



«Чем выше человек по умственному и нравственному развитию, тем он свободнее, тем большее удовольствие доставляет ему жизнь»

Антон Павлович Чехов

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ.

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ:

- ⊗ Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$ квадратным уравнением, где a, b, c - заданные числа и $a \neq 0, x$ - неизвестное.
- ⊗ Квадратное уравнение называется неполным, если хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю.
- ⊗ Корни квадратного уравнения находятся по формуле $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, где $b^2 - 4ac$ называется дискриминантом и обозначается D .
- ⊗ Квадратное уравнение имеет:
 - а) один корень, если $D=0$
 - б) два корня, если $D>0$
 - в) не имеет корней, если $D<0$.
- ⊗ Если x_1 и x_2 корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, то при всех x справедливо равенство:
$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2).$$

Данная запись называется разложением на множители квадратного трехчлена.

ПРИМЕРЫ, РЕШИ САМ!

⊗ 1) решить квадратное уравнение:

$$6x^2 + 19x - 7 = 0.$$

⊗ 2) разложить на множители квадратный трехчлен: $6x^2 - 23x + 15$;

Подсказка!!!
Сначала найди
его корни

ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

1) $D=529$

$$x_1 = -\frac{1}{3}; x_2 = -3\frac{1}{2}.$$

2) $6x^2 - 23x + 15 = 6\left(x - \frac{5}{6}\right)(x - 3) = (6x - 5)(x - 3);$

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ:

- Алгоритм:
- Ввести переменную.
- По условию задачи составить уравнения с одной переменной.
- Решить уравнение.
- Соотнести решение уравнения с условием задачи.
- Записать ответ к задаче.

ЗАДАЧА:

Бассейн наполняется за 12 часов, если работают две трубы. За сколько часов наполнит бассейн одна вторая труба, если первая наполняет его на 10 часов быстрее второй?

1. Пусть за x часов вторая труба наполнит бассейн, тогда первая труба наполнит бассейн за $(x-10)$ часов, а вместе они наполняют бассейн за 12 часов. Таким образом, принимая весь объем работы за 1, получим, что производительность первой трубы $\frac{1}{(x-10)}$, а производительность второй трубы $\frac{1}{x}$, и их совместная производительность $\frac{1}{12}$. Тогда составим уравнение:

$$\frac{1}{(x-10)} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}, \text{ где } x \neq 0, x - 10 \neq 0, \text{ т. е. } x \neq 10.$$

2. Решим уравнение: умножим каждое слагаемое уравнения на $12x(x-10)$, получим: $12x + 12(x-10) = x(x-10)$.

Раскрываем скобки, переносим все слагаемые в одну часть и приводим подобные, получим: $x^2 - 34x + 120 = 0$.

Найдём корни: $x_1 = 30, x_2 = 4$ – посторонний корень, при $x = 4$ задача не имеет смысла.

Ответ: За 30 часов наполнит бассейн вторая труба.

РЕШИ САМ!

- ☞ От квадратного листа сначала отрезали горизонтальную полосу шириной 6 см, а затем вертикальную полосу шириной 8 см. Площадь оставшейся части 288 см^2 . Найти сторону квадратного листа.

ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

- ⊗ Пусть x см сторона квадратного листа, тогда $(x-6)(x-8)=288$
- ⊙ Раскрываем скобки, приводим подобные, решаем квадратное уравнение, находим $x_1 = 24, x_2 = -10$ – посторонний корень т. к. x – сторона квадратного листа.
- ⊙ Ответ: сторона квадратного листа 24 см.

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ УРАВНЕНИЕ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ.

- ⊙ 1. Способ подстановки.
- ⊙ 2. Способ сложения.
- ⊙ 3. Способ замены данной системы системой равносильных уравнений.
- ⊙ Эти способы разобраны в §33 учебника.

РЕШИ САМ:

$$\odot \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = 3 \end{cases}$$

ПРОВЕРЬ:

⦿ Ответ: $(1;3);(3;1);(-1;-3);(-3;-1)$.

Контрольная работа № 4

1. Решить квадратное уравнение:

1) $25x^2 = 16$;

2) $7x^2 - 3x = 0$;

3) $15x^2 + 11x + 2 = 0$;

4) $3x^2 - 11x + 15 = 0$

[1) $81x^2 = 49$;

2) $5x^2 + 2x = 0$;

3) $6x^2 + 7x - 3 = 0$;

4) $5x^2 - 10x + 17 = 0$].

2. Разложить на множители квадратный трёхчлен:

1) $x^2 + 17x - 18$;

2) $5x^2 - 13x - 6$

[1) $x^2 - 20x - 21$;

2) $3x^2 + x - 10$].

3. Одна сторона комнаты на 2 м больше другой. Найти длины сторон, если площадь комнаты 8 м^2 .

[Площадь прямоугольного участка земли составляет 720 м^2 . Найти длину и ширину участка, если ширина на 16 м меньше длины.]

4. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 58, \\ xy = 21 \end{cases}, \quad \begin{cases} x^2 + y^2 = 41, \\ xy = 20 \end{cases}.$$

5. Турист проплыл на байдарке 15 км против течения реки и 14 км по её течению, затратив на всё путешествие столько же времени, сколько ему понадобилось бы, чтобы проплыть в стоячей воде 30 км. Найти собственную скорость байдарки, если скорость течения реки 1 км/ч.

[Лодка проплыла 21 км по течению реки и 6 км против течения за то же время, какое понадобилось бы плоту, чтобы проплыть 10 км. Зная, что скорость лодки в стоячей воде равна 5 км/ч, найти скорость течения реки.]

www.litafor.ru



*Если хочешь, чтобы у
тебя было мало времени, то
ничего не делай.*

ЧЕХОВ Антон Павлович