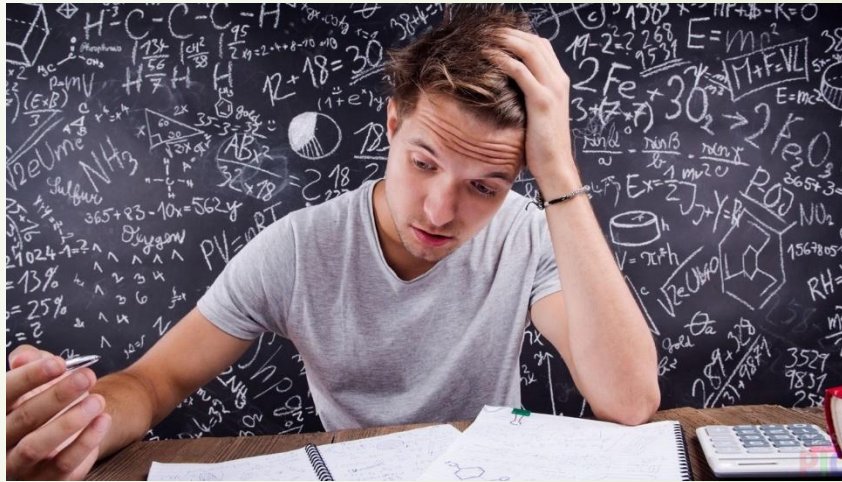




*Показательные
уравнения*



«Просто «думать» не умеет никто.

Думать можно только над конкретным вопросом.

Умение решать задачи в большей мере сводится к обучению тому, над чем надо думать в ходе решения.»

Математическое лото

Найти значения выражений:

□ 1. $(3^0 - \frac{1}{5})^{-1}$

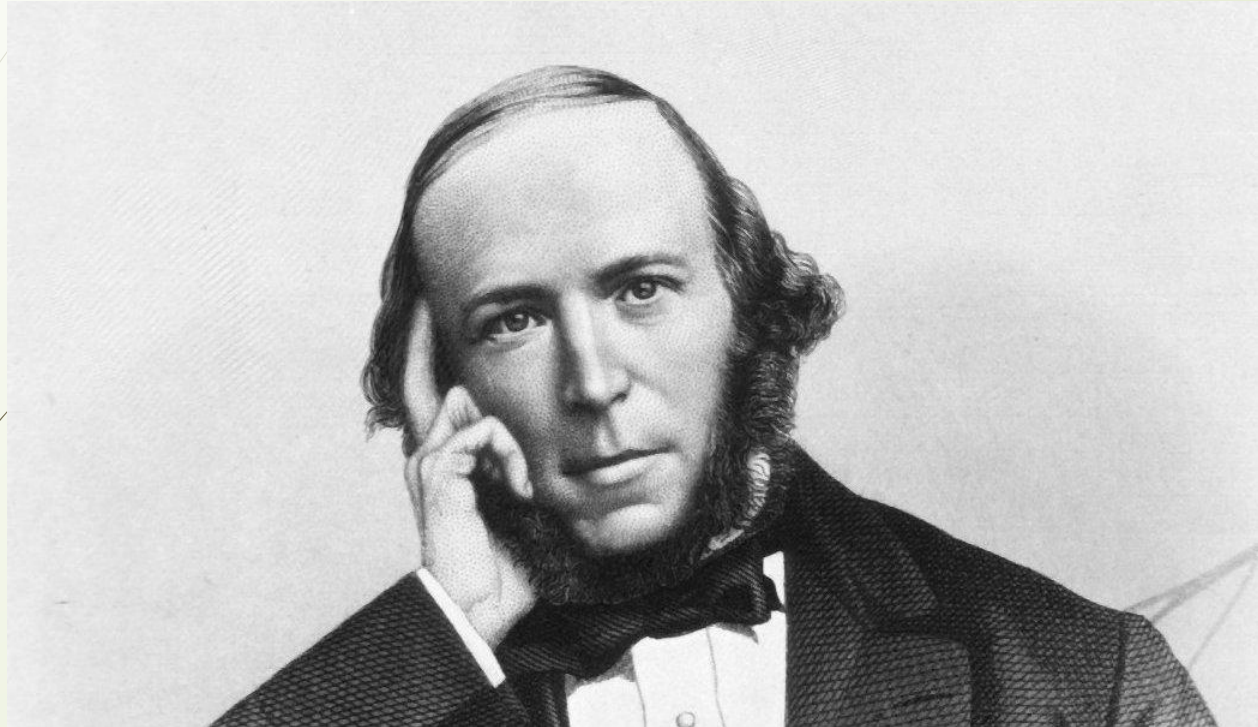
2. $(7 + 2^{-3})^0 \cdot (\frac{1}{2})^{-3}$

3. $(27)^{\frac{2}{3}} : 3^3$

4. $9^{\frac{3}{2}} \cdot 9^{0,5} \cdot \frac{1}{9}$

5. $\frac{c \cdot c^{-\frac{1}{5}}}{\sqrt[5]{c^4}}$

Герберт Спенсер



« Дороги не те знания, которые откладываются в мозгу, как жир, а те, которые превращаются в умственные мышцы»

Вопросы

- 1. Что называется уравнением?
- 2. Что значит решить уравнение?
- 3. Какие из данных уравнений вы знаете?

Назовите виды данных уравнений:

1) $2x + 1 = 3x - 1$

5) $3^{x+1} - 2 \cdot 3^x = 9$

2) $x^2 = 9$

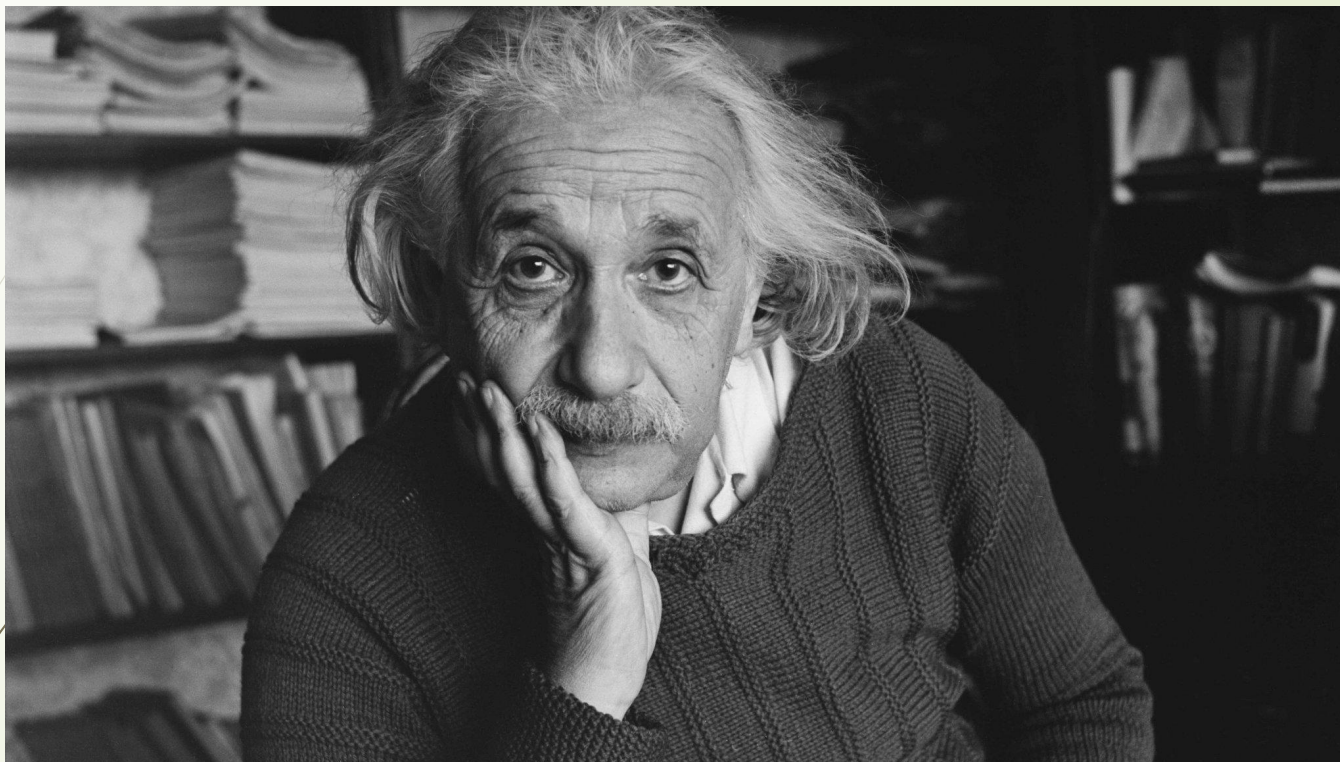
6) $2x^4 + x^2 - 1 = 0$

3) $2^{x+2} = 64$

7) $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$

4) $x^3 + x + 1 = 0$

4. Где стоит неизвестная в уравнениях 2), 4), 6), а в 3), 5), 7)-?



«Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно.»

Альберт Эйнштейн



*«Уравнения – это золотой ключ, открывающий
все математические сезамы»*

С. Коваль

Методы решения показательных уравнений:

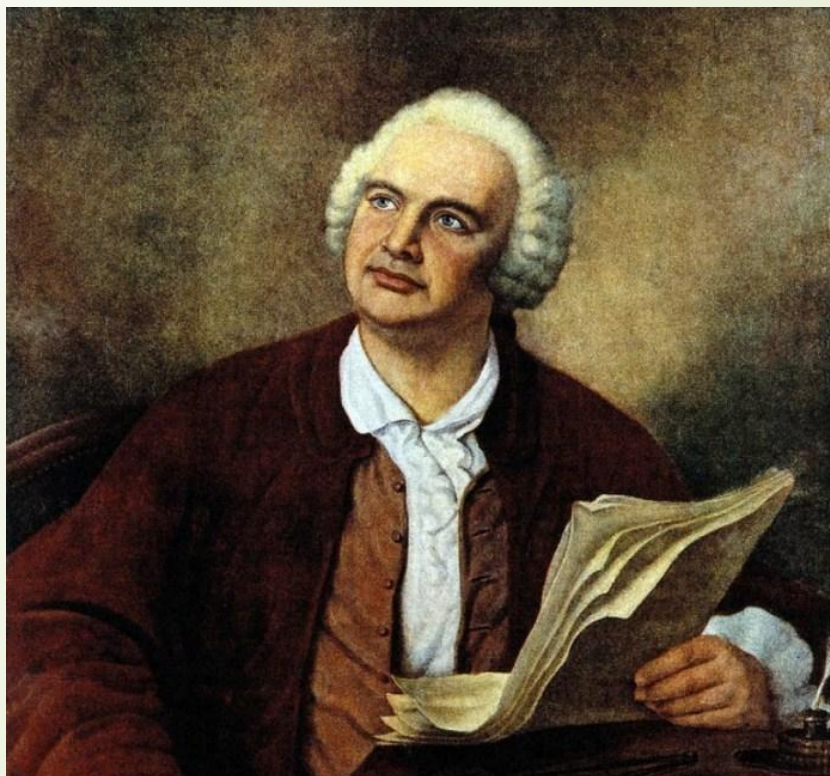
1. Приведение обеих частей уравнений к одному и тому же основанию.

Теорема: Если $a > 0$ и $a \neq 1$, то уравнения $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ и $f(x) = g(x)$ – равносильны.

2. Замена переменной.

3. Вынесение общего множителя за скобки.

М.В. Ломоносов



«Теория без практики мертва и бесплодна, практика без теории невозможна и пагубна. Для теории нужны знания, для практики сверх того, и умения»

Определить метод решения показательных уравнений и решить их на доске:

$$1. 3^{x^2 - 9x + 20} = 1$$

$$2. 3^{x-1} - 3^x + 3^{x+1} = 63$$

$$3. 7^{2x} - 6 \cdot 7^x - 7 = 0$$

▣ Внимательно проанализируйте ход решения уравнений и найдите ошибки:

$$1.64^x - 8^x - 56 = 0$$

$$8^{2x} - 8^x - 56 = 0$$

$$8^x = y$$

$$y^2 - y - 56 = 0$$

$$y_1 = -7, y_2 = 8$$

$$2.5^{x-3} = -5$$

$$x - 3 = -1$$

$$x = 3 - 1$$

$$x = 2$$

$$\text{Ответ: } x = 2$$

$$\text{а) } 8^x = -7$$

$$x = -\frac{7}{8}$$

$$\text{б) } 8^x = 8$$

$$x = 1$$

$$\text{Ответ: } x = -\frac{7}{8}, x = 1.$$



Заполните пропуски при
решении данных уравнений:

$$1.5 \cdot 5^{2-4x} = 25^{x+3}$$

Решение: $5^{\dots} = \dots^{2(x=3)}$

$$\dots^3 - 4x = 5^{2x+6}$$

$$3 - 4x = \dots$$



$$\dots - 2x = 6 - \dots$$

$$- 6x = \dots$$

$$x = 3 : \dots$$

$$x = \dots$$

Ответ: -0.5



2. $(6,01)^{x^2+2x} = (6,01)^{\dots}$

$$\dots = 0$$

$$\dots \cdot (x + \dots) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } \dots = 0$$

$$x = -2$$

Ответ: 0 и -2.

Выполните тест по вариантам:

1 вариант

1. Найдите корень уравнения: $1.27^x = -27$

а) нет корней; б) -1; в) 0

2. : $9^{-9+x} = 729$

а) -6; б) 12; в) -12

3. $(\frac{1}{7})^x - 3 = 49$

а) -3; б) 5; в) 1

4. Найти сумму корней уравнения:

$$10^{x^2+x-2} = 1$$

а) 1; б) -1; в) 9

5. Указать промежуток, которому принадлежит корень уравнения:

$$4^{3x+2} = (\frac{1}{2})^{2x}$$

а) $[-0,5; 1]$; б) $(5; 7)$; в) $[2; 3]$

2 вариант

$$1.125^{2x} = -125$$

а) нет корней; б) 3; в) 5

$$2.5^{3-x} = 125$$

а) -3; б) 0; в) -1

$$3.... : (\frac{1}{4})^x - 3 = 64$$


а) 6; б) 9; в) 0

$$4.5^{x^2-3x+2} = 1$$

а) -2; б) 3; в) -3

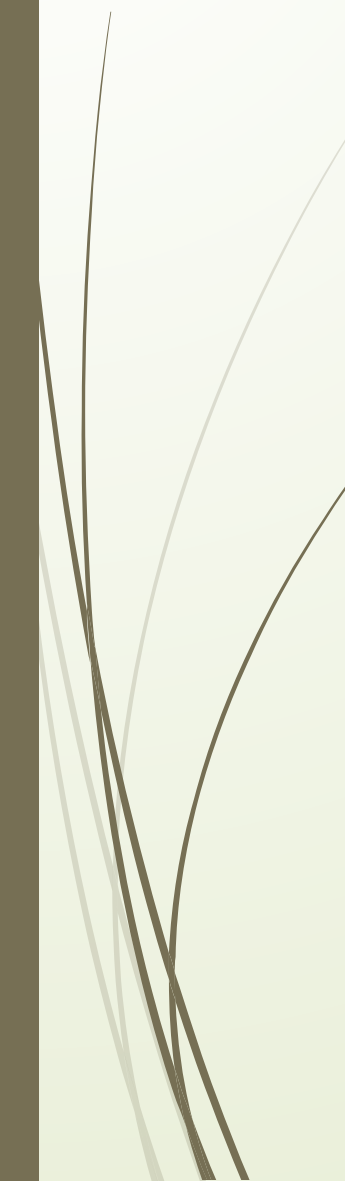
$$5. 9^x = (\frac{1}{3})^{3x-5}$$



а) $[1; 3]$; б) $(0; 1)$; в) $[2; 3]$



Решить уравнения, выбрав один из трех уровней:

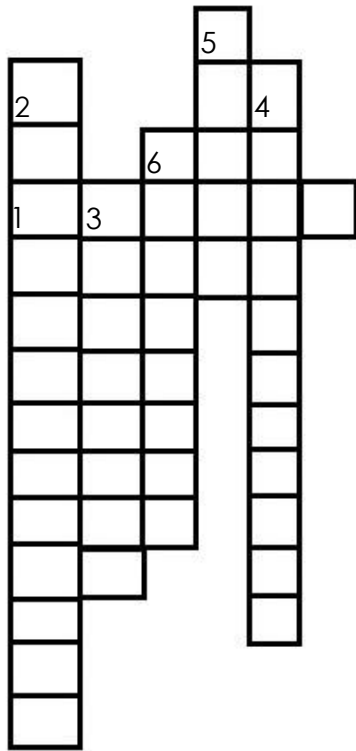
№	1-ый уровень - «3»	2- ой уровень – «4»	3 – ий уровень – «5»
1			
2			
3			
4			
5			





*« Пусть каждый день и каждый час
Вам новое добудет
Пусть добрым будет ум у вас,
А сердце умным будет»*

Кроссворд «И в шутку и всерьез»



По горизонтали:

1. Есть у любого слова, у растения и может быть у уравнения.

По вертикали:

2. Название функции, любой из графиков которой обязательно пройдет через точку $(0;1)$
3. Исчезающая разновидность студентов.
4. Проверка студентов на выживание.
5. Ученый математик, механик и астроном. Его высказывание о показательной функции напечатано в учебнике.
6. Другое название независимой переменной в функции.