

ТРЕНАЖЁР ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА по теме

«Квадратные корни. Квадратные уравнения»

АВТОР: ИРИНА ГЕОРГИЕВНА ГАБАРАЕВА;

МЕСТО РАБОТЫ: МУНИЦИПАЛЬНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46 Г.

ХАБАРОВСКА

ПРЕДМЕТ, КЛАСС: МАТЕМАТИКА, 8 КЛАСС;

ТЕМА: КВАДРАТНЫЕ КОРНИ. КВАДРАТНЫЕ
УРАВНЕНИЯ;

КОНТРОЛЬ: ТЕМАТИЧЕСКИЙ

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ
POWER POINT 2007;

ОБОРУДОВАНИЕ: КОМПЬЮТЕР С ПРОГРАММОЙ
ПРОСМОТРА POWER POINT 2007;



КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

- На слайде «Мешочек счастья» для вас подобраны задания. Нажимаете на номер 1 и увидите соответствующее задание с 3 вариантами ответов. Задание нужно решить, а затем нажать на небольшой квадрат рядом с правильным ответом. Если есть затруднения, то можно нажать на «облачко» и посмотреть подобное задание, но уже решённое. Затем нажать на слово «назад» и вернуться к заданию. Если вы выполнили правильно задание, то для вас станцует весёлый утёнок, а если неверно, то увидите задумчивого человека. Выполнить нужно все 15 заданий.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

1. ЗНАЧЕНИЕ КАКОГО ВЫРАЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИРРАЦИОНАЛЬНЫМ ЧИСЛОМ?

А $\sqrt{29 - \sqrt{16}}$

Б $4\sqrt{2} - \sqrt{8}$

В $\sqrt{48} + 5 - 4\sqrt{3}$

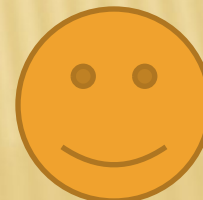
ПОДСКАЗКА



□ Молодец!



УЛЫБАЙСЯ
ВСЕМ НАЗЛО,
ЧТОБ
СЕГОДНЯ
ПОВЕЗЛО



□ Подумай!



2. ВЫЧИСЛИТЬ:

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

А 1

Б $4\sqrt{2}$

В 3

ПОДСКАЗКА



3. СРАВНИТЕ $3\sqrt{\frac{5}{3}}$ и $5\sqrt{\frac{3}{5}}$

А $3\sqrt{\frac{5}{3}} = 5\sqrt{\frac{3}{5}}$

Б $3\sqrt{\frac{5}{3}} > 5\sqrt{\frac{3}{5}}$

В $3\sqrt{\frac{5}{3}} < 5\sqrt{\frac{3}{5}}$

ПОДСКАЗКА



4. РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ: $5x^2 + 20x = 0$

А $x_1 = 0, x_2 = -\frac{4}{5}$

Б $x_1 = 0, x_2 = 4$

В $x = 0$

ПОДСКАЗКА



5. СКОЛЬКО КОРНЕЙ ИМЕЕТ УРАВНЕНИЕ: $2x^2 - 3x + 2 = 0$

А один

Б два

В ни одного

ПОДСКАЗКА



6. ЧЕРЕЗ КАКУЮ ИЗ ДАННЫХ ТОЧЕК
НЕ ПРОХОДИТ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = x^2$

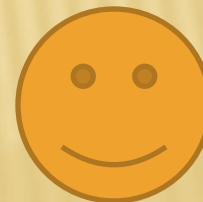
?

А (25;5)

Б (-6;36)

В (8;64)

ПОДСКАЗКА



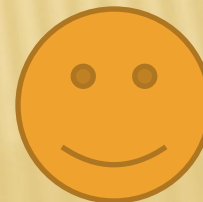
7. ВЫЧИСЛИТЬ $\sqrt{0,04} - 4\sqrt{0,09} + 1,5\sqrt{100}$

А 16

Б 14

В 13,6

ПОДСКАЗКА



8. В КАКИХ КООРДИНАТНЫХ УГЛАХ
РАСПОЛОЖЕН ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = x^2$

?

А 3 и 4

Б 1 и 3

В 1 и 2

ПОДСКАЗКА



9. РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ: $5x^2 - 7x + 2 = 0$

А -1 и
-0,4

Б 1 и 0,6

В 1 и 0,4

ПОДСКАЗКА



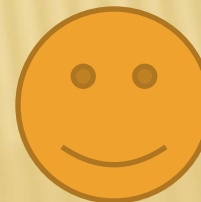
10. ВЫЧИСЛИТЬ: $\sqrt{75 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 52}$

А 54
0

Б 39
0

В 26
0

ПОДСКАЗКА



11. НАЙТИ ПРОИЗВЕДЕНИЕ КОРНЕЙ
УРАВНЕНИЯ $x(x-9)(15-x)=0$

А 0

Б -13
5

В 135

ПОДСКАЗКА

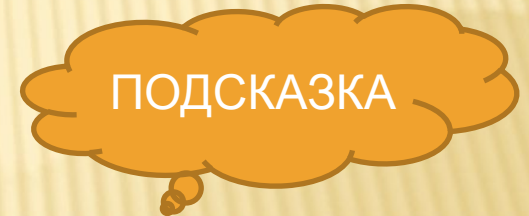


12. НЕ РЕШАЯ УРАВНЕНИЯ НАЙТИ ПРОИЗВЕДЕНИЕ КОРНЕЙ: $x^2 + x - 20 = 0$

А -2
0

Б -1

В 2
0

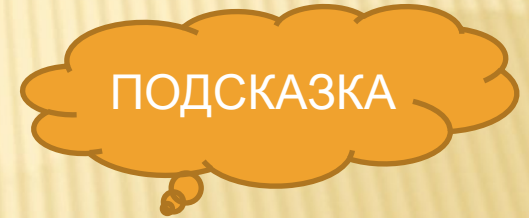


13. НАЙТИ К, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО
КОРНИ УРАВНЕНИЯ $x^2 + kx - 14 = 0$ РАВНЫ
7 И -2.

А -1
 4

Б 5

В $-$
 5



14. НАЙТИ СУММУ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЯ

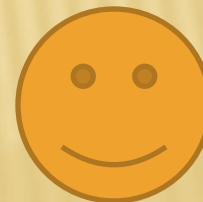
$$9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$$

А $1\frac{1}{9}$


Б 0


В $1\frac{1}{3}$

ПОДСКАЗКА



15. ИЗ КВАДРАТНОГО ЛИСТА ОТРЕЗАЛИ ПОЛОСУ ШИРИНОЙ 7 СМ, ПОСЛЕ ЧЕГО ПЛОЩАДЬ ОСТАВШЕЙСЯ ЧАСТИ СТАЛА РАВНА 30 СМ². ОПРЕДЕЛИТЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭТОГО ЛИСТА.

А  17 x 17

Б  37 x 3
7

В  10 x 1
0

ПОДСКАЗКА



ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 1.

Значение какого выражения является иррациональным числом?

а) $\sqrt{27-\sqrt{121}}$

б) $4\sqrt{5}-\sqrt{80}+7$

в) $2\sqrt{7}+\sqrt{63}$

Найдём значение каждого выражения, для этого будем, или извлекать корень, или выносить множитель из-под знака

корня:

$\sqrt{27-\sqrt{121}} = \sqrt{27-11} = \sqrt{16} = 4$ рациональное

$4\sqrt{5}-\sqrt{80}+7 = 4\sqrt{5}-\sqrt{16\cdot 5}+7 = 4\sqrt{5}-4\sqrt{5}+7 = 7$ рациональное

$2\sqrt{7}+\sqrt{63} = 2\sqrt{7}+\sqrt{9\cdot 7} = 2\sqrt{7}+3\sqrt{7} = 5\sqrt{7}$ число

число
иррациональное

число

Ответ: $5\sqrt{7}$



ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 2.

ВЫЧИСЛИТЬ: $(1 + \sqrt{5})^2(1 - \sqrt{5})^2$

Воспользуемся ФСУ «разность квадратов»: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$$(1 + \sqrt{5})^2(1 - \sqrt{5})^2 = (1 + \sqrt{5})(1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})$$

$$(1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5}) + \sqrt{5}(1 - \sqrt{5}) \quad (1-5)(1-5) = -4(-4) \\ = 16$$

Ответ:
16

назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 3

Сравнить числа: $3\sqrt{\frac{7}{3}}$ и $7\sqrt{\frac{3}{7}}$

Внесём под знак корня множители, стоящие перед ним.
Для этого возведём каждый множитель в квадрат.

Получим:

$$3\sqrt{\frac{7}{3}} = \sqrt{\frac{9 \cdot 7}{3}} = \sqrt{3 \cdot 7} = \sqrt{21}$$

$$7\sqrt{\frac{3}{7}} = \sqrt{\frac{49 \cdot 3}{7}} = \sqrt{7 \cdot 3} = \sqrt{21}$$

ОТВЕТ: числа
равны

назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 4

Решить уравнение $7x^2 + 98x = 0$

Выносим общий множитель за скобки:

$$7x(x+14) = 0$$

Учитывая, что произведение равно 0 только в том случае, когда хотя бы один множитель равен 0:

$$x = 0 \quad \text{или} \quad x+14 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -14$$

Ответ: 0 и -14.



назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 5

Сколько корней имеет уравнение $6x^2 - 3x + 1 = 0$?

Ответ на этот вопрос даёт знак дискриминанта.

Найдём его: $D = b^2 - 4ac$

Для нас $D = (-3)^2 - 4 \cdot 6 \cdot 1 = 9 - 24 = -15 < 0$,

значит корней нет.

Ответ: ни одного.



назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 6

Через какую из указанных точек не проходит
график функции $y = -x^2$?

а) $(-7; -49)$ б) $(-4; 16)$ в) $(-10; -100)$

Подставим в функцию $y = -x^2$ координаты точек:

а) $-49 = -(-7)^2$ т.к. равенство выполняется,
то график функции проходит через точку $(-7; -49)$

б) $16 = -(-4)^2$, т.к. равенство не выполняется,
то график функции не проходит через точку $(-4; 16)$

в) $-100 = -(-10)^2$, т.к. равенство выполняется,
то график функции проходит через точку $(-10; -100)$

Ответ: $(-4; 16)$



назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 7

Вычислить $\sqrt{196} + 5\sqrt{0,04} - \sqrt{0,64}$

а) 14,6

б) 14,2

в) 14,3

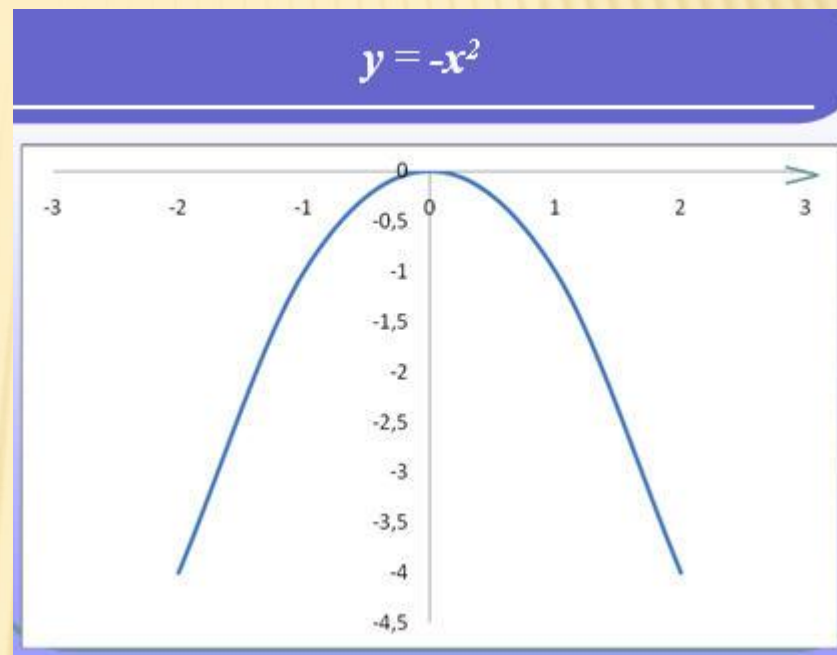
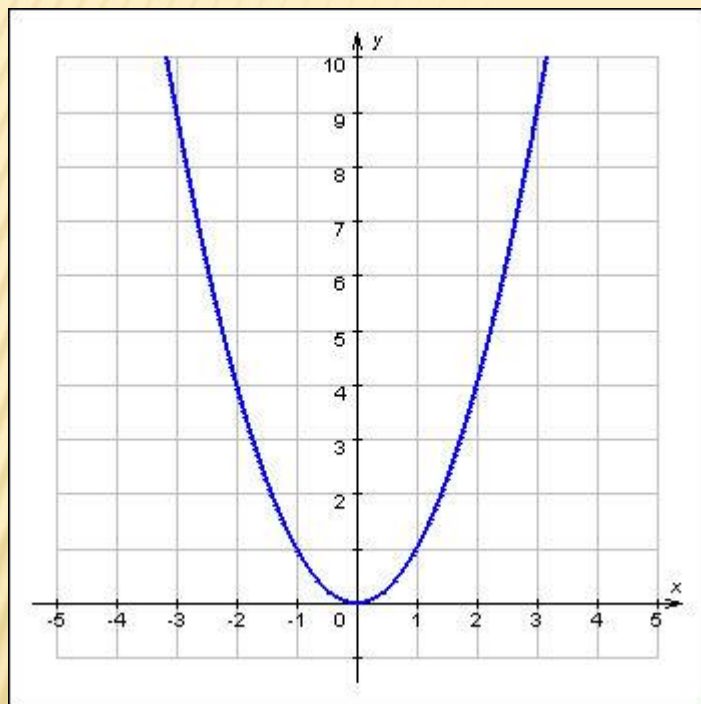
Решение:

$$\begin{aligned}\sqrt{196} + 5\sqrt{0,04} - \sqrt{0,64} &= 14 + 5 \cdot 0,2 - 0,8 = \\ 14 + 1 - 0,8 &= 15 - 0,8 = 14,2\end{aligned}$$

Ответ:
14,2

назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 8



Просто посмотрим на графики функций

назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 9

Решить уравнение $15x^2 - 18x + 3 = 0$

а) 1 и -0,2 б) 3 и -18 в) 1 и 0,2

Решение:

Найдём сумму $a+b+c$: $15 + (-18) + 3 = 0$,

$$\text{значит } x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Ответ: 1 и 0,2

назад

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ 10

Вычислить $\sqrt{8 \cdot 63 \cdot 7 \cdot 50}$

:

а) 420

б) 480

в) 630

Решение: разложим каждый множитель (кроме 7), стоящий под знаком

корня, на два множителя так, чтобы из одного извлекался кв. корень

$$\begin{aligned}\sqrt{8 \cdot 63 \cdot 7 \cdot 50} &= \sqrt{4 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 25} = \sqrt{4 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 25} = \\ &= 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 5 = 10 \cdot 6 \cdot 7 = 420\end{aligned}$$

Ответ:

420

назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 11

Найти произведение корней уравнения $x(x-6)(7-x)=0$

а) 42

б) 7

в) 0

Решение:

Приравняем каждый множитель к 0:

$x=0$ или $x-6=0$ или $7-x=0$

Так как один из корней равен 0, то произведение корней также равно 0.

Ответ: 0



ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 12

Не решая уравнение $x^2 + 3x - 18 = 0$ найти $x_1 \cdot x_2$

а) -18

б) 18

в) 0

Решение:

Применим теорему Виета, так как уравнение приведённое, то

$x_1 \cdot x_2 = c$ (свободному коэффициенту), значит в нашем случае

$$x_1 \cdot x_2 = -18$$

Ответ: - 18



назад

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 13

Найти m , если известно, что корни уравнения $x^2 + mx - 44 = 0$ равны 11 и -4 .

а) 7 б) -7 в) 15

Решение:

По теореме Виета $x_1 + x_2 = -m$, в нашем случае $11 - 4 = 7$, значит

$-m = 7$, тогда $m = -7$

Ответ: -7



ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 14

Найти сумму корней уравнения $16x^4 - 17x^2 + 1 = 0$

а) $\frac{1}{4}$ б) 0 в) $\frac{1}{2}$

Решение:

Введём замену: $x^2 = y$

$$16y^2 - 17y + 1 = 0$$

Т.к. $a+b+c=0$, то $y_1 = 1, y_2 = \frac{1}{16}$

Вернёмся к x : $x^2 = 1$ и

$$x^2 = \frac{1}{16}$$

$$x_1 = 1, x_2 = -1$$

$$x_3 = \frac{1}{4}, x_4 = -\frac{1}{4}$$

Значит $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 + (-1) + \frac{1}{4} + (-\frac{1}{4}) = 0$

Ответ: 0



ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЗАДАНИЯ 15

Из квадратного листа отрезали полосу шириной 9 см, после чего площадь оставшейся части стала равна 36 см^2 . Определите первоначальные размеры этого листа.

- а) 10×10 б) 36×36 в) 12×12

Решение

Пусть сторона квадрата « x » см, тогда его площадь равна x^2 , площадь отторгаемой полосы равна $9x$, площадь оставшейся части « $x^2 - 9x$ », что по условию равно 36 см^2 . Составим уравнение:

$$x^2 - 9x = 36$$

$$x^2 - 9x - 36 = 0$$

По теореме, обратной теореме Виета:

$$x_1 = 12, x_2 = -3 \text{ (не подходит по условию задачи)}$$

Значит первоначальные размеры листа: 12×12

Ответ: 12×12

назад