



Задания первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Математика»
2024/2025 учебный год

III класс

(время выполнения заданий – 1,5 ч)

1. Трехзначное число сложили с утроенной суммой его цифр и получили 553. Найдите первоначальное число.
2. Какое из выражений больше и на сколько $2023 \cdot 2025$ или 2024^2 ?
3. Найдите значение выражения $\frac{a-2b}{b}$, если $\frac{b}{a} = \frac{1}{5}$.
4. В конце учебного дня в школьном буфете остались только пирожки и пончики. Каждый покупатель буфета купил или пирожок, или пончик, или и то и другое. Известно, что 68 человек купили пирожок, 35 человек купили пончик, а 18 человек купили и пирожок и пончик. Сколько покупателей было в буфете в конце рабочего дня?
5. В равнобедренном треугольнике ABC биссектрисы углов A и B пересекаются под углом 65° . Найдите углы треугольника ABC . (Рассмотрите все варианты).



Задания первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Математика»
2024/2025 учебный год

IX класс

(время выполнения заданий – 1,5 ч)

1. Улитка ползёт по прямой. В первый день она проползает 1 м вперёд и $\frac{1}{2}$ м назад. Во второй день она проползает $\frac{1}{2}$ м вперёд и на $\frac{1}{3}$ м назад. В третий день она проползает $\frac{1}{3}$ м вперёд и $\frac{1}{4}$ м назад и так далее. На каком расстоянии от точки старта она окажется в конце 99-го дня? Ответ выразите в метрах.

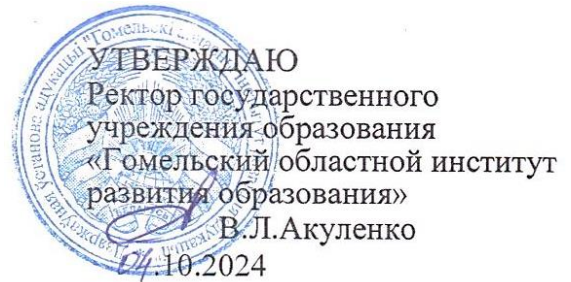
2. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды все 30 жителей острова сели за стол и каждый из них сказал: «Мои соседи - лжец и рыцарь». Сколько рыцарей и сколько лжецов сидит за столом?

3. Известно, что $x + y = 12$, $x \cdot y = 6$. Чему равно $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$?

4. Каждая из клеток поля либо свободна, либо занята одним спрятанным подарком. В двух клетках, свободных от подарков, указано количество подарков, находящихся в соседних клетках (см. рисунок). Сколькими способами можно расположить подарки в закрытых клетках? Соседними считаются клетки, имеющие общую сторону или вершину.

			2
	4		

5. На сторонах квадрата $ABCD$ построены равносторонние треугольники - AMD (внутри квадрата) и AFB (вне квадрата). Докажите, что точки F , M и C лежат на одной прямой.

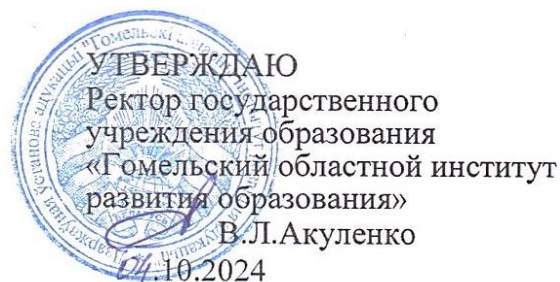


Задания первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Математика»
2024/2025 учебный год

X класс

(время выполнения заданий – 1,5 ч)

1. Сумма цифр трехзначного числа равна 17. Если из исходного числа вычесть число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получится 792. Найдите исходное трехзначное число.
2. Делится ли $13^{13} + 13^{14} + 13^{15}$ на 61? Ответ поясните.
3. Найдите a , b , c , если известно, что $A(-1;-7)$ – вершина параболы $y=ax^2+bx+c$, пересекающей ось ординат в точке $B(0;-4)$.
4. Дана шахматная доска. Разрешается перекрашивать в другой цвет сразу все клетки какой-либо горизонтали или вертикали. Может ли при этом получиться доска, у которой ровно одна черная клетка?
5. Стороны одного треугольника равны 17, 25 и 26 см, а две стороны другого – 17 и 25 см. Найдите длину третьей стороны, если у треугольников равны радиусы вписанных окружностей.



Задания первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Математика»
2024/2025 учебный год

XI класс

(время выполнения заданий – 1,5 ч)

1. Найдите все трехзначные числа, цифры которых образуют арифметическую прогрессию и которые делятся на 45.
2. Решите в целых числах уравнение $x^2 - x - y = 2$
3. Функция $y = f(x)$ определена на множестве всех действительных чисел и является периодической с периодом 5. Найдите значение выражения $f(-6) + f(19) - f(-13)$, если $f(-1) = -2$ и $f(2) = 3,5$.
4. На острове проживают 2026 жителей, каждый из которых либо рыцарь (который всегда говорит правду) либо лжец (который всегда лжет). Однажды все жители острова разбились на пары и каждый про своего соседа по паре сказал: «Он – рыцарь», либо «Он – лжец». Могло ли в итоге оказаться, что тех и других фраз произнесено поровну?
5. В треугольнике ABC проведены отрезки AD и BE , которые пересекаются в точке F . Точка D делит сторону BC в отношении $BD:DC=2:3$, а точка E делит сторону AC в отношении $AE:EC=1:3$. Найдите, в каком отношении точка F делит отрезок BE .