

Демонстрационная работа для поступающих в 9 класс

2021-2022 учебный год



Примечания:

Первое полугодие основано на повторении 8 класса.

Во втором полугодии добавляются задания на материал 9 класса по алгебре и геометрии.

Часть 1. Проверяются только ответы.

№	Задача	Ответ
1.	Вычислите, в ответ запишите результат вычисления:	
	А) $(4,5 : 1\frac{2}{7} - \frac{12}{24}) : 0,75$;	
	Б) $\sqrt{180} \cdot (\frac{\sqrt{5}}{4} + \frac{4}{\sqrt{5}})$.	
2.	Решите уравнение, в ответ запишите корень или корни уравнения:	
	$x^4 - x^2 - 6 = 0$.	
3.	Упростите выражение $(\frac{d^3-8}{d^2-4} - \frac{6d}{d+2}) : (1 - \frac{4}{d+2}) \cdot \frac{2}{d-2}$;	
4.	Пусть $\frac{3b-a}{b+2a} = 2$. Найдите значение выражения $\frac{4a^2-3ab+2b^2}{2a^2-ab}$.	
5.	Расстояние между городами А и В равно 550 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В со скоростью 50 км/ч выехал второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если они встретились на расстоянии 350 км от города А.	
6.	Виноград содержит 40% воды, а получаемый из него изюм – 4%. Сколько изюма будет получено из 24 кг винограда?	
7.	В трапеции ABCD (AD – большее основание) диагональ AC перпендикулярна стороне CD и делит угол BAD пополам. Найдите сторону AB, если угол ACB равен 30°, а периметр трапеции равен 15.	
8.	Вычислите значение выражения $\frac{f(n-3)}{f(n-5)}$, где функция $f(n)$ задана формулой $f(n) = 4^n$.	
9.	Постройте график уравнения $3(x - 2y) - 2(x - 4y) = 4$.	

Часть 2. Требуется записать подробное решение каждой задачи на листочке.

№	Задача и решение	Ответ
11.	Найдите k и второй корень уравнения $4x^2 + 6x + k = 0$, если первый корень равен $-2,5$.	
12	Данное трёхзначное число оканчивается цифрой 4. Если эту цифру переставить на первое место, то новое число будет на 7 меньше удвоенного данного числа. Найдите данное число.	
13	Найдите все те решения неравенства $3 - \frac{3-7x}{10} + \frac{x+1}{2} < \frac{7+8x}{2}$, которые не являются решениями неравенства $7(3x - 5) + 4(17 - x) > 18 - \frac{5(2x-6)}{2}$.	
14	Иван и Федя готовились рыцарскому турниру. Они сделали в FabLab мечи и щиты. Чтобы рассказывать о тяжести доспехов, они решили их взвесить. Иван считает, что два щита тяжелее трех мечей, Федя считает, что три щита тяжелее четырёх мечей. Известно, что один из мальчиков прав, а другой ошибается. Верно ли, что 12 щитов тяжелее 18 мечей? Известно, что все щиты одинаковые, и все мечи одинаковые.	
15	От трех углов треугольника отрезали по треугольнику. Причем каждый из трех разрезов коснулся вписанной в треугольник окружности. Известно, что периметры отрезанных треугольников равны 2, 5 и 7. Найдите периметр исходного треугольника.	