

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2019 – 2020 учебный год
Математика
7 класс

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ

Баллы	Правильность (ошибочность) решения.
7	Полное верное решение.
6-7	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5-6	Решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью 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.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

7.1. Впишите в каждый кружочек (см. рис.1) по цифре, отличной от нуля, так, чтобы сумма цифр в двух верхних кружочках была в 7 раз меньше суммы остальных цифр, а сумма цифр в двух левых кружочках — в 5 раз меньше суммы остальных цифр.

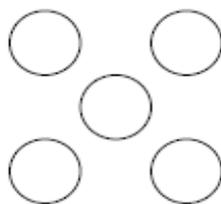
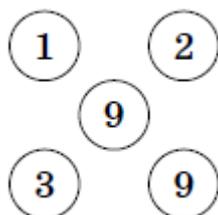


рис.1



Ответ. См. рисунок:

7.2. Страницы книги пронумерованы подряд с первой до последней. Хулиган Вася вырвал из разных мест книги 25 листов и сложил номера всех пятидесяти вырванных страниц. У него получилось число 2020. Когда об этом узнал отличник Коля, то он заявил, что при счете Вася ошибся. Объясните, почему Коля прав.

Решение. На каждом из вырванных листов — две страницы. Номер одной из страниц — четное число, а другой — нечетное. Тогда в сумме всех номеров вырванных страниц будет 25 четных и 25 нечетных слагаемых. Поэтому сумма будет нечетной, а значит, она не может быть равна 2020.

7.3. Разрежьте нарисованный шестиугольник (см. рис.2) на четыре одинаковые фигуры. Резать можно только по линиям сетки.

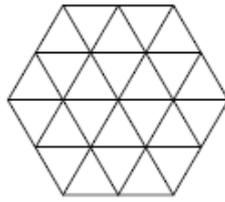
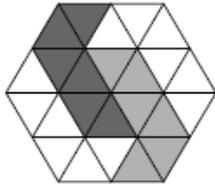


рис.2

Ответ. См. рисунок:



Комментарий. Решение единственно с точностью до поворотов и отражений.

7.4. На доске написано число 321321321321. Какие цифры необходимо стереть, чтобы получить возможное наибольшее число, делящееся на 9?

Ответ: стираем 2 последние тройки.

Решение: Из признака делимости на 9 следует, что сумма стертых цифр должна быть равна 6. Так как больше то число, у которого цифр больше, то стирать надо две тройки. Останется число из 10 цифр. Чтобы это число было наибольшим, надо в старших разрядах иметь большие цифры, поэтому стираем 2 последние тройки.

7.5. Дети ходили в лес по грибы. Если Аня отдаст половину своих грибов Вите, у всех детей станет поровну грибов, а если вместо этого Аня отдаст все свои грибы Саше, то у Саши станет столько же грибов, сколько у всех остальных вместе взятых. Сколько детей ходило за грибами?

Ответ. 6 детей.

Решение. Пусть Аня отдала половину грибов Вите. Теперь у всех ребят поровну грибов (это означает, что у Вити своих грибов не было). Чтобы Саша теперь получил все Анины грибы, ему надо забрать грибы у Вити и Ани. У него тогда будут грибы трех ребят — Вити, Ани и его собственные. Еще столько же будет у остальных, значит, с Витей, Аней и Сашей в лес ходило еще трое детей.