Вариант 1

Задача 1. Решите уравнение:

$$\frac{2x+7}{1-x} = x+3$$

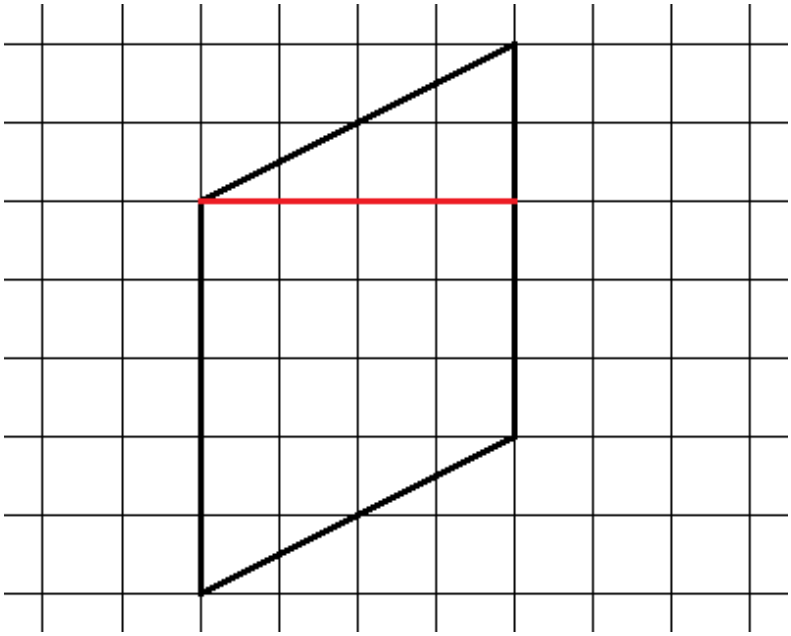
Задача 2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3x+2 > 5-x \\ x+2 \leq 6x-5 \end{cases}$$

Задача 3. Упростите выражение и найдите его значение при $a = 4$, $b = \sqrt{7}$ и $c = -2$:

$$\frac{a^2-6a+9}{2b+8} : \frac{a-3}{bc+4c}$$

Задача 4. Найдите площадь изображенной на рисунке фигуры.



Задача 5. Марсоход оснащен двумя независимо работающими антеннами для связи с Землей. Большая антенна будет исправно работать в течение года с вероятностью 0.65, а малая антенна - с вероятностью 0.92. Какова вероятность, что в течении года марсоход полностью потеряет связь с Землей?

Задача 6. Учитель задал на каникулы домашнее задание из большого числа однотипных задач. Вася решил все задачи за 5 дней, занимаясь по 2 часа в день. Петя решает за час на 2 задачи больше, чем Вася, поэтому он справился за 3 дня, занимаясь по 2.5 часа в день. Сколько задач решает Вася за час?

Вариант 2

Задача 1. Решите уравнение:

$$\frac{4-3x}{2-x} = 2x - 1$$

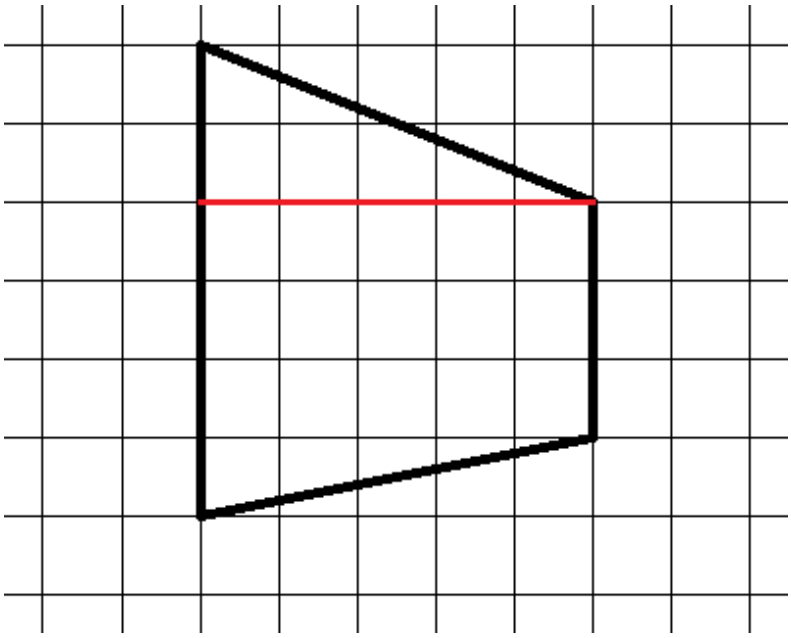
Задача 2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 7 - 3x > 2x + 3 \\ 6x - 4 \leq 5 - 2x \end{cases}$$

Задача 3. Упростите выражение и найдите его значение при x = -2, y = 3 и z = $\sqrt{5}$:

$$\frac{x^2 + 10x + 25}{yz - 3y} : \frac{x + 5}{4z - 12}$$

Задача 4. Найдите площадь изображенной на рисунке фигуры.



Задача 5. Коля сдаст экзамен по математике с вероятностью 0.75, а экзамен по русскому языку - с вероятностью 0.84. Процессы сдачи экзамена по разным предметам независимы друг от друга. С какой вероятностью Коля провалит оба экзамена?

Задача 6. Плот спускается вниз по реке от города *A* до города *B* за 10 часов. Катер проходит тот же маршрут за 2 часа 40 минут. Скорость катера в неподвижной воде 11 км/ч. Какова скорость течения реки?

Вариант 3

Задача 1. Решите уравнение:

$$\frac{2x^2+5x-4}{x-3}=2x+1$$

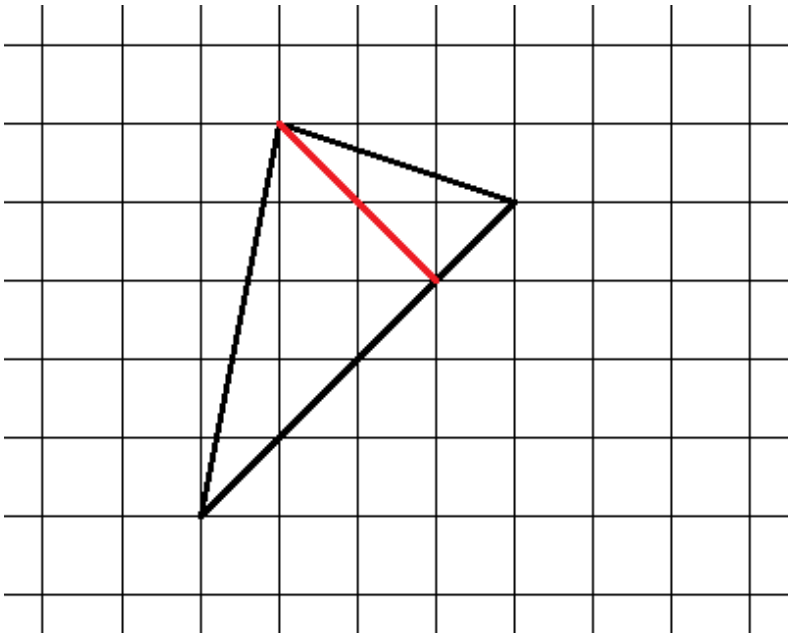
Задача 2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases}7x-2\geq 2x+4\\3-5x>3x-4\end{cases}$$

Задача 3. Упростите выражение и найдите его значение при *k* = 5, *m* = $\sqrt{6}$ и *n* = -1:

$$\frac{4k^2-4k+1}{6m+15}:\frac{2k-1}{2mn+5n}$$

Задача 4. Найдите площадь изображенной на рисунке фигуры.



Задача 5. В квартиру, где живут два кота, привезли новый диван. В течение дня Барсик поцарапает диван с вероятностью 0.45, а Мурзик - с вероятностью 0.52. С какой вероятностью к концу дня диван останется нетронутым?
Предполагается, что коты действуют независимо друг от друга.

Задача 6. На трассе в полдень одновременно стартуют два гонщика: чемпион и новичок. Маршрут гонки состоит из некоторого количества кругов по этой трассе. В 13 часов чемпион опережает новичка на 1.5 круга. Чемпион завершает маршрут в 20 часов, а новичок - в 23 часа того же дня. Сколько кругов проходит новичок за час?

Вариант 4

Задача 1. Решите уравнение:

$$\frac{6+4x-x^2}{x+3}=5-x$$

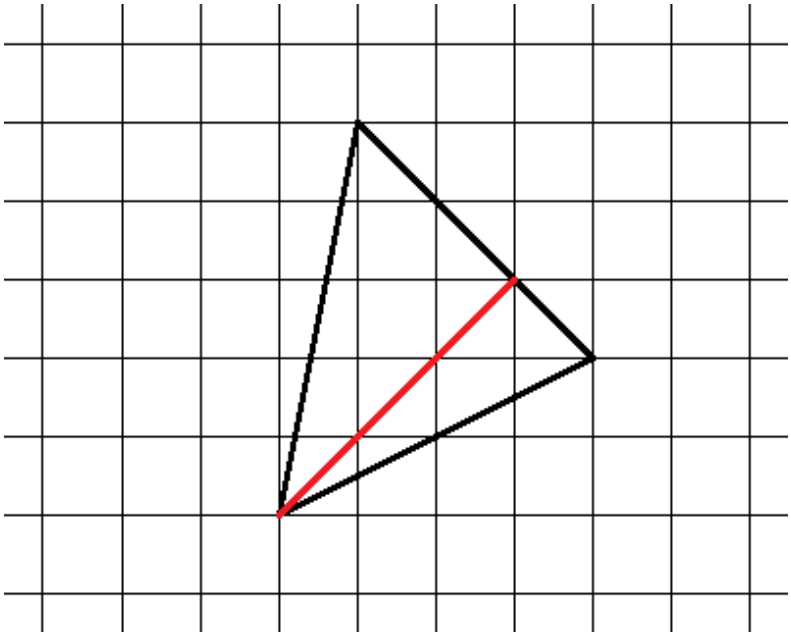
Задача 2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 7-4x<2x+4 \\ 9x-2\le x+3 \end{cases}$$

Задача 3. Упростите выражение и найдите его значение при p = 1, q = 6 и r = $\sqrt{10}$:

$$\frac{9p^2+6p+1}{3qr-2q}:\frac{3p+1}{9r-6}$$

Задача 4. Найдите площадь изображенной на рисунке фигуры.



Задача 5. Вася и Петя учатся в одном классе. Утром они собираются в школу независимо друг от друга. К первому уроку Вася приходит вовремя с вероятностью 0.25, а Петя - с вероятностью 0.76. Сегодня первый урок ведет строгий учитель, который не пускает опоздавших в класс. С какой вероятностью Вася и Петя вместо урока будут весело болтать в коридоре?

Задача 6. На двух соседних дачах завелось одинаковое количество мышей. На одну дачу привезли кота Барсика, который переловил всех мышей за 4 дня. На вторую дачу привезли кота Маркиза, и он справился за 2.5 дня. За день Барсик ловит на 3 мыши меньше, чем Маркиз. Сколько мышей за день ловит Маркиз?