



**Квадратные корни**



# 1. ВЫЧИСЛИТЕ:

$$\sqrt{169 \cdot 49}$$

$$\sqrt{32 \cdot 2}$$

$$\sqrt{128}$$

$$\sqrt{(-513)^2}$$



2. ВЫНЕСИТЕ МНОЖИТЕЛЬ ИЗ-ПОД ЗНАКА КОРНЯ:

$$\sqrt{28}$$

$$\sqrt{99}$$

$$\sqrt{11a^2}, \text{ где } a \geq 0$$



### 3. Внесите множитель под знак корня:

$$6\sqrt{2}$$

$$-3\sqrt{3}$$

$$a\sqrt{10}, \text{ где } a \geq 0$$

$$a\sqrt{10}, \text{ где } a \leq 0$$



4. ПРИ КАКИХ ЗНАЧЕНИЯХ **a** ВЫРАЖЕНИЕ ИМЕЕТ СМЫСЛ?

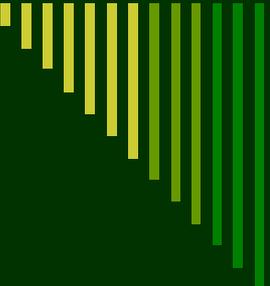
$$\sqrt{-a}$$

$$\sqrt{a^3}$$

$$\sqrt{16ab^2}$$



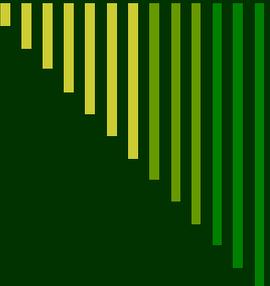




# Свойства



1. Корень из произведения неотрицательных чисел равен произведению корней этих чисел
2. Корень из частного от деления неотрицательного числа на положительное равен частному корней этих чисел



# Применение



- Пример 1.  $\sqrt{80} = \sqrt{16 \cdot 5} = \sqrt{16} \sqrt{5} = 4 \sqrt{5}$
- Пример 2.  $\sqrt{27/25} = \sqrt{9 \cdot 3/25} = \sqrt{9/25} \cdot \sqrt{3/1} = 3/5 \cdot \sqrt{3}$
- Пример 3.  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{32} = \sqrt{8 \cdot 32} = \sqrt{16^2} = 16$

□ Преобразование  $\sqrt{16 \cdot 5} = \sqrt{16} \sqrt{5} = 4 \sqrt{5}$

Называют вынесением множителя из-под знака корня

□ Обратное преобразование

$4 \sqrt{5} = \sqrt{16 \cdot 5}$  называют внесением множителя под знак корня

□ Преобразование

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3 \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{3 \sqrt{2}}{2}$$

Называют освобождением от

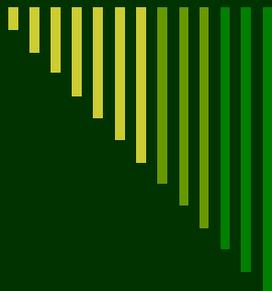
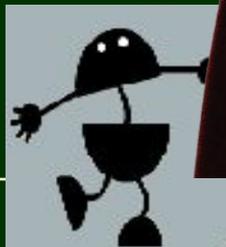
иррациональности в знаменателе





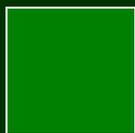
*Давайте  
познакомимся,  
меня зовут  
Сьюзен*

Я приглашаю вас  
пройти мой тест! Но  
будьте внимательны на  
пути Вас подстерегают  
вредные ошибки!!!

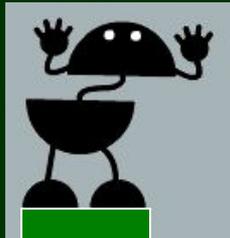


*Вот тебе первый пример,  
решив его укажи верный  
ответ нажав  
соответствующую  
кнопку!*

Чему равен  $\sqrt{a^2}$  для  
положительного  
числа  $a$ ?



-a



a



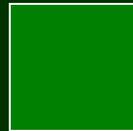
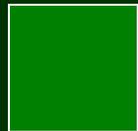
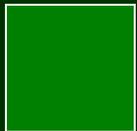
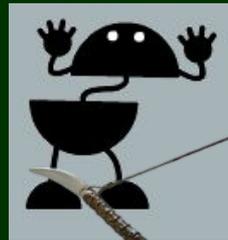
$a^2$



*Молодец!!! Ура! Ура!  
Вот тебе второй  
пример решай и жми  
на кнопку скорей, пока  
ошибки тебя не  
настигли! Вычисли*



$$\sqrt{4^2}$$



4

- 4

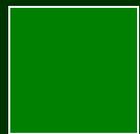
16

- 16

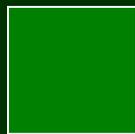


*Молодец!!! Ура!  
Ура! Решай  
третий, не  
останавливайся!*

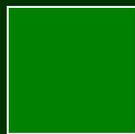
$$\sqrt{(-5)^2}$$



5



-5



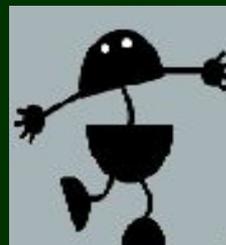
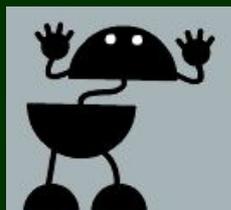
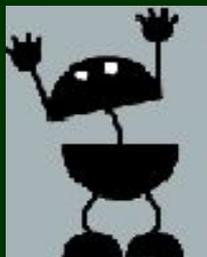
25



-25

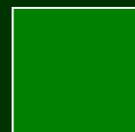
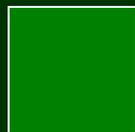


Ой, ой, ой, всё  
неправильно!  
? Решай  
снова!



*Теперь ошибкам тебя  
точно не догнать! Но  
не расслабляйся,  
ошибки в пути!*

$$\sqrt{(1,21)^2}$$



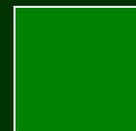
1,1

0,11

-1,1

1,21

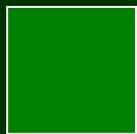
**Если ты этого решить не  
можешь, то тебе нечего  
здесь делать! . . .  
Я огорчена твоими  
знаниями.**



*Что за ученик ни одной ошибки! А теперь подумай хорошенько.*

Упрости выражение  
если  $a \leq 0$

$$\sqrt{a^2}$$



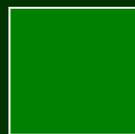
**a**



**-a**



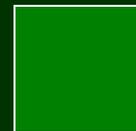
**-a<sup>2</sup>**



**a<sup>2</sup>**



Твой путь был  
нелёгок, но ты  
справился!  
Молодец!!!  
И...



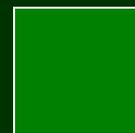


Я жду **НОВОЙ**  
встречи с тобой!

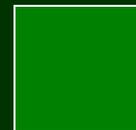
**Желаю удачи!**

**Пока!**

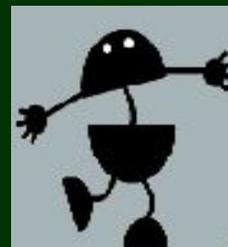
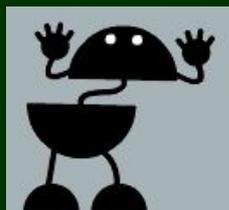
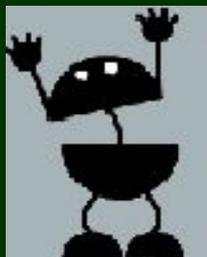
**Ну, ладно начни снова.  
Пожалуйста будь  
внимателен! Не то  
ошибки опять тебе  
помешают!**

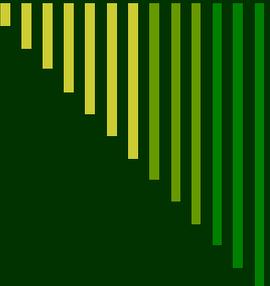


**Если ты этого решить не можешь, то тебе нечего делать в моей программе! . . . Я огорчена твоими знаниями.**



Ой, ой, ой, всё  
неправильно!  
? Решай  
снова!

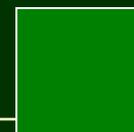




**Сегодня ты узнал  
свойства  
арифметических  
квадратных корней,  
пройди тест и получи  
оценку!  
Желаю удачи!**



**Вперёд! →**





# Математический диктант

## 1. Найдите значение выражения:

$$a) \sqrt{25 \cdot 81}$$

$$б) \sqrt{16 \cdot 900}$$

$$в) \sqrt{0,36 \cdot 1,21}$$

## 2. Вычислите:

$$a) \sqrt{\frac{36}{169}}$$

$$б) \sqrt{1 \frac{15}{49}}$$

$$в) \sqrt{\frac{9}{100}}$$

$$г) \sqrt{2 \frac{14}{25}}$$

## 3. Найдите значение произведения:

$$a) \sqrt{3} \cdot \sqrt{48}$$

$$б) \sqrt{0,4} \cdot \sqrt{8,1}$$

$$в) \sqrt{12} \cdot \sqrt{75}$$

$$г) \sqrt{\frac{1}{11}} \cdot \sqrt{\frac{11}{13}} \cdot \sqrt{\frac{13}{25}}$$

## 4. Вычислите:

$$a) \sqrt{85^2 - 84^2}$$

$$б) \sqrt{2,5^2 - 2,4^2}$$



Прочитай

те

свойства

$$\sqrt{av} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{v}$$

$(a \geq 0, v \geq 0)$

---

$$\sqrt{\frac{a}{v}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{v}}$$

$(a \geq 0, v \neq 0)$

---

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

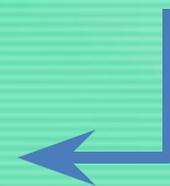


# 1. Вычислите

$$a) 0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$$

$$б) 2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$$

$$в) (2\sqrt{0,5})^2$$



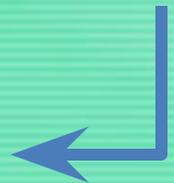
## 2. Найдите значение выражения

$$a) \sqrt{9 \cdot 1,44}$$

$$б) \sqrt{150} \cdot \sqrt{24}$$

$$в) \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$$

$$г) \sqrt{6^2 \cdot 3^4}$$



### 3. Решите уравнение

$$a) x^2 = 0,81$$

$$б) x^2 = 0,64$$



## 4. Упростите выражение

$$a) \frac{1}{3} v^3 \sqrt{9v^2}, \quad v \leq 0;$$

$$б) 2x^2 \sqrt{\frac{49}{x^2}}, \quad x \neq 0$$



**5. Укажите два  
последовательных  
натуральных числа,  
между которыми  
заключено число**

а)  $\sqrt{56}$

б)  $\sqrt{37}$



**6. При каких значениях  
переменной  $x$  имеет  
смысл выражение**

$$a) \sqrt{x} + 1 = 0$$

$$б) \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$$





# Математический диктант

1. Найдите значение выражения:

а) 45

б) 120

в) 0,66

2. Вычислите:

а)  $\frac{6}{13}$

б)  $1\frac{1}{7}$

в) 0,3

г)  $1\frac{3}{5}$

3. Найдите значение произведения:

а) 12

б) 1,8

в) 30

г)  $\frac{1}{5}$

4. Вычислите:

а) 13

б) 0,7





## Часть 1

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A1. Найдите значение выражения  $\sqrt{81 \cdot 49}$ .

- 1) 16                                      2) 200  
3) 63                                        4) 70

A2. Найдите значение выражения  $\sqrt{3,6} \cdot \sqrt{250}$ .

- 1) 300                                      2) 30  
3) 3                                         4) 126

A3. Найдите значение выражения  $\sqrt{\frac{108}{75}}$ .

- 1)  $\frac{6}{5}$                                         2)  $\frac{10}{9}$   
3)  $\frac{36}{25}$                                       4)  $\frac{36}{50}$

A4. Найдите значение выражения  $3\sqrt{53^2}$ .

- 1) 5427                                      2) 21  
3) 2409                                      4) 159

A5. Упростите выражение  $-\sqrt{\frac{a^4 \cdot b^2}{121c^8}}$  при  $b \geq 0$ .

- 1)  $\frac{ab}{11c^4}$                                       2)  $-\frac{ab}{11c^4}$   
3)  $-\frac{a^2b}{11c^4}$                                       4)  $\frac{a^2b}{11c^4}$

A6. Упростите выражение  $\sqrt{\frac{36b^2}{c^8}}$  при  $b < 0$ .

- 1)  $\frac{6b}{c^4}$                                         2)  $-\frac{6b}{c^4}$   
3)  $-\frac{36b}{c^4}$                                       4)  $\frac{36b}{c^4}$

## Часть 2

B1. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{108} \cdot \sqrt{169}}{\sqrt{0,48}}$ .

## Часть 3

C1. Упростите выражение  $\sqrt{256 + 32\sqrt{x} + x}$  и найдите его значение при  $x = 441$ .



## Часть 1

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A1. Вынесите множитель за знак корня  $\sqrt{147}$ .

- 1) 21                                      2) 13  
3)  $3\sqrt{7}$                                       4)  $7\sqrt{3}$

A2. Вынесите множитель за знак корня  $\sqrt{0,36b^3}$ .

- 1)  $0,6b^2\sqrt{b}$                                       2)  $0,36b^2\sqrt{b}$   
3)  $0,6b\sqrt{b}$                                       4)  $0,06b\sqrt{b}$

A3. Вынесите множитель под знак корня  $7\sqrt{5}$ .

- 1)  $-\sqrt{245}$                                       2)  $\sqrt{245}$   
3)  $-\sqrt{35}$                                       4)  $\sqrt{35}$

A4. Упростите выражение  $0,3\sqrt{8}-0,5\sqrt{162}+0,6\sqrt{2}$ .

- 1)  $3,3\sqrt{2}$                                       2)  $0,4\sqrt{2}$   
3)  $-3,3\sqrt{2}$                                       4)  $0,8\sqrt{2}$

A5. Разложите на множители  $5\sqrt{a}-a\sqrt{5}$ .

- 1)  $\sqrt{5a}(\sqrt{a}-\sqrt{5})$   
2)  $\sqrt{5a}(\sqrt{5}-\sqrt{a})$   
3)  $\sqrt{5a}\sqrt{5-a}$   
4)  $\sqrt{5a}\sqrt{a-5}$

A6. Освободитесь от иррациональности в знаменателе  $\frac{6}{\sqrt{14}}$ .

- 1)  $\frac{3\sqrt{14}}{7}$                                       2)  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$   
3)  $6\sqrt{14}$                                       4)  $\frac{\sqrt{14}}{6}$

## Часть 2

B1. Найдите значение выражения

$$\frac{26}{4-\sqrt{3}} - \frac{5}{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{2}(10+\sqrt{6}).$$

## Часть 3

C1. Сравните значения выражений  $\frac{1}{5}\sqrt{1325}$  и  $\frac{1}{3}\sqrt{513}$ .





**До новых встреч**