**МКОУ «Ванашинская ООШ»**

 **Задание по подготовке к олимпиады по математике**



**олимпиадные задания по математике 5 класс**

1. На прямой взяли 4 точки.  Сколько всего получилось отрезков, концами которых являются эти точки?                    (2 балла)

Ответ: Всего получилось 6 отрезков.

 2.Винни-Пуху подарили в день рождения бочонок  с мёдом массой 7кг. Когда Винни- Пух сьел половину мёда, то бочонок с оставшимся мёдом стал иметь массу 4кг. Сколько килограммов мёда было первоначально в бочонке?                                       (3 балла)

        Ответ: В бочонке первоначально было 6кг мёда.

            Решение: Оставшаяся половина мёда в бочонке имеет массу

             7-4=3(кг). Значит, всего мёда 3\*2=6(кг).

1. Сумма трех чисел равна их произведению. Эти числа различные и однозначные. Найти эти числа.                    (3 балла)

                  Ответ: 1,2,3.

                Решение: 1+2+3=1\*2\*3

1. Турист поднимался в гору 5 часов, проходя каждый час 3 км. На обратном пути он увеличил скорость на 2 км/ч.  Сколько часов потребовалось туристу на обратный путь?                      (3 балла)

                   Ответ: Туристу на обратный путь понадобилось 3 часа.

                    Решение: 5\*3=15(км) - весь путь

        3+2=5(км/ч) - скорость на обратном пути

        15:5=3(ч) – время, потраченное на обратный путь

1. С хозяйством попа справляются 10работников. Каждый работник в день съедает каравай хлеба и другие продукты. Поп принял на работу Балду.

                              Живет Балда в поповом доме,

                              Спит себе на соломе,

                               Ест за четверых,

                               Работает за семерых.

Поп прогнал лишних работников. Сколько караваев хлеба экономил поп ежедневно?                                              (2 балла)

                      Ответ: Поп ежедневно экономил три каравая.

                       Решение: Балда работал за семерых, а ел за четверых. Экономия составляет

   7- 4=3(каравая)

1. По дереву ползет гусеница. За день она поднимается на 6 метров, а ночью опускается на 4 метра. За сколько дней она доползет до вершины, если высота дерева 14 метров?

                      Ответ: За 5 дней

        Решение: В последний день гусеница поднимется на 6 метров, значит ей надо проползти ещё 14-6=8(м). В день она поднимается на 6-4=2(м). Тогда 8 метров проползет за 8:2=4 (дня). Все время движения составит 1+4=5 (дней)

1. Требуется распилить бревно на 6 частей. Каждый распил занимает 2 минуты. Сколько времени потребуется на эту работу?

                       Ответ: 10 минут

                       Решение: Распилов будет 5. Затраченное время 5\*2=10 (мин)

**ПРОВЕРКА ОЛИМПИАДНЫХ РАБОТ**

Наилучшим образом зарекомендовала себя на математических олимпиадах 7-балльная шкала, действующая на всех математических соревнованиях от начального уровня до Международной математической олимпиады. Для единообразия проверки работ Участников предлагаются критерииоценивания работ, приведенные в таблице.

Баллы

Правильность (ошибочность) решения

7

Полное верное решение.

6 – 7

Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.

5 – 6

Решение в целом верное. Однако оно содержит ряд ошибок, либо не рассмотрение отдельных случаев, но может стать правильным после небольших исправлений или дополнений.

4

Верно рассмотрен один из двух (более сложный) существенных случаев.

2 – 3

Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.

1

Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).

0

Решение неверное, продвижения отсутствуют.

0

Решение отсутствует.

**Замечание:**

а) любое правильное решение оценивается в 7 баллов. Недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри;

б) олимпиадная работа не является контрольной работой обучающегося, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов;

в) баллы не выставляются «за старание Участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, но не содержащего продвижений в решении задачи;

г) победителями олимпиады в одной параллели могут стать несколько участников, набравшие наибольшее количество баллов, поэтому не следует в обязательном порядке «разводить по местам» лучших участников олимпиады.

**Математическая олимпиада школьников**

**Школьный тур**

**5 класс**

1. Когда Незнайку попросили придумать задачу для математической олимпиады в Солнечном городе, он написал ребус (см. рисунок). Можно ли его решить? (Разным буквам должны соответствовать разные цифры.)



1. Как, не отрывая карандаша от бумаги, провести шесть отрезков таким образом, чтобы оказались зачёркнутыми 16 точек, расположенных в вершинах квадратной сетки 4 на 4?
2. Мальчик по чётным числам всегда говорит правду, а по нечётным всегда говорит неправду. Как-то его три ноябрьских дня подряд спрашивали: «Как тебя зовут?». На первый день он ответил: «Андрей», на второй: «Борис», на третий: «Виктор». Как зовут мальчика? Объясните, как вы рассуждали.
3. Гусеница ползет по столбу 5 минут вверх, затем 2 минуты вниз, потом опять 5 минут вверх и 2 минуты вниз и т.д. Скорость гусеницы всегда постоянна и равна 10 см в минуту. За какое время гусеница поднимется на 120 см?
4. Доктор Айболит раздал четырём заболевшим зверям 2006 чудодейственных таблеток. Носорог получил на одну больше, чем крокодил, бегемот на одну больше, чем носорог, а слон — на одну больше, чем бегемот. Сколько таблеток придётся съесть слону?

**Математическая олимпиада школьников**

**Школьный тур**

**6 класс**

1. Автобусный билет будем считать счастливым, если между его цифрами можно в нужных местах расставить знаки четырёх арифметических действий и скобки так, чтобы значение полученного выражения равнялось 100. Является ли счастливым билет № 123456?
2. В первом пенале лежат лиловая ручка, зелёный карандаш и красный ластик; во втором — синяя ручка, зелёный карандаш и жёлтый ластик; в третьем — лиловая ручка, оранжевый карандаш и жёлтый ластик. Содержимое этих пеналов характеризуется такой закономерностью: в каждых двух из них ровно одна пара предметов совпадает и по цвету, и по назначению. Что должно лежать в четвёртом пенале, чтобы эта закономерность сохранилась?
3. Из ящика с яблоками взяли половину всего количества яблок, потом еще половину остатка, затем половину нового остатка, и, наконец, половину следующего остатка. После этого в ящике осталось 10 яблок. Сколько яблок было в ящике вначале?
4. В корзине лежат 30 грибов – рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов – хотя бы один груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине?
5. а) В конструкции на рисунке переложите две спички так, чтобы получилось пять равных квадратов.
б) Из новой фигуры уберите 3 спички так, чтобы осталось только 3 квадрата. 

**Математическая олимпиада школьников**

**Школьный тур**

**7 класс**

1. Расставьте в равенстве 2 2 2 2 = 5 5 5 5 5 знаки арифметических действий (без использования скобок) так, чтобы оно стало верным.
2. Два парома одновременно отходят от противоположных берегов реки и пересекают её перпендикулярно берегам. Скорости паромов постоянны, но не равны. Паромы встречаются на расстоянии 720 метров от берега, после чего продолжают движение. На обратном пути они встречаются в 400 метрах от другого берега. Какова ширина реки?
3. Решите уравнение:

1993 = 1 + 8 : (1 + 8 : (1 - 8 : (1 + 4 : (1 - 4 : (1 - 8 : *x*))))).

1. В летний лагерь приехали отдыхать 3 друга: Миша, Володя и Петя. Известно, что каждый из них имеет одну из следующих фамилий: Иванов, Семенов, Герасимов. Миша – не Герасимов. Отец Володи – инженер. Володя учится в 6 классе. Герасимов учится в 5 классе. Отец Иванова – учитель. Какая фамилия у каждого из троих друзей.
2. Из 16 спичек сложен ромб со стороной в две спички, разбитый на треугольники со стороной в одну спичку (см. рисунок). А сколько спичек потребуется, чтобы сложить ромб со стороной в 10 спичек,разбитый на такие же треугольники со стороной в одну спичку?



**Математическая олимпиада школьников**

**Школьный тур**

**8 класс**

1. Торговец купил на оптовом рынке партию ручек и предлагает покупателям либо одну ручку за 10 рублей, либо три ручки за 20 рублей. При этом он в обоих случаях получает одинаковую прибыль (разницу между покупкой товара и его продажей). Какова оптовая цена ручки?
2. В треугольнике ABC угол A равен 40o, угол B равен 20o, а AB - BC = 4. Найдите длину биссектрисы угла C.
3. Найдите сумму двух различных чисел *a*и *b*, удовлетворяющих равенству

*а*² + *в* = *в*² + *а*

1. Три ученика A, B и C участвовали в беге на 100 м. Когда A прибежал на финиш, B был позади него на 10 м, также, когда B финишировал, C был позади него на 10 м. На сколько метров на финише A опередил C?
2. Снежная Королева предпочитает идеальные фигуры, поэтому она так любит квадраты. Она дала Каю крест (см. рисунок ), чтобы тот разделил его на равные части и собрал из них квадрат. Как это можно сделать?



**Математическая олимпиада школьников**

**Школьный тур**

**9 класс**

1. Найдите площадь квадрата, все вершины которого лежат на двух прямых:

*x + y =*0 и *x+ y =*2 .

1. На маленьком острове 2/3 всех мужчин женаты и 3/5 всех женщин замужем. Сколько жителей острова состоят в браке, если всего там проживает 1900 человек?
2. На окружности с диаметром *AB*и центром *O*выбрана точка *C*так, что

биссектриса угла *CAB*перпендикулярна радиусу *OC*. В каком отношении

прямая *CO*делит угол *ACB*?

1. Найдите количество трехзначных чисел, в десятичной записи которых участвует ровно одна цифра 3.
2. Мама хочет наказать Петю за двойку по математике. Они договорились о

следующем. Петя задумывает двузначное число с разными цифрами

и сообщает его маме. После этого мама называет свое двузначное число

Пете. Петя прибавляет мамино число к своему числу, затем к полученной

сумме, затем к вновь полученной сумме и т.д. до тех пор, пока у него не

получится сумма, оканчивающаяся на две одинаковые цифры. Сможет ли

мама не позволить Пете в этот день поиграть в футбол?

*Школьный  этап Всероссийской  олимпиады  школьников по математике 9  класс*

Задания 9 класс

1. Доказать, что число 47 + 716  - составное.
2. Доказать, что   число   хmхm  делится на 101.
3. В прямоугольном треугольнике один катет равен 7 см. Определите две другие целочисленные стороны данного треугольника.
4. Шахматный конь начинает свой маршрут из левого нижнего угла доски, а кончает его в правом верхнем. Может ли конь побывать при этом на всех полях доски в точности по одному разу?
5. На дискотеке было 20 танцующих. Мария танцевала с семью танцорами, Ольга с восемью, Вера – с девятью и т.д. до Нины, которая танцевала со всеми танцорами. Сколько танцоров (парней) было на дискотеке?
6. Найдите сумму:

*Школьный  этап Всероссийской  олимпиады  школьников по математике 6 класс*

**Задания по олимпиаде. 6 класс**

1. Банк имеет неограниченное число купюр достоинством 3 и 5 рублей. Докажите, что он может выдать без сдачи любое число рублей, начиная с 8-ми.
2. Который теперь час, если до конца суток осталось четыре пятых того, что уже протекло от начала?

1. Проехав половину всего пути, пассажир лёг спать и спал до тех пор, пока не осталось проехать половину того пути, который он проспал. Какую часть всего пути пассажир проехал  бодрствующим?
2. Квадрат можно разрезать на два равных треугольника или два равных четырёхугольника. А можно ли разрезать квадрат на два равных пятиугольника или два равных шестиугольника? (Сделайте рисунок)

1. На улице, став в кружок, беседуют четыре девочки: Ася, Катя, Галя и Нина. Девочка в зелёном платье (не Ася и не Катя) стоит между девочкой в голубом платье и Ниной. Девочка в белом платье стоит между девочкой в розовом платье и Катей. Какого цвета платье было надето на каждой из девочек?

*Школьный  этап Всероссийской  олимпиады  школьников по математике 7 класс*

**7 класс**

1. Найдите сумму всех двузначных чисел, которые делятся без остатка на 3 (7 баллов)
2. Два брата ели конфеты из коробки. Один брат съел половину всех конфет и еще одну. Второй брат – половину оставшихся и еще три конфеты. После этого в коробке осталось 4 конфеты. Сколько конфет было в коробке первоначально? (7 баллов)
3. В команде рептилий были только черепашки. Черепашек было больше 50-ти, но меньше 100.

На церемонии открытия Олимпийских Игр Зверей эту команду никак не удавалось построить рядами по 2, 3, или 4 животных, так как одного животного всегда не хватало в последнем ряду. Поэтому пришлось построить команду черепашек рядами по 5 животных в каждом ряду. Сколько всего черепашек было в команде рептилий?

1. Решите уравнение 3x + 5y = 7 в целых числах . (7 баллов)
2. Домик Кролика нарисован 4 раза, а домик Пятачка только один раз. Где домик Пятачка?        (7 баллов)

*Школьный  этап Всероссийской  олимпиады  школьников по*

 *математике 8 класс*

**1.** ( 4 балла)

Построить график функции y = $\frac{x^{2}-4}{x + 2}$

**2.** (4 балла)

Художник Худобеднов за месяц работы написал 42 картины. На 17 из них есть лес, на 29 – река, а на 13 – и то, и другое; на остальных картинах – не поймешь что. Сколько картин изображают не поймешь что?

**3.** (5 баллов)

 Преобразуйте выражение:

 $\frac{1}{1-а}$ + $\frac{1}{1+а}$ + $\frac{2}{1+а^{2}}$ + $\frac{4}{1+а^{4}}$ + $\frac{8}{1+а^{8}}$ + $\frac{16}{1+а^{16}}$

**4.**  6 баллов)

 Определите год рождения одного из основоположников науки нового времени, если известно, что сумма цифр года его рождения равна 21. Если же к году рождения прибавить 5355, то получим число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке.

**5.** ( 7баллов)

В ΔΑΒС стороны АВ и АС равны, а точки D и E таковы, что АЕ = АD и угол

< ВАD = $30^{0}$. Чему равен угол < С

*Школьный  этап Всероссийской  олимпиады  школьников по*

 *математике 9  класс*

Задания 9 класс

1. Доказать, что число 47 + 716  - составное.
2. Доказать, что   число   хmхm  делится на 101.
3. В прямоугольном треугольнике один катет равен 7 см. Определите две другие целочисленные стороны данного треугольника.
4. Шахматный конь начинает свой маршрут из левого нижнего угла доски, а кончает его в правом верхнем. Может ли конь побывать при этом на всех полях доски в точности по одному разу?
5. На дискотеке было 20 танцующих. Мария танцевала с семью танцорами, Ольга с восемью, Вера – с девятью и т.д. до Нины, которая танцевала со всеми танцорами. Сколько танцоров (парней) было на дискотеке?
6. Найдите сумму: