

ТЕМА УРОКА:



Решение уравнений в среде табличного процессора Excel

Высочина Ольга Дмитриевна, учитель математики
МОБУСОШ №10 ст. Советской
Новокубанского района Краснодарского края

Вопросы:



- Что называется уравнением?
- Что значит решить уравнение?
- Что называется корнем уравнения?
- Какие существуют способы решения уравнений?
- Какие виды уравнений вы знаете?
- Как определяется степень уравнения?
- Дайте определение целого, дробно-рационального, уравнения с модулем.
- Что называется областью допустимых значений уравнения?

Решить уравнение



● $3X + (20 - X) = 30$

● $(X - 3)^2 - X^2 = 7 - 5X$

● $Z^2 - 10 = 29$

● $X^2 = X^3$

● $X^3 + X^2 + X + 1 = 0$

● $X - 5 \mid X = 0$

Историческая справка



- **АХМЕС (ок. 2000 до н. э.), египетский жрец и писец, составитель первого дошедшего до нас руководства по арифметике и геометрии (папируса Ринда).**

- **Математический папирус Ахмеса** (также известен как **папирус Ринда** или **папирус Райнда**) — древнеегипетское учебное руководство по арифметике и геометрии периода Среднего царства, переписанное ок. 1650 до н. э. писцом по имени Ахмес на свиток папируса длиной 5,25 м. и шириной 33 см.



- Папирус Ахмеса был обнаружен в 1858 и часто называется папирусом Райнда по имени его первого владельца. В 1870 папирус был расшифрован, переведён и издан. Ныне большая часть рукописи находится в Британском музее в Лондоне, а вторая часть — в Нью-Йорке.
- **Папирус Ахмеса включает условия и решения 84 задач и является наиболее полным египетским задачником, дошедшим до наших дней.**

Решите уравнение:



$$x^3 + x^2 - 9x - 9 = 0$$

Решение: $x = -1$ $(-1)^3 + (-1)^2 - 9 \cdot (-1) - 9 = 0$

$$x^3 + x^2 - 9x - 9 = (x+1)(x^2 - 9) = 0$$

$$x+1=0, \quad x^2-9=0.$$

$$x_1 = -1 \quad x_2 = 3 \quad x_3 = -3$$

Ответ: $x_1 = -1, x_2 = 3, x_3 = -3$

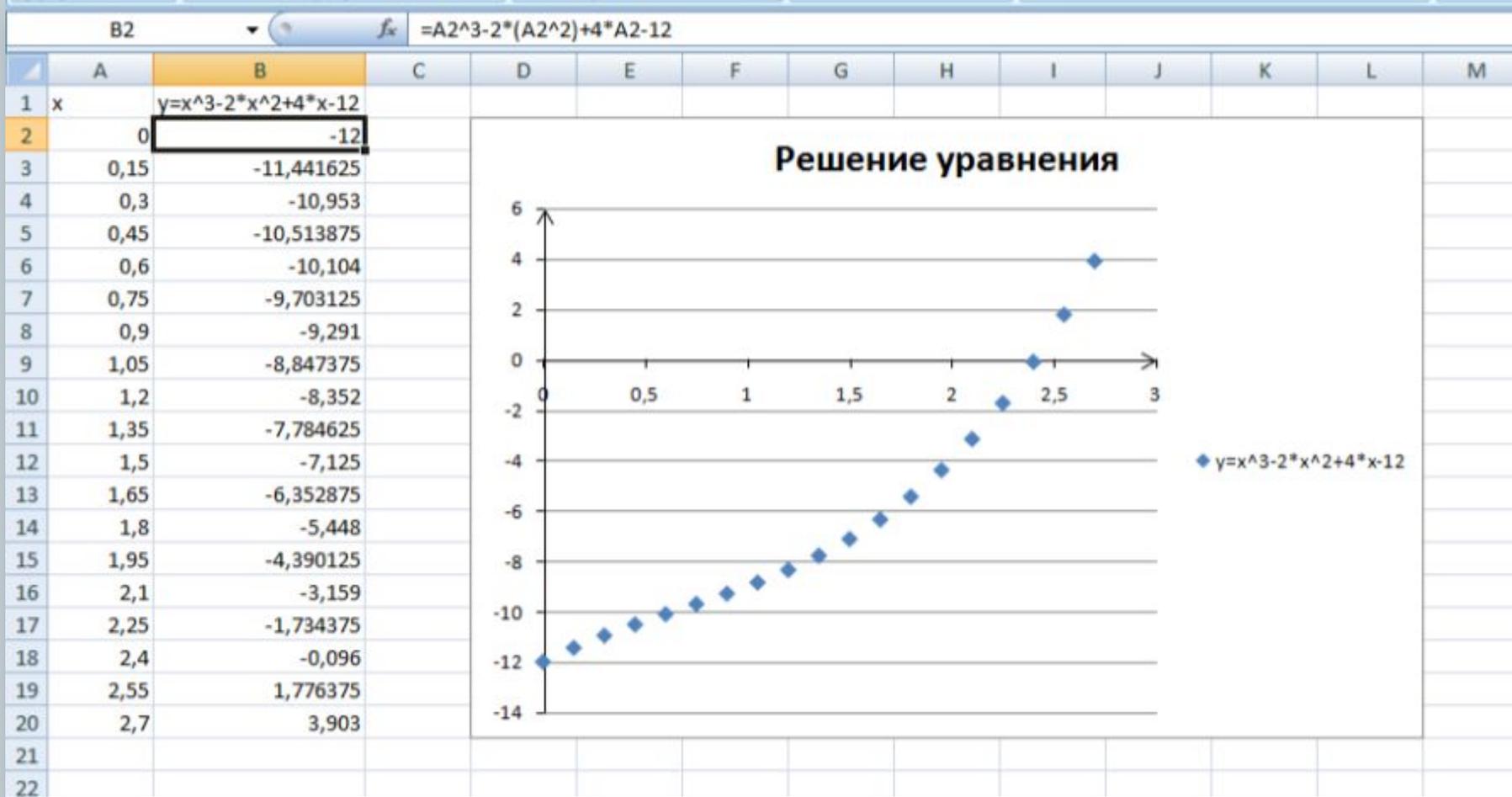
Решите уравнение:



$$x^3 - 2x^2 + 4x - 12 = 0$$

B2		<i>f_x</i>
A	B	
1	x	$y = x^3 - 2x^2 + 4x - 12$
2	0	-12
3	0,15	-11,441625
4	0,3	-10,953
5	0,45	-10,513875
6	0,6	-10,104
7	0,75	-9,703125
8	0,9	-9,291
9	1,05	-8,847375
10	1,2	-8,352
11	1,35	-7,784625
12	1,5	-7,125
13	1,65	-6,352875
14	1,8	-5,448
15	1,95	-4,390125
16	2,1	-3,159
17	2,25	-1,734375
18	2,4	-0,096
19	2,55	1,776375
20	2,7	3,903
21		
22		

B2		<i>f_x</i>			
A	B	C	D	E	
		$=A2^3 - 2*(A2^2) + 4*A2 - 12$			

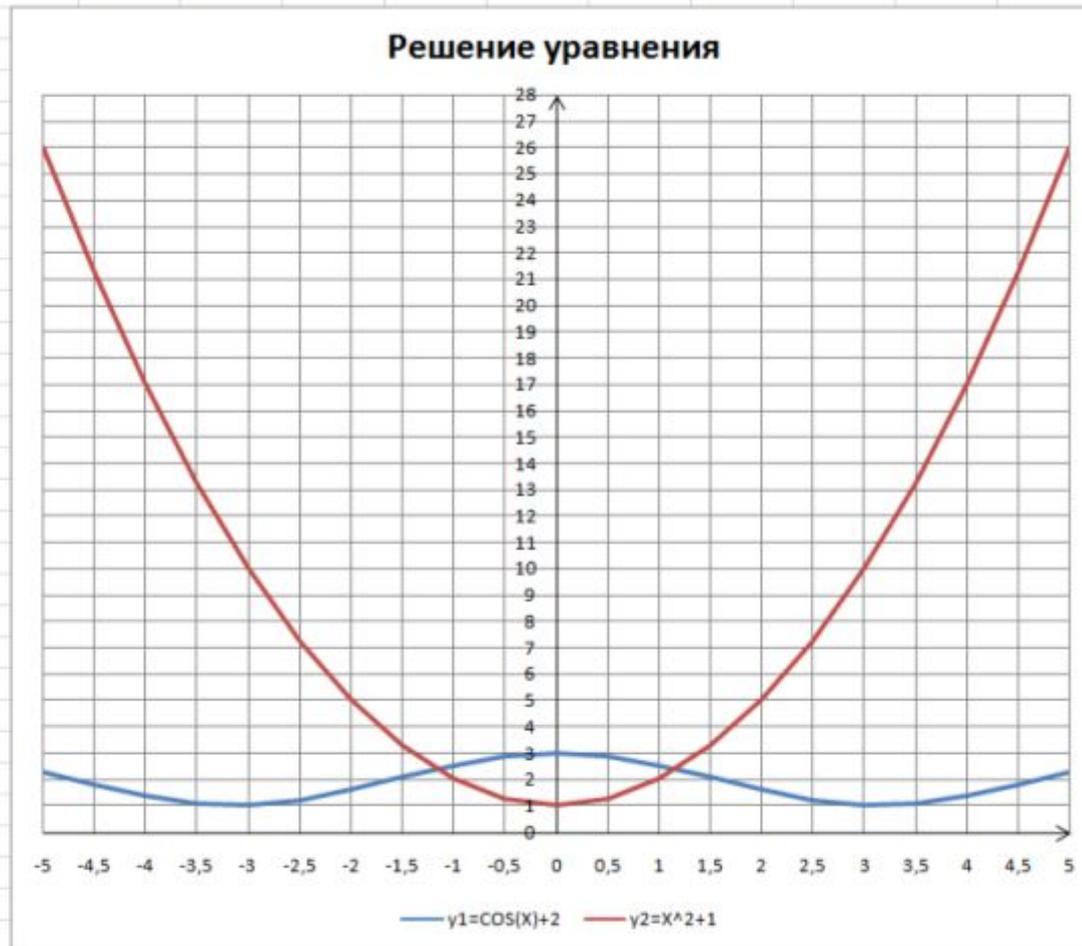


Решите уравнение:

$$\cos x + 2 = x^2 + 1$$



	$y_1 = \cos(x) + 2$	$y_2 = x^2 + 1$
-5	2,283662185	26
-4,5	1,789204201	21,25
-4	1,346356379	17
-3,5	1,063543313	13,25
-3	1,010007503	10
-2,5	1,198856384	7,25
-2	1,583853163	5
-1,5	2,070737202	3,25
-1	2,540302306	2
-0,5	2,877582562	1,25
0	3	1
0,5	2,877582562	1,25
1	2,540302306	2
1,5	2,070737202	3,25
2	1,583853163	5
2,5	1,198856384	7,25
3	1,010007503	10
3,5	1,063543313	13,25
4	1,346356379	17
4,5	1,789204201	21,25
5	2,283662185	26



Практическая работа



Итоги урока



- Какие уравнения лучше решать аналитически?
- Какие уравнения лучше решать графически?
- Назовите программы, помогающие решению уравнений графически.
- Составьте алгоритм решения уравнения в программе Microsoft Excel



Домашнее задание



- На выбор решить 2 уравнения двумя способами (если возможно)

$$(x-6)^2 - x(x+8) = 2$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$81x^2 + 4 = 0$$

$$x^3 + x^2 - 16x - 16 = 0$$

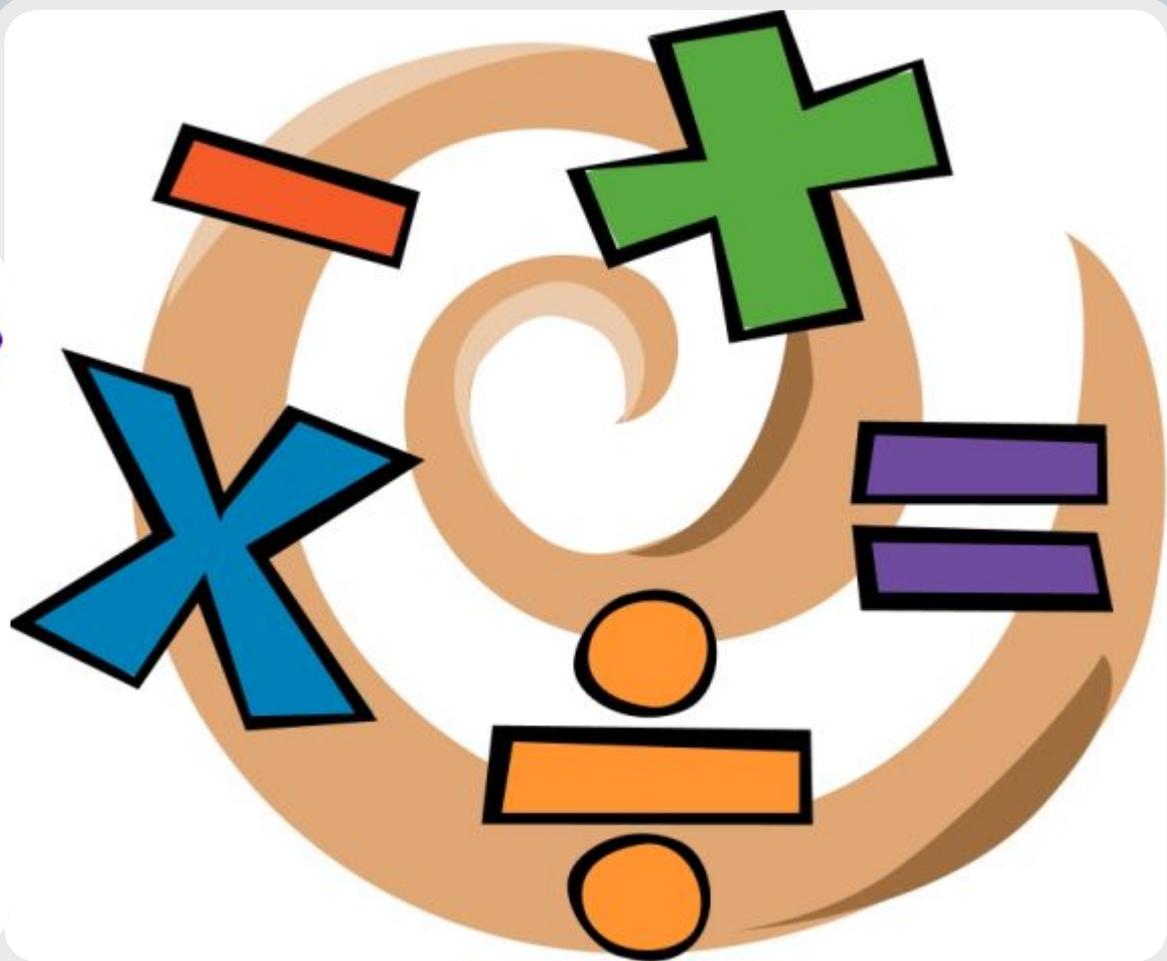
$$x^3 + 5x^2 - x - 5 = 0$$

$$x^3 + x^2 - 16x - 16 = 0$$

$$x^3 + 3x^2 - 10x - 24 = 0$$

- Ознакомиться со структурой сайта <http://mathege.ru/or/ege>

Спасибо за урок



Ссылки на использованные источники изображений.



- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E0%EF%E8%F0%F3%F1%20%CE%EC%E5%F1%E0>
- <http://www.webmarki.com/pochtovie-marki-sssr/1983/page:3>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C-%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B2%D0%B0-%D0%BB%D1%8C-%D0%BC%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0>
- <http://detsad-berezka.ucoz.ru/sova.jpg>
- <http://alimero.ru/uploads/images/00/00/85/2011/03/17/c31415.jpg>