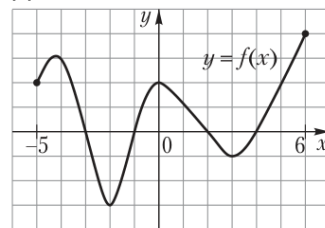


### ЗАДАНИЕ 1. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ

1. Десяти собакам и кошкам скормили 56 галет. Каждой собаке досталось 6 галет, каждой кошке — 5. Сколько было собак и сколько кошек?
2. Весы пришли в равновесие, когда на одну чашу поставили гири по 2 кг, а на другую — по 5 кг, всего 14 гирь. Сколько двухкилограммовых гирь поставили на весы?
3. В сентябре проездной билет на метро стоил 45 руб. В октябре стоимость билета увеличилась, в результате чего число проданных билетов уменьшилось на 25%, а выручка от их продажи уменьшилась на 6,25%. Сколько стал стоить проездной билет в октябре?
4. Пассажир, проезжая в трамвае, заметил знакомого, который шел вдоль линии трамвая в противоположную сторону. Спустя 10 с пассажир вышел из трамвая и пошел догонять своего знакомого. Пассажир идет в 2 раза быстрее знакомого и в 5 раз медленнее трамвая. Через сколько секунд пассажир догонит знакомого?

### ЗАДАНИЕ 2. ПИФАГОРЕЙСКАЯ АЛГЕБРА

1. С помощью рисунка, на котором изображена часть графика функции  $y = f(x)$ , найдите:



а) область определения функции;	
б) множество значений функции;	
в) нули функции;	
г) промежутки знакопостоянства функции;	
д) промежутки монотонности функции.	

2. Найдите расстояние между точками числовой прямой, координаты которых являются корнями уравнения  $100x^2 - 25x - 9 = 0$ .

3. Запишите целые числа  $n$ , для которых значение выражения  $\frac{36-n^2}{3}$  является натуральным числом.

4. Найдите значение выражения:  $\frac{x^2 \cdot \sqrt{(x+6)^2 - 24x}}{x-6}$ , если  $x = 4\sqrt{2}$

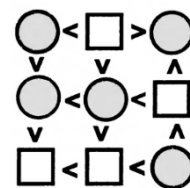
5. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} (3x-5)^2 > (9x+1)(x-5) + 2, \\ \frac{x-3}{5} + \frac{x}{2} < -2; \end{cases}$$

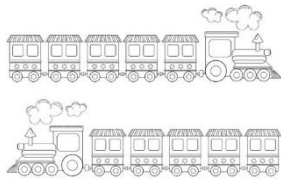
### ЗАДАНИЕ 3. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ



1. Градусные меры углов треугольника относятся как 1 : 2 : 3. Известно, что сумма длин меньшей и большей сторон равна 7,2 см. Вычислите длину большей стороны.
2. В прямоугольном треугольнике медиана, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол в отношении 7 : 23. Вычислите градусную меру большего острого угла треугольника.
3. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 75°. Вычислите длину боковой стороны треугольника, если его площадь равна 64.
4. В равнобедренном треугольнике угол между биссектрисой внешнего угла при основании треугольника и основанием равен 106°. Вычислите градусную меру угла при вершине треугольника.
5. Диагонали трапеции перпендикулярны. Длина одной из них равна 15, а длина средней линии равна 8,5. Вычислите площадь трапеции.

### ЗАДАНИЕ 4. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ГАРМОНИКА



1. Расставьте первые 9 натуральных чисел, причем в кружочки – нечетные числа, а в квадраты четные числа так, чтобы все 12 соотношений, были верны.
2. В папирусе Ринда (Древний Египет) среди прочих сведений содержатся разложения дробей в сумму дробей с числителем 1, например:  
$$\frac{2}{73} = \frac{1}{60} + \frac{1}{219} + \frac{1}{292} + \frac{1}{x}$$
 Один из знаменателей здесь заменен буквой  $x$ .  
Найдите этот знаменатель.
3. Два поезда одинаковой длины идут навстречу друг другу. Скорость первого поезда 36 км/ч, скорость второго 45 км/ч. Пассажир, сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него 6 секунд. Какова длина каждого поезда?  

4. Имеются два куска сплава серебра и меди. Один из них содержит 81% меди, другой — 95%. В каком отношении нужно брать сплавы от обоих кусков, чтобы получить новый сплав, содержащий 87% меди?