**Всероссийская олимпиада школьников**

**Математика**

**Школьный этап**

**2019--2020 учебный год**

**Задания для 5 класса**

1. Слева от знака равенства поставьте знаки арифметических действий (сложения, вычитания, умножения и деления) так, чтобы получилось верное равенство: 1 2 3 4 5 6 7 = 13
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. Попрыгунья Стрекоза половину времени каждых суток красного лета спала, третью часть времени каждых суток танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Сколько часов в сутки Стрекоза готовилась к зиме?
4. В классе провели математическую олимпиаду, на которой было предложено для решения 10 задач. За каждую верно решенную задачу засчитывали (добавляли) 5 баллов, а за каждую нерешенную списывали (вычитали) 3 балла. Федя набрал 34 балла. Сколько задач он решил правильно?
5. Из двух одинаковых железных проволок кузнец сковал по одной цепи. Первая содержит 80 одинаковых звеньев, а вторая – 100. Каждое звено первой цепи на 5 граммов тяжелее каждого звена второй цепи. Какова была масса каждой проволоки?

*Верное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.*

*Максимальное количество баллов – 35*

*Время выполнения работы – 80 минут*

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Математика**

**Школьный этап**

**2019-2020 учебный год**

**Задания для 6 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Как разложить гирьки весом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 граммов в три коробочки так, чтобы в первой было две гирьки, во второй – три, в третьей – четыре, а суммарный вес гирек в коробочках был одинаковым?
2. Разрежьте нарисованную фигуру на уголки из трёх клеток.
3. Найдите решение ребусов, зная, что в обоих ребусах одна и та же буква обозначает одну и ту же цифру, а разные буквы обозначают разные цифры.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| + | В | В |
| А | А | Б |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В |
| х |  | В | В |
| + | А | Б | В |
| А | Б | В |  |
| А | Г | А | В |

1. Три лисы: Алиса, Лариса и Инесса разговаривали на полянке. Лариса: «Алиса не самая хитрая». Алиса: «Я хитрее Ларисы». Инесса: «Алиса хитрее меня». Известно, что самая хитрая лиса солгала, остальные сказали правду.

а) Может ли самой хитрой лисой быть Алиса? Почему?

б) Какая лиса самая хитрая? Дайте ответ и объясните, почему другие варианты не подходят.

1. Трёхзначное число обладает следующим свойством: если цифру сотен переставить на последнее место, то число уменьшится на 27. Найдите все такие трёхзначные числа.

*Верное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.*

*Максимальное количество баллов – 35*

*Время выполнения работы – 80 минут*

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Математика**

**Школьный этап**

**2019-2020 учебный год**

**Задания для 7 класса**

1. Робинзон Крузо каждый второй день пополняет запасы питьевой воды из

источника, каждый третий день собирает фрукты и каждый пятый день ходит

на охоту. Сегодня, 13 сентября, у Робинзона тяжёлый день: он должен делать

все эти три дела. Когда у Робинзона будет следующий тяжёлый день?

2. Требуется разрезать фигуру на трёхклеточные и четырёхклеточныеуголки,нарисованные справа от неё. При этом должно получиться ровно дватрёхклеточных уголка, а остальные — четырёхклеточные. Покажите, как этосделать.



3. Расставить скобки так, чтобы равенство стало верным

0.5 + 0.5: 0.5 +0.5: 0.5 = 5

4. Рядовой Петров взял ведро нечищенной картошки и за 1 час его почистил. При этом 25% картошки ушло в очистки. За какое время у него набралось полведра очищенной картошки?

5. В подводном царстве живут осьминоги с семью и восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда врут, а те, у кого 8 ног, всегда говорят правду. Однажды между тремя осьминогами состоялся такой разговор.

Зелёный осьминог: «У нас вместе 21 нога».

Синий осьминог (зелёному): «Всё ты врёшь!»

Красный осьминог: «Да оба вы врёте!»

1. Мог ли зеленый осьминог сказать правду? Почему?
2. Сколько ног было у каждого осьминога? (Ответ обоснуйте.)

*Верное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.*

*Максимальное количество баллов – 35*

*Время выполнения работы – 120 минут*

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Математика**

**Школьный этап**

**2019-2020 учебный год**

**Задания для 8 класса**

**1.** Используя каждую из цифр 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ровно по одному разу, а также знаки арифметических действий и скобки, получите число 2012.

**2.** Свежие грибы содержат 90% воды, а сухие грибы – 12% воды. Сколько получится сухих грибов из 11 кг свежих?

**3.** Как посадить 10 яблоней, чтобы нашлось 5 рядов, в каждом из которых ровно 4 яблони?

**4.** Один из углов треугольника на 120° больше другого. Докажите, что биссектриса треугольника, проведённая из вершины третьего угла, вдвое длиннее, чем высота, проведенная из той же вершины.

5.В подводном царстве живут осьминоги с семью и восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда врут, а те, у кого 8 ног, всегда говорят правду. Однажды между тремя осьминогами состоялся такой разговор.

Зеленый осьминог: «У нас вместе 24 ноги».

Синий осьминог: «Ты прав!»

Красный осьминог: «Глупости, Зелёный говорит ерунду!»

Сколько ног было у каждого осьминога? (Ответ обоснуйте.)

.

*Верное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.*

*Максимальное количество баллов – 35*

*Время выполнения работы – 120 минут*

**Всероссийская олимпиада школьников**

**Математика**

**Школьный этап**

**2019-2020 учебный год**

**Задания для 9 класса**

1. Натуральное число называется палиндромом, если оно не изменяется при записывании его цифр в обратном порядке (например, 626 — палиндром, а 2015 — нет). Представьте число 2015 в виде суммы двух палиндромов.
2. На доске была написана несократимая дробь. Петя уменьшил её числитель на 1, а знаменатель на 2. А Вася прибавил к числителю 1, а знаменатель оставил без изменений. Оказалось, что в результате мальчики получили одинаковые значения. Какой именно результат у них мог получиться?
3. Дима должен был попасть на станцию в 18:00. К этому времени за ним должен был приехать отец на автомобиле. Однако Дима успел на более раннюю электричку и оказался на станции в 17:05. Он не стал дожидаться отца и пошёл ему навстречу. По дороге они встретились, Дима сел в автомобиль, и они приехали домой на 10 минут раньше рассчитанного времени. С какой скоростью шёл Дима до встречи с отцом, если скорость автомобиля была 60 км/ч?
4. В подземном царстве живут гномы, предпочитающие носить либо зелёные, либо синие, либо красные кафтаны. Некоторые из них всегда лгут, а остальные всегда говорят правду. Однажды каждому из них задали четыре вопроса.
5. «Ты предпочитаешь носить зелёный кафтан?»
6. «Ты предпочитаешь носить синий кафтан?»
7. «Ты предпочитаешь носить красный кафтан?»
8. «На предыдущие вопросы ты отвечал честно?»

На первый вопрос «да» ответили 40 гномов, на второй — 50, на третий — 70, а на четвёртый — 100. Сколько честных гномов в подземном царстве?

1. В треугольнике ABCмедиана, выходящая из вершиныА, перпендикулярна биссектрисе угла В, а медиана, выходящая из вершины В, перпендикулярна биссектрисе угла А. Известно, что сторона АВ = 1. Найдите периметр треугольника ABC

*Верное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.*

*Максимальное количество баллов – 35*

*Время выполнения работы – 120 минут*