

# **Открытый урок алгебра 8 в класс**

**учитель математики Егорова Т.Л.**

**МБОУ «Лицей №4» г. Королев**

**2016 г**

**Он есть у дерева, цветка,  
Он есть у уравнений,  
И знак особый – радикал –  
С ним связан, вне сомнений.  
Заданий многих он итог,  
И с этим мы не спорим,  
Надеемся, что каждый смог  
Ответить - это...**

23.11.16.

# КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ И ЕГО СВОЙСТВА.

# Смотри в корень!

К. Прутков.

*1. Найди ошибку*

$$\begin{aligned}\sqrt{13^2 - 12^2} &= \sqrt{13^2} - \sqrt{12^2} = \\ &= |13| - |12| = 13 - 12 = 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{13^2 - 12^2} \\ &= \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5\end{aligned}$$

## *2.Найди ошибку*

$$(\sqrt{3} - 1)^2 = (\sqrt{3})^2 - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$(\sqrt{3} - 1)^2 = (\sqrt{3})^2 + 1 - 2\sqrt{3} = 4 - 2\sqrt{3}$$

### 3. Найди ошибку

$$\frac{(3\sqrt{2})^2}{9} = \frac{3\sqrt{2}\sqrt{2}}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{(3\sqrt{2})^2}{9} = \frac{3^2(\sqrt{2})^2}{9} = \frac{9 \cdot 2}{9} = 2$$

5. Вычислить значение выражения при  $n = 3$

$$n + \sqrt{1 - 2n + n^2}.$$

Одни рассуждали так:

$$n + \sqrt{1 - 2n + n^2} = n + \sqrt{(1 - n)^2} = n + 1 - n = 1$$

при любых  $n$ .

Другие сразу подставил в алгебраическое выражение заданное значение  $n$

$$3 + \sqrt{1 - 2 \cdot 3 + 3^2} = 3 + \sqrt{4} = 5$$

1. Какое из двух решений верно?
2. Найдите допущенные ошибки.



# Математический диктант.

Предложение верно - +; предложение неверно - —

1. Квадратным корнем из неотрицательного числа  $a$  называется число, квадрат которого равен  $a$ .
2. Арифметическим квадратным корнем из неположительного числа  $a$  называется неположительное число, квадрат которого равен  $a$ .
3.  $\sqrt{3}$  - рациональное число
4.  $3,5656\dots$  - иррациональное число
5.  $(\sqrt{a})^2 = a$ , при  $a \geq 0$

6. Уравнение  $x^2 = a$  при  $a > 0$  имеет два противоположных корня

7.  $\sqrt{49} = -7$

8. Если  $a \geq 0$ ,  $b \geq 0$ , то  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

9. Если  $a \geq 0$ ,  $b \geq 0$ , то  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

10.  $\sqrt{a^2} = |a|$ , при  $a$  – любом

11. График функции  $y = \sqrt{x}$  расположен на координатной плоскости во второй координатной четверти.

12. Между числами  $\sqrt{8}$  и  $\sqrt{10}$  заключено целое число 3.



# Математический диктант.

+ - - - + + - + - + - +

## Критерии оценки знаний:

«5» - 12 верных ответов

«4» - 11-9 верных ответов

«3» - 8-7 верных ответа

«2» - 6 - 0 верных ответов



# 1. Вычислите и расшифруйте слово. (КОРЕНЬ)

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1) $4\sqrt{0,16} + \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$            | <b>3,6</b>                    |
| 2) $-\frac{1}{2}(\sqrt{60})^2 + (\frac{1}{3}\sqrt{90})^2$ | <b>0</b>                      |
| 3) $(1+\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2}$                           | <b>3</b>                      |
| 4) $\sqrt{5}\sqrt{15}\sqrt{3}$                            | <b>15</b>                     |
| 5) $2\sqrt{45} - \sqrt{20}$                               | <b><math>4\sqrt{5}</math></b> |
| 6) $(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})$           | <b>3</b>                      |

## 2. Вставьте неизвестный объект

|            |           |                                 |          |
|------------|-----------|---------------------------------|----------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b>                        | <b>4</b> |
| <b>100</b> | <b>36</b> | <b><math>\frac{4}{9}</math></b> | <b>9</b> |

### 3. Проведите исследование. Верно «+», неверно «-»

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| + | - | - | + |

3. Упростите выражение

$$\sqrt{4a^2 - 4ab + b^2} - \sqrt{4b^2}, \quad a > 0, b < 0$$

$$\sqrt{y^2 - 10y + 25} + \sqrt{y^2 - 14y + 49},$$

если  $y \geq 7$

4. Решите уравнения:

$$x^2 = (\sqrt{11} - \sqrt{2})(\sqrt{11} + \sqrt{2})$$

$$\sqrt{x+1} = 8$$

$$x^2 + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 16$$

.



6. Подобрать хотя бы несколько значений  $x$ , при которых верно равенство:

$$\sqrt{(x + 20)^2} = -20 - x.$$

Часть учащихся сказали, что таких значений нет.

Другие назвали одно подходящее (по его мнению) значение.

А третьи сказали, что таких значений сколько угодно.

*Кто прав?*

5. При каком значении параметра  $b$  число  $3-\sqrt{5}$  является корнем уравнения

$$\frac{4}{x} = b-x$$

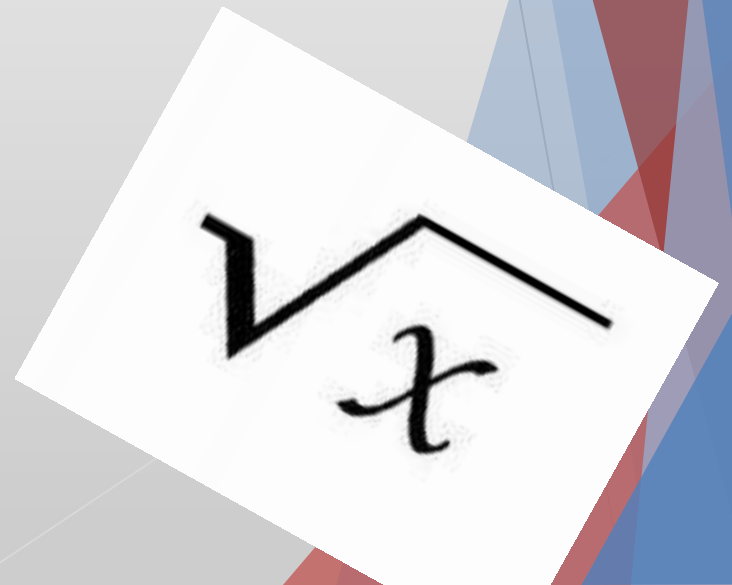
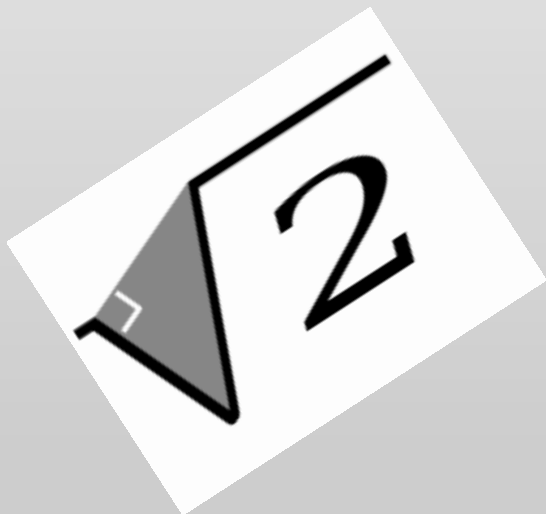
## 6. Решить неравенство

$$3\sqrt{x+2} \geq -0,2$$

$$3\sqrt{x-2} + 5\sqrt{x} > -2$$

# Домашнее задание.

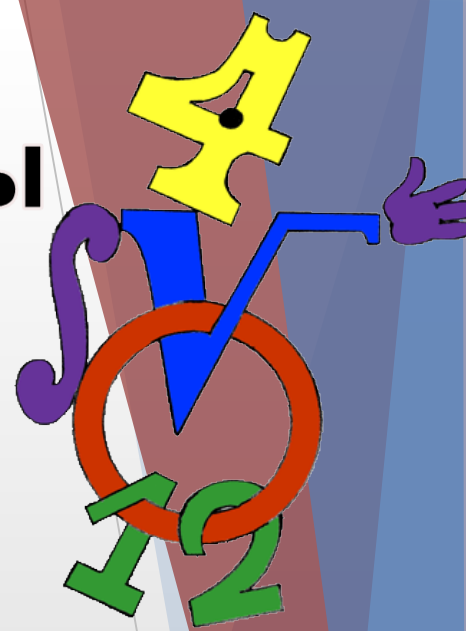
ДМ Феоктистов, СР-11,  
подготовительный вариант



**«Сегодня на уроке мы  
повторили...»**

**«Сегодня на уроке я  
испытал  
затруднение...»**

**«Над чем  
необходимо ещё  
поработать...»**





С какой скоростью должна лететь ракета, чтобы оторваться от земли?  
Можно найти по формуле:

$$v = \sqrt{Rg}$$

$v$  скорость ракеты

$R$ -радиус земного шара

$g$  ускорение свободного падения

При определении первой космической скорости

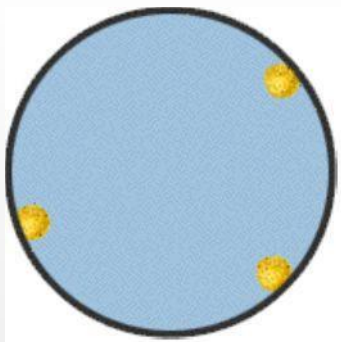
$$v_1 = \sqrt{G * \frac{M}{R}}$$

$G$ -гравитационная постоянная;

$M$ -масса Земли;

$R$ -радиус Земли.



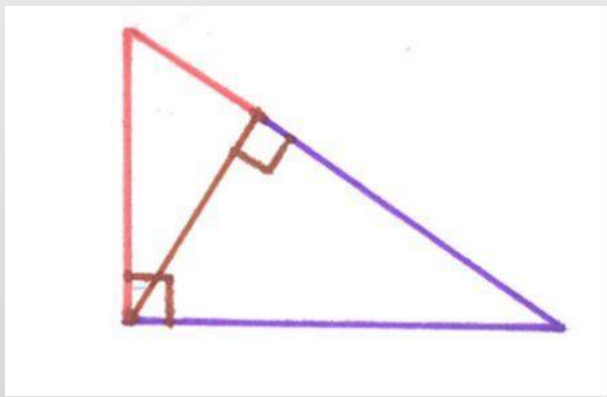


При броуновском движении средняя квадратичная скорость молекул газа находится по формуле

$$v_{\text{ср.кв.}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$a = \sqrt{c * a_c}$$

$$h = \sqrt{a_c * b_c}$$





**Так вот ты какой –  
квадратный корень?..**



**Урок окончен.  
Желаю  
дальнейших  
Успехов.**