

КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Задача о нахождении стороны квадрата



Домашнее задание

У: с.66-67 – читать; ВИЗ; № 225(а-е); 227(а, в, д); 228(а); 235(а, в, д); 236(а, б).

Вы узнаете

- Каков математический смысл слова «корень»;
- Как корень обозначается;
- Каковы его свойства и для решения каких задач он применяется;
- Как связано понятие корня с развитием математики.

Если известна длина стороны квадрата, то можно найти его площадь. В то же время приходится решать и обратную задачу — по известной площади квадрата находить его сторону.



Наши итоги

6

5

Характерные ошибки...

12

4

Как исправить...

3

3

Над чем поработать дома с родителями...

1

2

Математическая разминка

1. Вычислите

$(-2)^2$; 3^2 ; $(0,7)^2$; 2 ; $(-1)^2$;

2. Дано: квадрат,

а) $a = 6$ см,

б) $a = 11$ см.

Найти: S .

Ответ:

?

3. Дано: квадрат,

а) $S = 25$ см²,

б) $S = 81$ см².

Найти: a .

Ответ:

?



Стр.66

Работа с
учебником

! Если сторона квадрата равна a , то его площадь S можно вычислить по формуле $S = a^2$. Но в математике есть также способ и для выражения стороны квадрата через его площадь. Чтобы записать соответствующую формулу, нам придётся ввести новый символ: \sqrt{S} . Этим символом обозначена сторона квадрата, площадь которого равна S . Знак $\sqrt{\quad}$ называют *знаком квадратного корня* или *радикалом* (от латинского слова *radix* — корень).

Читают выражение \sqrt{S} так: *квадратный корень из S* .

! С использованием введённого символа формула для нахождения стороны квадрата a , площадь которого равна S , запишется следующим образом:

$$a = \sqrt{S}.$$

Пусть, например, $S = 64$. Тогда $a = \sqrt{64}$ и нужно найти положительное число, квадрат которого равен 64. Так как $64 = 8^2$, то $\sqrt{64} = 8$. Мы заменили выражение $\sqrt{64}$ его значением — числом 8, или, как говорят, *извлекли квадратный корень из 64*.

68. Верно ли равенство?

а) $\sqrt{1501} = 39$

$39^2 = 1521 \neq 1501$, равенство неверно.

б) $\sqrt{2209} = 47$

.....

в) $\sqrt{0,0225} = 0,15$

.....

г) $0,3 = \sqrt{0,9}$

.....

69. Вычислите:

$$а) \sqrt{250000} = \sqrt{25 \cdot 10^4} = \sqrt{5^2 \cdot 10^4} = \sqrt{(5 \cdot 10^2)^2} = \sqrt{500^2} =$$

.....

$$б) \sqrt{25600} =$$

.....

$$в) \sqrt{9000000} =$$

.....

70. Извлеките корень из смешанного числа:

а) $\sqrt{1\frac{7}{9}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \dots\dots\dots$

в) $\sqrt{1\frac{9}{16}} = \dots\dots\dots$

б) $\sqrt{2\frac{1}{4}} = \dots\dots\dots$

г) $\sqrt{20\frac{1}{4}} = \dots\dots\dots$

71. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{25-16} = \sqrt{9} = \sqrt{3^2} = \dots\dots\dots$

б) $\sqrt{25} - \sqrt{16} = \dots\dots\dots$

в) $\sqrt{100 - 64} = \dots\dots\dots$

226 а) $\sqrt{\frac{1}{81}}$; б) $\sqrt{\frac{1}{100}}$; в) $\sqrt{\frac{4}{25}}$; г) $\sqrt{\frac{9}{64}}$;

227 Вычислите, пользуясь таблицей квадратов двузначных чисел:

б) $\sqrt{289}$; г) $\sqrt{625}$; е) $\sqrt{2401}$; з) $\sqrt{\frac{169}{9}}$; к) $\sqrt{0,0121}$.

228 Найдите значение выражения \sqrt{x} при заданных значениях переменной:

в) $x = 0,01; 0,04; 0,36$.

234 Вычислите: а) $\sqrt{17^2}$; б) $\sqrt{21^2}$; в) $\sqrt{23,8^2}$; г) $\sqrt{12,56^2}$.

235 Вычислите:

б) $\sqrt{22\,500}$; г) $\sqrt{2\,560\,000}$; е) $\sqrt{16\,000\,000}$.

236 Вычислите:

в) $\sqrt{17 + 4 \cdot 8}$; г) $\sqrt{5^2 + 11}$; д) $\sqrt{9^2 - 17}$; е) $\sqrt{13^2 - 12^2}$.

Совет. Воспользуйтесь образцом, данным во фрагменте 3.

245 Упростите: а) $\sqrt{2^{1000}}$; б) $\sqrt{3^{-50}}$;

Образец. $\sqrt{15^{40}} = \sqrt{(15^{20})^2} = 15^{20}$.

246 Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{\sqrt{81}}$;

б) $\sqrt{\sqrt{625}}$;

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $\sqrt{49}$; б) $\sqrt{0,64}$; в) $\sqrt{2500}$; г) $\sqrt{\frac{4}{81}}$; д) $\sqrt{2\frac{1}{4}}$; е) $\sqrt{6^2 + 8^2}$.

2. Найдите значение выражения $\sqrt{3a + 16}$ при $a = 0$,
 $a = 16$, $a = -5,17$.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $\sqrt{16}$; б) $\sqrt{3600}$; в) $\sqrt{0,49}$; г) $\sqrt{\frac{25}{64}}$; д) $\sqrt{1\frac{7}{9}}$; е) $\sqrt{10^2 - 6^2}$.

2. Найдите значение выражения $\sqrt{16 - 3a}$ при $a = 0$,
 $a = -16$, $a = 5,17$.

Вы знаете биологическое значение слова «корень» - корень растения, корень зуба. В лингвистике есть понятие «корень слова». Употребляется оно и в переносном смысле. Вам знакомо выражение «корень зла», а в классическом толковом словаре русского языка Владимира Даля вы можете встретить поговорку «Корень учения горек, да плод его сладок».

