

7 математический класс 1543
20/21 апреля 2023

1 Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 6u - 5v + 38 = 0 \\ 2u + 7v - 22 = 0 \end{cases}$$

2 Рабочему и ученику нужно было изготовить 69 деталей. После того, как ученик проработал 3 часа, к выполнению задания подключился рабочий, и они вместе закончили работу за 2 часа. Каковы производительности труда рабочего и ученика, если рабочий за 3 часа делает столько же, сколько ученик за 4 часа?

3 Система составлена из двух линейных уравнений. Решениями первого уравнения являются $(1; 2)$ и $(5; -1)$, а решениями второго — $(-3; 4)$ и $(1; -6)$. Найдите решение всей системы.

4 Решите систему
$$\begin{cases} 2y - |x| = 3 \\ 3x = 1 + y \end{cases}$$
 двумя способами: аналитически и графически.

5 Решите уравнение $|x - 3y - 6| + (9x + 6y - 32)^2 = 0$.

6 Воспользуйтесь методом **замены переменных** и решите системы:

a
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 46 \\ \frac{1}{x} - \frac{7}{y} = 6 \end{cases}$$
 b
$$\begin{cases} \frac{16}{2x+y} + \frac{15}{x-y} = 7 \\ \frac{12}{2x+y} + \frac{25}{x-y} = 8 \end{cases}$$

7 Решите системы a
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ y + 2z = 12 \\ z + 2x = 7 \end{cases}$$
 b
$$\begin{cases} (2x - y - 3)(x + 4y + 5) = 0 \\ x - y = 5 \end{cases}$$
 c
$$\begin{cases} x^2 + xy = x + y \\ 2x - \frac{y}{4} = 3 \end{cases}$$

8* Из Цветочного города в Солнечный ведёт шоссе длиной 12 км. На втором километре этого шоссе расположен железнодорожный переезд, который три минуты закрыт и три минуты открыт и т.д., а на четвёртом и на шестом километрах расположены светофоры, которые две минуты горят красным светом и три минуты — зелёным и т.д. Незнайка выезжает из Цветочного города в Солнечный в тот момент, когда переезд только что закрылся, а оба светофора только что переключились на красный. За какое наименьшее время он сможет доехать до Солнечного города, не нарушая правил, если его электромобиль едет по шоссе с постоянной скоростью (Незнайка не умеет ни тормозить, ни увеличивать скорость)?

Домашнее задание. 20/21 апреля → 25 апреля.

1 Придумайте задачу, которую можно решить при помощи системы
$$\begin{cases} 240x - 250y = 600 \\ x - y = 20 \end{cases},$$
 а затем решите ее.

2 Решите системы: a
$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3 \\ \frac{3x}{4} + \frac{5y}{6} = 4 \end{cases}$$
 b
$$\begin{cases} \frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y} = \frac{5}{8} \\ \frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y} = \frac{3}{8} \end{cases}$$
 c
$$\begin{cases} x^2 = y \\ y^2 = x \end{cases}$$

3 Вышла в поле артель косарей. Ей предстояло скосить два луга, из которых один был вдвое больше другого. Полдня вся артель косила большой луг, а на вторую половину дня артель разделилась пополам, и одна половина осталась докашивать большой луг, а другая стала косить малый луг. К вечеру большой луг был скошен, а от малого остался участок, который был скошен на другой день одним косарем, работавшим весь день. Сколько было косарей в артели?

4 В поезде «Москва — Киров» РЖД ввела сплошную нумерацию мест в вагонах. Во всех вагонах одинаковое количество мест. Даня и Гоша купили билеты на места 415 и 450, и оказалось, что они едут в разных вагонах, причем эти вагоны не соседние. Арина и Вероника купили билеты на места 513 и 543, и оказалось, что они поедут в одном вагоне. В каком по номеру?