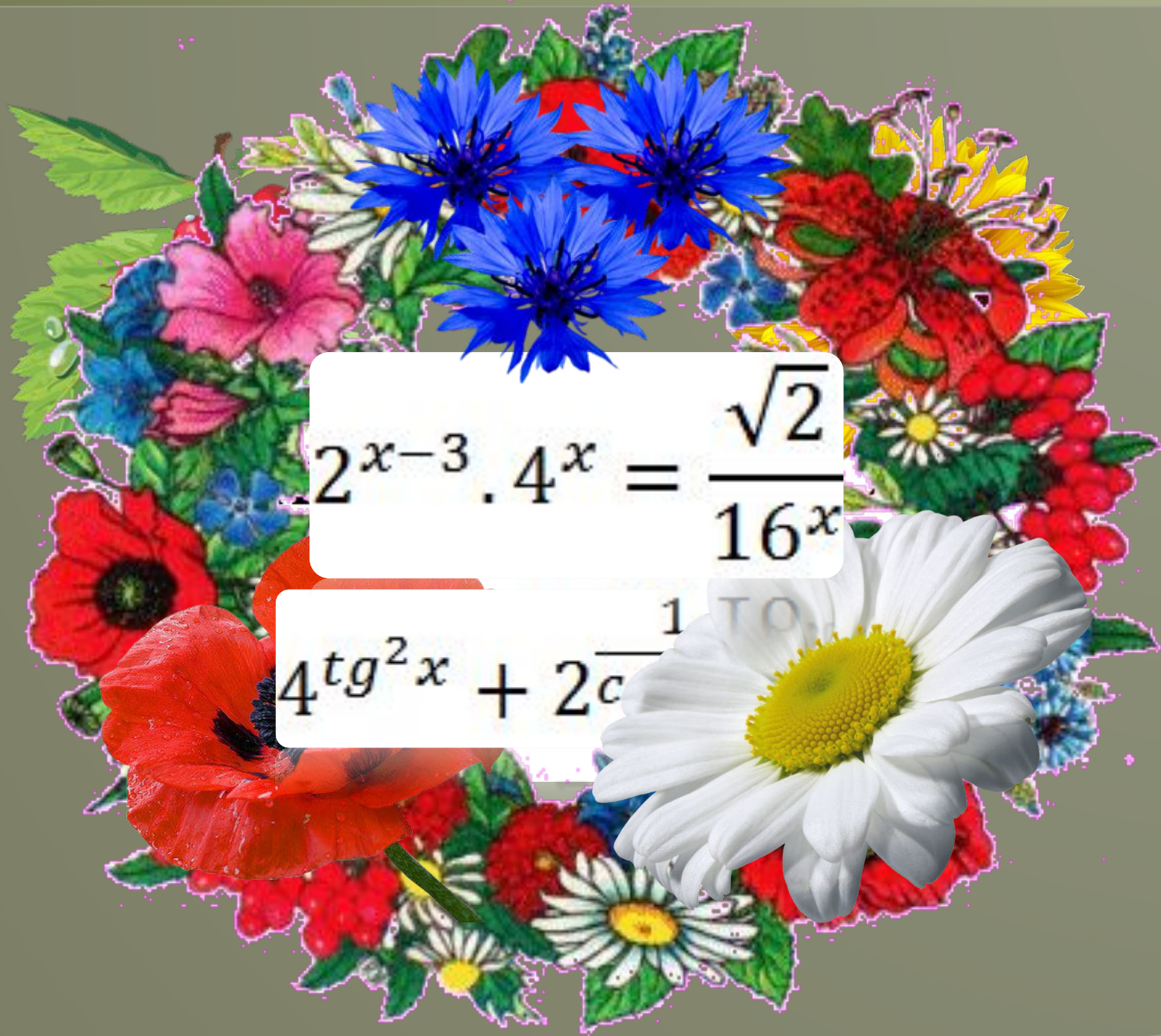


Сходінка 1.

Вивчення математики подібне до Нілу, що починається невеликим струмком, а закінчується – великою річкою.

Ч. К. Колтон





$$2^{x-3} \cdot 4^x = \frac{\sqrt{2}}{16^x}$$

$$4 \operatorname{tg}^2 x + 2 \operatorname{ctg}^2 x = 1$$

Продовжіть рядок

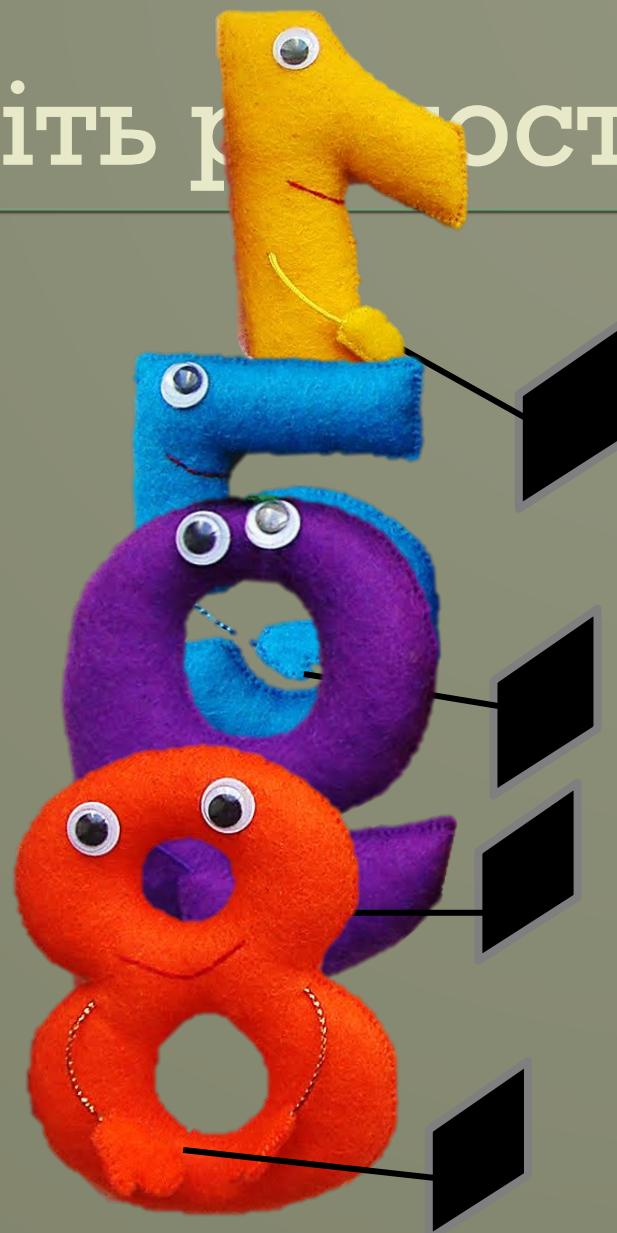


● $5^{x+3} =$

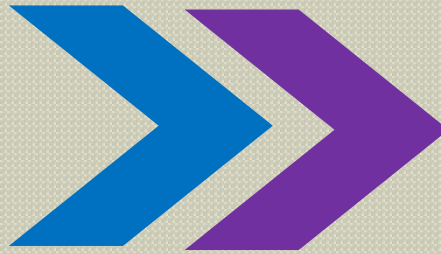
● $5^{2x-1} =$

● $(5^x)^2 =$

● $\sqrt[3]{5^2} =$

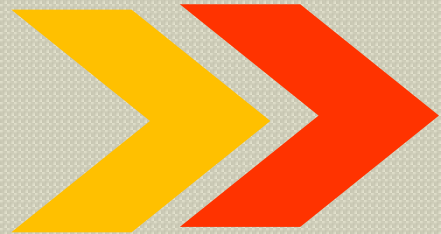


**Зведення до
однієї основи**



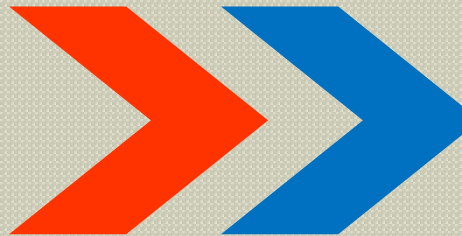
$$10^{-x^2+x} = 0,01$$

**Зведення до
алгебраїчних**



$$9^x - 3^{x+1} - 4 = 0$$

**Винесення
спільного
множника за
дужки**



$$5^{x-2} + 5^x + 5^{x-1} = 155$$

**Ділення обох
частин на
ступінь**



$$5^{x+2} - 3^{x+2} = 0$$

*(однорідне першого
ступеня)*

Знайди помилку

○ $4^x = \frac{1}{64}$, $4^x = 4^{\frac{1}{3}}$, $x = \frac{1}{3}$;

○ $2^{|x|} = 4$, $2^{|x|} = 2^2$, $|x| = 2$, $x = 2$;

○ $3^x = -9$, рівняння коренів не має;

○ $2^{x+2} + 2^x = 40$, $2^{x+2}(2^2 + 1) = 40$,

$2^{x+2} = 8$, $x + 2 = 3$, $x = 1$;



Знайди помилку

● $7^{\cos x} = 49, 7^{\cos x} = 7^2, \cos x = 2,$

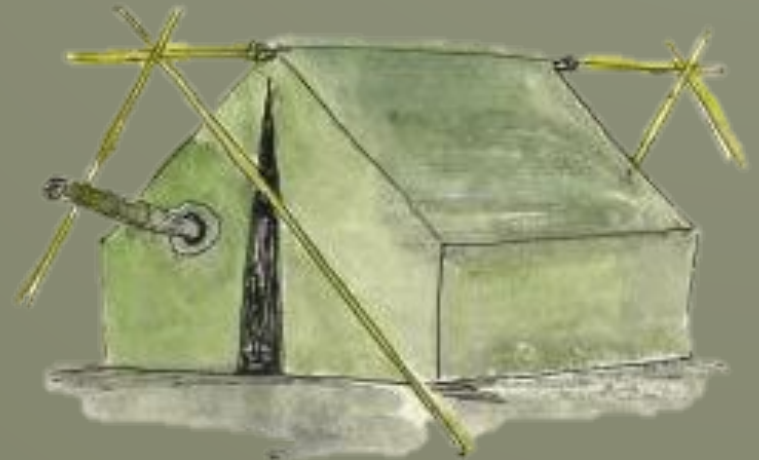
$x = \pm \arccos 2 + \pi n, n \in \mathbb{Z};$

● $5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 5 = 0, 5^x = a, a^2 - 6a + 5 = 0, a_1 = 5, a_2 = 1, 5^x = 5, x = 1$ або $5^x = 1, x = 0;$

● $6^{x^2-4} = 7^{x^2-4}, \left(\frac{6}{7}\right)^{x^2-4} = 1, x^2 - 4 = 0, x^2 = 4, x = 2$



Математичне лото



$$5^x = 125$$

Р **Е**
 $x = -1$

$$(0,3)^{x+1} = 0,09$$

Й
 $x = 3$
Е

$$8^{x-2} = 1$$

Л **Е**
Не має
розв'язків

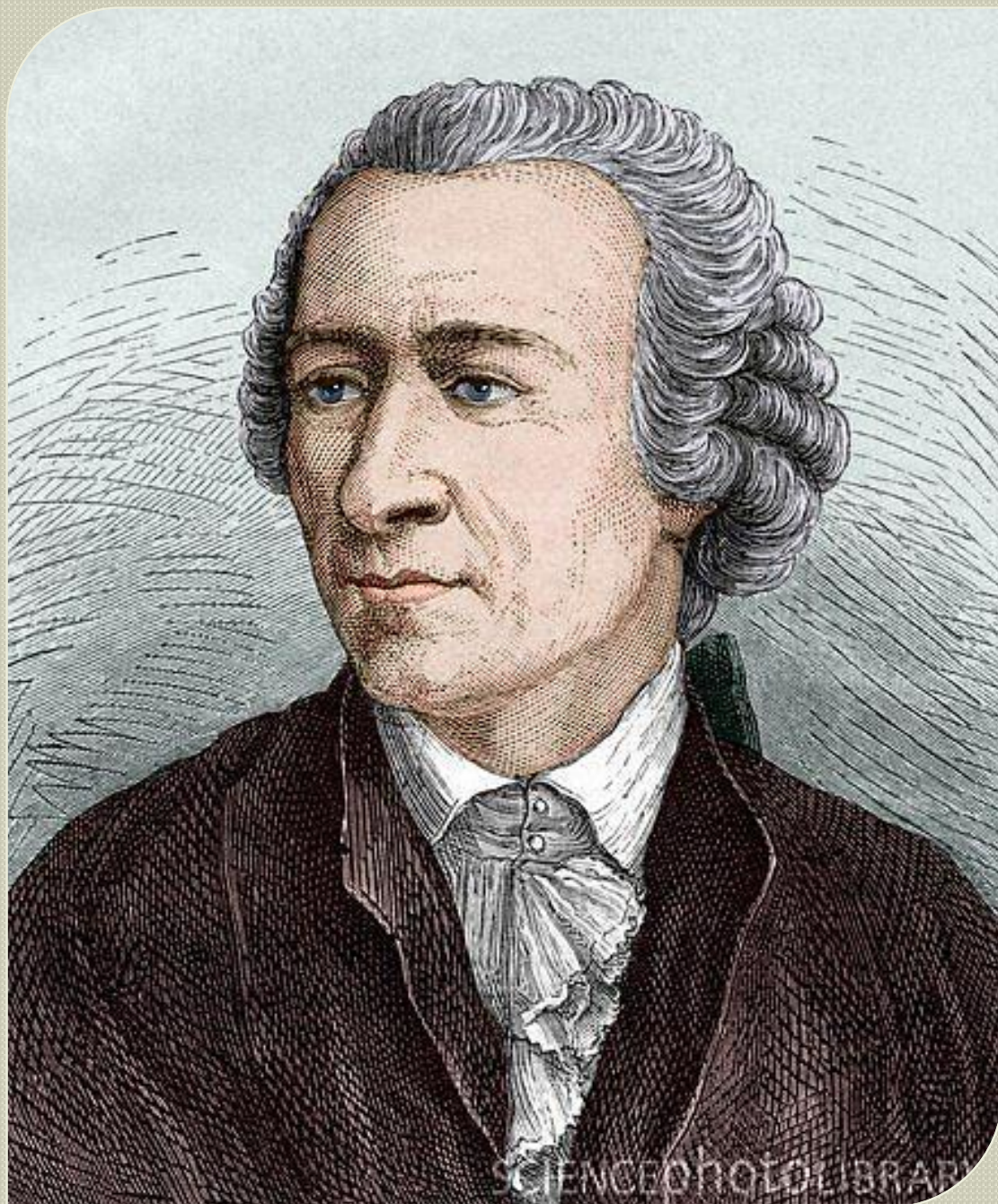
$$16^{x^2-3} = -4$$

Е
 $x = 1$
Й

Р
 $x = 2$
Л

$$\left(\frac{2}{5}\right)^x = \frac{5}{2}$$





Леонардо Ейлер –
відомий математик,
який досліджував
зв'язок між
показниковою та
тригонометричними
функціями, ввів
позначення функції
 $f(x)$





Сходинка 2.

Багато чого з математики
не залишається в пам'яті,
але коли розумієш її, тоді легко
при нагоді згадати призабуте
М. В. Остроградський



$$\odot \frac{100^{x-1}}{\sqrt[3]{10^x}} = 2^x \cdot 5^x$$

$$\odot 3^{x+2} - 3^x = 72$$

$$\odot 2^{x-2} - 3^{x-2} = 0$$

$$\odot 2^x - \frac{5}{2^x} + 4 = 0$$





Сходинка 3.

Навчання мистецтву розв'язувати
задачі – це виховання волі

Д. Пойа



I варіант

№ п/п	Завдання	Відповіді		
		а)	б)	в)
1		3	2	6
2		3	4	2
3		-1; 4	-2; 3	-4; 3
4		2; 3	0; 1	2; 4

II варіант

№ п/п	Завдання	Відповіді		
		а)	б)	в)
1		3	2	5
2		3	2	1
3		-2; 3	-1; 4	-3; 2
4		1; 3	0; 1	-2; 1



I варіант

№ п/п	Завдання	Відповіді		
		а)	б)	в)
1		8	М	8
2		О	4	2
3		1, 4	2, 3	Л
4		2, 3	О	2, 4

II варіант

№ п/п	Завдання	Відповіді		
		а)	б)	в)
1		8	Д	5
2		Ц	2	1
3		2, 3	1, 4	І
4		1, 3	!	2, 4





**М
О
Л
О
Д
Ц
І**

