

**Задача 1.** Решите уравнение  $2|x - 1| \sin x = x - 1$ .

**Задача 2.** Ваня сдал три ЕГЭ. По русскому языку он набрал на 5 баллов меньше, чем по физике, а по физике — на 9 баллов меньше, чем по математике. Золотая рыбка, приснившаяся Ване, обещала выполнить любое количество желаний следующих видов:

- прибавить по баллу за каждый экзамен;
- за один экзамен (по выбору Вани) уменьшить баллы на 3, а за каждый из двух остальных — увеличить на 1.

Рыбка выполняет желание, если при этом ни один результат не превысит 100 баллов. Мог ли Ваня во сне набрать 100 баллов более чем по одному экзамену?

**Задача 3.** Одна тетрадь, 3 блокнота и 2 ручки стоят 98 рублей, а 3 тетради и блокнот — на 36 рублей дешевле 5 ручек. Сколько стоит каждый из предметов, если тетрадь стоит чётное число рублей? (Каждый из этих предметов стоит целое число рублей.)

**Задача 4.** Каждому из двух рабочих поручили обработать одинаковое количество деталей. Первый выполнил работу за 8 часов. Второй потратил больше 2 часов на наладку оборудования и с его помощью закончил работу на 3 часа раньше первого. Известно, что второй рабочий через 1 час после начала работы оборудования обработал столько же деталей, сколько к этому времени первый. Во сколько раз оборудование увеличивает производительность труда?

**Задача 5.** Три правильных пятиугольника имеют общий центр, их стороны соответственно параллельны. Стороны двух пятиугольников равны 4 см и 12 см. Третий пятиугольник делит площадь фигуры, заключенной между первыми двумя, в отношении 1 : 3, считая от меньшего пятиугольника. Найдите сторону третьего пятиугольника.

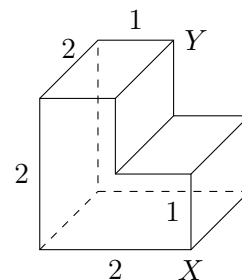
**Задача 6.** Функция  $f$  такова, что  $f(2x - 3y) - f(x + y) = -2x + 8y$  для всех  $x, y$ . Найдите все возможные значения выражения  $\frac{f(5t) - f(t)}{f(4t) - f(3t)}$ .

**Задача 7.** В равнобедренном треугольнике с периметром 60 см точка пересечения медиан лежит на вписанной окружности. Найдите стороны треугольника.

**Задача 8.** Решите систему

$$\begin{cases} x + y + z = 13; \\ x^2 + y^2 + z^2 = 61; \\ xy + xz = 2yz. \end{cases}$$

**Задача 9.** На рисунке изображен многогранник, все двугранные углы которого прямые. Саша утверждает, что кратчайший путь по поверхности этого многогранника от вершины  $X$  до вершины  $Y$  имеет длину 4. Прав ли он?



**Задача 10.** Плоская фигура  $W$  представляет собой множество всех точек, координаты которых  $(x, y)$  удовлетворяют неравенству:  $(|x| + |4 - |y|| - 4)^2 \leq 4$ . Нарисуйте фигуру  $W$  и найдите ее площадь.

**Задача 1.** Решите уравнение  $2|x + 2| \cos x = x + 2$ .

**Задача 2.** Ваня сдал три ЕГЭ. По русскому языку он набрал на 3 балла меньше, чем по физике, а по физике — на 7 баллов меньше, чем по математике. Золотая рыбка, приснившаяся Ване, обещала выполнить любое количество желаний следующих видов:

- прибавить по баллу за каждый экзамен;
- за один экзамен (по выбору Вани) уменьшить баллы на 3, а за каждый из двух остальных — увеличить на 1.

Рыбка выполняет желание, если при этом ни один результат не превысит 100 баллов. Мог ли Ваня во сне набрать 100 баллов более чем по одному экзамену?

**Задача 3.** Одна тетрадь, 3 блокнота и 2 ручки стоят 98 рублей, а 3 тетради и блокнот — на 36 рублей дешевле 5 ручек. Сколько стоит каждый из предметов, если тетрадь стоит чётное число рублей? (Каждый из этих предметов стоит целое число рублей.)

**Задача 4.** Каждому из двух рабочих поручили обработать одинаковое количество деталей. Первый выполнил работу за 8 часов. Второй потратил больше 2 часов на наладку оборудования и с его помощью закончил работу на 3 часа раньше первого. Известно, что второй рабочий через 1 час после начала работы оборудования обработал столько же деталей, сколько к этому времени первый. Во сколько раз оборудование увеличивает производительность труда?

**Задача 5.** Три правильных восьмиугольника имеют общий центр, их стороны соответственно параллельны. Стороны двух восьмиугольников равны 7 см и 42 см. Третий восьмиугольник делит площадь фигуры, заключенной между первыми двумя, в отношении 1 : 6, считая от меньшего восьмиугольника. Найдите сторону третьего восьмиугольника.

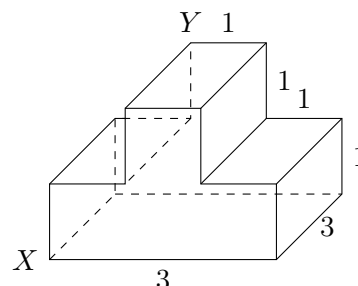
**Задача 6.** Функция  $f$  такова, что  $f(2x - 3y) - f(x + y) = -2x + 8y$  для всех  $x, y$ . Найдите все возможные значения выражения  $\frac{f(4t) - f(t)}{f(3t) - f(2t)}$ .

**Задача 7.** В равнобедренном треугольнике с периметром 60 см точка пересечения медиан лежит на вписанной окружности. Найдите стороны треугольника.

**Задача 8.** Решите систему

$$\begin{cases} x + y + z = 13; \\ x^2 + y^2 + z^2 = 61; \\ xy + xz = 2yz. \end{cases}$$

**Задача 9.** На рисунке изображен многогранник, все двугранные углы которого прямые. Саша утверждает, что кратчайший путь по поверхности этого многогранника от вершины  $X$  до вершины  $Y$  имеет длину 4,5. Прав ли он?



**Задача 10.** Плоская фигура  $W$  представляет собой множество всех точек, координаты которых  $(x, y)$  удовлетворяют неравенству  $|2 - |x| - |y| - 2| \leq 1$ . Нарисуйте фигуру  $W$  и найдите ее площадь.

**Задача 1.** Решите уравнение  $\sqrt{2}|x+1|\sin x = x+1$ .

**Задача 2.** Ваня сдал три ЕГЭ. По русскому языку он набрал на 5 баллов меньше, чем по физике, а по физике — на 9 баллов меньше, чем по математике. Золотая рыбка, приснившаяся Ване, обещала выполнить любое количество желаний следующих видов:

- прибавить по баллу за каждый экзамен;
- за один экзамен (по выбору Вани) уменьшить баллы на 3, а за каждый из двух остальных — увеличить на 1.

Рыбка выполняет желание, если при этом ни один результат не превысит 100 баллов. Мог ли Ваня во сне набрать 100 баллов более чем по одному экзамену?

**Задача 3.** Туземец из племени Танга-Танга за 111 стрел в порядке натурального обмена мог получить 2 барабана, 3 жены и одну леопардовую шкуру. Две леопардовые шкуры ценились на 8 стрел меньше, чем 3 барабана и 4 жены. Сколько стрел по отдельности стоили барабан, жена и леопардовая шкура, если за леопардовую шкуру нужно было отдать четное число стрел? (Каждый из этих предметов стоит целое число стрел.)

**Задача 4.** Если пассажир поедет из Москвы в Санкт-Петербург обычным поездом, то он доедет туда за 10 часов. Если же он поедет экспрессом, которого придется ждать больше 2,5 часов, то он приедет на 3 часа раньше поезда. Найдите отношение скоростей экспресса и поезда, если известно, что через 2 часа после отхода экспресс окажется на том же расстоянии от Москвы, что и поезд.

**Задача 5.** Три правильных семиугольника имеют общий центр, их стороны соответственно параллельны. Стороны двух семиугольников равны 6 см и 30 см. Третий семиугольник делит площадь фигуры, заключенной между первыми двумя, в отношении 1 : 5, считая от меньшего семиугольника. Найдите сторону третьего семиугольника.

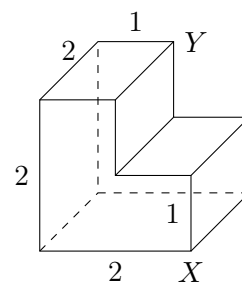
**Задача 6.** Функция  $f$  такова, что  $f(x+2y) - f(3x-2y) = 2y - x$  для всех  $x, y$ . Найдите все возможные значения выражения  $\frac{f(5t)-f(t)}{f(4t)-f(3t)}$ .

**Задача 7.** В равнобедренном треугольнике с периметром 60 см точка пересечения медиан лежит на вписанной окружности. Найдите стороны треугольника.

**Задача 8.** Решите систему

$$\begin{cases} x + y + z = 15; \\ x^2 + y^2 + z^2 = 81; \\ xy + xz = 3yz. \end{cases}$$

**Задача 9.** На рисунке изображен многогранник, все двугранные углы которого прямые. Саша утверждает, что кратчайший путь по поверхности этого многогранника от вершины  $X$  до вершины  $Y$  имеет длину 4. Прав ли он?



**Задача 10.** Плоская фигура  $W$  представляет собой множество всех точек, координаты которых  $(x, y)$  удовлетворяют неравенству  $|2 - |x| - |y| - 2| \leq 1$ . Нарисуйте фигуру  $W$  и найдите ее площадь.

**Задача 1.** Решите уравнение  $\sqrt{2}|x - 2| \cos x = x - 2$ .

**Задача 2.** Ваня сдал три ЕГЭ. По русскому языку он набрал на 3 балла меньше, чем по физике, а по физике — на 7 баллов меньше, чем по математике. Золотая рыбка, приснившаяся Ване, обещала выполнить любое количество желаний следующих видов:

- прибавить по баллу за каждый экзамен;
- за один экзамен (по выбору Вани) уменьшить баллы на 3, а за каждый из двух остальных — увеличить на 1.

Рыбка выполняет желание, если при этом ни один результат не превысит 100 баллов. Мог ли Ваня во сне набрать 100 баллов более чем по одному экзамену?

**Задача 3.** Туземец из племени Танга-Танга за 111 стрел в порядке натурального обмена мог получить 2 барабана, 3 жены и одну леопардовую шкуру. Две леопардовые шкуры ценились на 8 стрел меньше, чем 3 барабана и 4 жены. Сколько стрел по отдельности стоили барабан, жена и леопардовая шкура, если за леопардовую шкуру нужно было отдать четное число стрел? (Каждый из этих предметов стоит целое число стрел.)

**Задача 4.** Если пассажир поедет из Москвы в Санкт-Петербург обычным поездом, то он доедет туда за 10 часов. Если же он поедет экспрессом, которого придется ждать больше 2,5 часов, то он приедет на 3 часа раньше поезда. Найдите отношение скоростей экспресса и поезда, если известно, что через 2 часа после отхода экспресс окажется на том же расстоянии от Москвы, что и поезд.

**Задача 5.** Три правильных девятиугольника имеют общий центр, их стороны соответственно параллельны. Стороны девятиугольников равны 8 см и 56 см. Третий девятиугольник делит площадь фигуры, заключенной между первыми двумя, в отношении 1 : 7, считая от меньшего девятиугольника. Найдите сторону третьего девятиугольника.

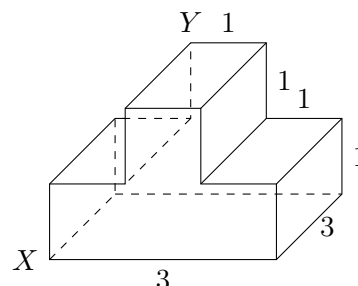
**Задача 6.** Функция  $f$  такова, что  $f(x + 2y) - f(3x - 2y) = 2y - x$  для всех  $x, y$ . Найдите все возможные значения выражения  $\frac{f(4t) - f(t)}{f(3t) - f(2t)}$ .

**Задача 7.** В равнобедренном треугольнике с периметром 60 см точка пересечения медиан лежит на вписанной окружности. Найдите стороны треугольника.

**Задача 8.** Решите систему

$$\begin{cases} x + y + z = 15; \\ x^2 + y^2 + z^2 = 81; \\ xy + xz = 3yz. \end{cases}$$

**Задача 9.** На рисунке изображен многогранник, все двугранные углы которого прямые. Саша утверждает, что кратчайший путь по поверхности этого многогранника от вершины  $X$  до вершины  $Y$  имеет длину 4,5. Прав ли он?



**Задача 10.** Плоская фигура  $W$  представляет собой множество всех точек, координаты которых  $(x, y)$  удовлетворяют неравенству:  $(|x| + |4 - |y|| - 4)^2 \leq 4$ . Нарисуйте фигуру  $W$  и найдите ее площадь.