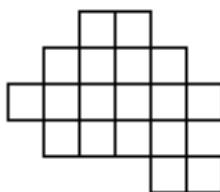


Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.

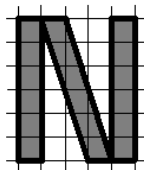


**Олимпиадные задания по математике (УДЕ)
4 класс**

1. Сарина и Эвелина купили по одинаковой коробке чая в пакетиках. Известно, что одного пакетика хватает на две или три чашки чая. Этой коробки Сарине хватило на 41 чашку чая, а Эвелине – на 58. Сколько пакетиков было в коробке?
2. Решите задачу:
 - а) Один мастер может выполнить заказ за 36 часов, а другой — за 12 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?
 - б) Составьте и решите обратную задачу по схеме: □, 12, 9.
3. Запишите число 100, используя цифры от 1 до 9, скобки и арифметические действия, двумя различными способами.
4. Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке (по границам клеток) на три равные (одинаковые по форме и размеру) части.



5. Найдите площадь буквы N, изображенной на рисунке (сторона клетки равна 1 см).



Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



**Олимпиадные задания по математике(УДЕ)
5 класс**

1. Расшифруйте ребус: ШМЕЛЬ + ШМЕЛЬ = ЖУЖЖИТ. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным – разные.
2. Решите задачу:
 - а) Первый мастер может выполнить заказ за 6 часов, второй — за 3 часа, третий - за 2 часа. За сколько часов выполнят заказ эти 3 мастера, работая вместе?
 - б) Составьте и решите обратную задачу по схеме: □, 3, 2, 1.
3. «Задача И.М. Гельфанда». В одном стакане было молоко, а в другом – столько же кофе. Из стакана молока перелили одну ложку в стакан с кофе и размешали. Затем такую же ложку смеси перелили обратно в стакан с молоком. Чего теперь больше: кофе в стакане с молоком или молока в стакане с кофе?
4. Арслан, Батр и Пюрвя собирали грибы. Батр собрал грибов на 20% больше, чем Арслан, но на 20% меньше, чем Пюрвя. На сколько процентов больше Арслана собрал грибов Пюрвя?
5. Разрежьте квадрат 3x3 на две части и квадрат 4x4 на две части так, чтобы из получившихся четырех частей можно было бы сложить квадрат.

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



**Олимпиадные задания по математике(УДЕ)
6 класс**

1. Поставьте вместо звездочек в выражении десять различных цифр так, чтобы получилось верное равенство

$$* + ** + *** + **** = 3330$$

2. Решите задачу:

а) Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 21 час, а Володя и Игорь — за 28 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем, а также каждый из мальчиков, работая отдельно?

б) Составьте и решите обратную задачу.

3. Иляна испекла пирожки с малиной, черникой и клубникой. Пирожков с малиной получилась половина от общего количества пирожков; пирожков с черникой – на 14 меньше, чем пирожков с малиной. А пирожков с клубникой получилось в два раза меньше, чем пирожков с малиной и черникой вместе. Сколько пирожков каждого вида испекла Иляна?
4. Запишите число 2016, используя цифры от 1 до 9 и все арифметические действия.
5. Разрежьте квадрат 3x3 на две части и квадрат 4x4 на две части так, чтобы из получившихся четырех частей можно было бы сложить квадрат.

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по
технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



Олимпиадные задания по математике (УДЕ)
7 класс

1. Впишите вместо звёздочек шесть различных цифр так, чтобы все дроби были несократимыми, а равенство верным:

$$\frac{*}{*} + \frac{*}{*} = \frac{*}{*}$$

2. Решите задачу:

а) Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 9 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 5 дней выполняет такую же часть работы, какую второй — за 3 дня?

б) Составьте и решите обратную задачу.

3. В тесте по математике было 4 раздела, каждый из которых содержит одинаковое количество вопросов. Батр правильно ответил на 20 вопросов. При этом процент его верных ответов оказался больше 60% , но меньше 70%. Сколько вопросов было в тесте по математике?
4. Один угол треугольника равен 60° , а лежащая против этого угла сторона равна трети периметра треугольника. Докажите, что данный треугольник равносторонний.
5. В квадрате ABCD точки E и F –середины сторон DC и AB соответственно. Точку E соединили с вершинами A и B, а точку F- с вершинами D и C, $FC \cap BE = H$, $FD \cap AE = G$. Найдите площадь фигуры GENF, если сторона квадрата равна 4 см.

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по
технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



Олимпиадные задания по математике (УДЕ)
8 класс

1. Найти наибольшее трехзначное целое положительное число x , для которого $\text{НОД}(x,9)+\text{НОД}(x,14)=16$.
2. Решите задачу:
 - а) Трава на всем лугу растет одинаково густо и быстро. Известно, что 70 коров съели бы ее за 24 дня, 30 коров – за 60 дней. Сколько коров съели бы ее за 96 дней?
 - б) Составьте и решите обратную задачу.
3. Используя тождество $(a-2)(b-2)=ab-2(a+b)+4$, найти все целочисленные прямоугольники, имеющие одинаковые числовые значения периметров и площадей.
4. Каково минимальное возможное число учеников в 8 «а» классе, если известно, что процент неуспевающих учеников в 8 «а» классе заключен в пределах от 2,5% до 2,9%?
5. В трёх клетках таблицы 3×3 стоят числа (см. рисунок). Требуется заполнить числами остальные клетки так, чтобы во всех строках, столбцах и главных диагоналях суммы чисел оказались равными. Докажите, что это можно сделать единственным способом, и заполните таблицу.

1		5
3		

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



**Олимпиадные задания по математике (УДЕ)
9класс**

1. Найдите все пары натуральных чисел (x, y) , для которых выполняется уравнение $x^2 + xy = y + 92$
2. Решите задачу: а) Трава на всем лугу растет одинаково густо и быстро. Известно, что 70 коров съели бы ее за 24 дня, 30 коров – за 60 дней. Сколько коров съели бы ее за 96 дней?
б) Составьте и решите обратную задачу.
3. Найти все целочисленные прямоугольники с четными сторонами, у которых числовое значение площади на 2016 больше числового значения периметра.
4. Каково минимальное возможное число учеников в 9 классе, если известно, что процент неуспевающих учеников в 9 классе заключен в пределах от 2,5% до 2,9%?
5. Функция $f(x)$ такова, что для всех значений x выполняется равенство $f(x + 1) = f(x) + 2x + 3$. Известно, что $f(0) = 1$. Найдите $f(2017)$.

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



Олимпиадные задания по математике (УДЕ) 10 класс

1. Записали одну за другой четыре последовательные цифры, затем поменяли первые две цифры местами. Получилось четырехзначное число, являющееся полным квадратом. Найдите полученное четырехзначное число.
2. Решите задачу:
 - а) На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за 1 день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?
 - б) Составьте и решите обратную задачу.
3. Функция $f(x)$ такова, что для всех значений x выполняется равенство $f(x + 1) = f(x) + 2x + 3$. Известно, что $f(0) = 1$. Найдите $f(2017)$.
4. В трапеции длины диагоналей равны 3 см и 5 см, а длина отрезка, соединяющего середины оснований, равна 2 см. Найдите площадь трапеции.
5. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, полная поверхность которого равна 36. Найдите расстояние от точки C до плоскости, проходящей через B , D и C_1 .

Желаем удачи!

Муниципальный этап IX республиканской олимпиады школьников по
технологии УДЕ академика РАО П.М.Эрдниева в 2016-2017 у.г.



Олимпиадные задания по математике (УДЕ) 11 класс

1. Найдите такое наименьшее чётное натуральное число a , что $a + 1$ делится на 3, $a + 2$ – на 5, $a + 3$ – на 7, $a + 4$ – на 11, $a + 5$ – на 13.
2. Решите задачу:
 - а) На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за 1 день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?
 - б) Составьте и решите обратную задачу.
3. Последовательность a_n задана условием: $a_{n+1} = a_n - a_{n-1}$. Найдите a_{100} , если $a_1 = 3$, $a_2 = 7$.
4. **Теорема Мансиона.** Докажите, что отрезок, соединяющий центры вписанной и невписанной окружностей треугольника, делится описанной окружностью пополам.
5. В кубе с ребром длины 1 провели два сечения в виде правильных шестиугольников. Найдите длину отрезка, по которому эти сечения пересекаются.

Желаем удачи!