

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени



Алгебра 9 - класс

Для решения задач с помощью систем уравнений необходимо

- Обозначить неизвестные элементы переменными;
- По условию задачи составить систему уравнений;
- Удобным способом решить полученную систему уравнений;
 - Выбрать ответ удовлетворяющий условию задачи.

Учебник стр.188 задача из
п.3.6

Решить предложенную задачу с использованием данного алгоритма.

- Прямоугольный садовый участок площадью 2400 м^2 огорожен забором длиной 200 м. Найти длину и ширину заданного участка.

Прямоугольный участок площадью 2400 м^2 нужно оградить забором длиной 200 м . Найти длину и ширину участка.

$$\begin{array}{l} \text{ширина} - x \\ \text{Длина} - y \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2(x+y) = 200 \\ xy = 2400 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x+y=100 \\ xy=2400, \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y=100-x \\ x(100-x)=2400, \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y=100-x \\ -x^2+100x-2400=0, \end{array} \right.$$

$$x^2 - 100x + 2400 = 0$$

Обозначить неизвестные величины переменными $x_1=40$ $x_2=60$ или $y_1=60$ $y_2=40$. Составить уравнения по условию задачи.

Удобным способом решить систему уравнений

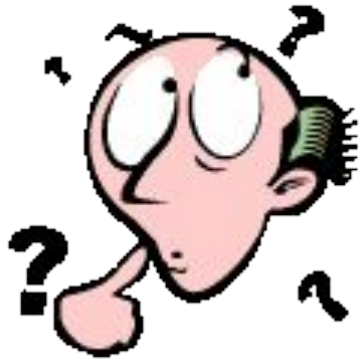
Задачи для самостоятельного решения



- Если сумма двух чисел равна 12, а их произведение 35, найдите данные числа.

Ответ: 5 и 7

Задачи для самостоятельного решения



- Одна сторона прямоугольника длиннее другой на 14 см. Если диагональ равна 26 см, найдите стороны прямоугольника.

Ответ: 10 и 24

Задачи для самостоятельного решения



- Если периметр прямоугольного треугольника 84 см, а его гипотенуза 37 см, то чему равны катеты данного треугольника?

Ответ: 12 см и 35 см

Поможем агроному

Первый комбайнер работает - x час.
Второй комбайнер работает – y час.

$$\left[\begin{array}{l} \frac{35}{x} + \frac{35}{y} = 1 \\ x - y = 24 \end{array} \right.$$

Ответ: 84 часов и 60 часов

- Первый комбайнер может собрать урожай с заданного участка на 24 часа быстрее второго комбайнера. Два комбайнера работая вместе могут собрать урожай за 35 часов. За сколько часов могут собрать урожай каждый комбайнер, работая отдельно?

Задачи для самостоятельного решения

(Из сборника задач для подготовки к экзаменам)

* Два комбайна работая вместе могут собрать урожай за 4 часа. Если, после того как первый комбайн уберет урожай с половины поля, его заменит второй комбайн, то для уборки урожая со всего поля понадобится 9 часов. За сколько времени каждый комбайн, работая по отдельности сможет выполнить заданную работу?

(Олимпиадная задача)

** Бассейн через первую трубу наполняется быстрее на 5 часов. Бассейн можно наполнить и по другому: сперва отрывают первую трубу на 5 часов, а затем вторую на 7,5 часов. А если включить обе трубы, за сколько часов можно наполнить бассейн?

Спасибо за внимание