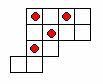
**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников**

**по математике 5 класс**

**Время выполнения: 60 минут**

**1.** Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на четыре равные части по линиям сетки так, чтобы в каждой из частей была метка.



**2.** На восьми карточках написаны числа 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4. Можно ли положить эти карточки в ряд так, чтобы между единицами лежала одна карточка, между двойками – две, между тройками – три, а между четверками – ровно четыре карточки?

**3.** Один пятиклассник зашифровал своё имя, написав вместо букв их номера в алфавите. Получилось вот что:

http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z6/olymp/3151012.gif

Его приятель решил зашифровать таким способом своё имя, и получил то же самое число, хотя звали его по-другому. Определите имена мальчиков. (В русском алфавите 33 буквы.)

**4.** У нас есть большая пустая бочка и два  ведра – 5 литров и 8 литров. Расскажите, как с помощью этих вёдер набрать из реки в бочку ровно 19 литров воды.

**5.** В Солнечном городе живут честные коротышки, которые всегда говорят одну только правду, и лукавые коротышки, которые всегда лгут. Встретились несколько коротышек из Солнечного города, и каждый заявил всем остальным: «Вы все – лукавые коротышки». Сколько честных коротышек могло быть среди них?

**6.** Во время прогулки по лесу Винни-Пух каждые 40 метров находил гриб. Какой путь он прошёл от первого гриба до последнего, если всего он нашёл 15 грибов?

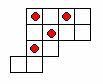
**7.** У 28 человек 6 класса на собрание пришли папы и мамы. Мам было 24, пап – 18. У скольких учеников на собрание пришли одновременно и папа и мама.

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников**

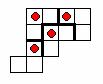
**по математике 5 класс**

***Задания, решения и критерии***

**1.** Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на четыре равные части по линиям сетки так, чтобы в каждой из частей была метка.



***Ответ:***



***Критерии:*** Полностью верный пример разрезания – 1 балл. Отсутствие примера или пример с ошибкой – 0 баллов.

**2.** На восьми карточках написаны числа 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4. Можно ли положить эти карточки в ряд так, чтобы между единицами лежала одна карточка, между двойками – две, между тройками – три, а между четверками – ровно четыре карточки?

***Ответ.*** Да

***Решение.*** Например, так: 4 1 3 1 2 4 3 2

***Критерии:*** Оценок может быть только две: 0 баллов или 2 балл.

**3.** Один пятиклассник зашифровал своё имя, написав вместо букв их номера в алфавите. Получилось вот что:

http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z6/olymp/3151012.gif

Его приятель решил зашифровать таким способом своё имя, и получил то же самое число, хотя звали его по-другому. Определите имена мальчиков. (В русском алфавите 33 буквы.)

***Ответ:***  Мальчиков зовут Вадик и Эдик.

***Решение:***  Поскольку номер буквы не может начинаться с цифры 0, в середине слова содержится буква с номером 10, то есть «И». После неё могут идти либо две буквы с номерами 1 и 2 – «АБ», либо буква с номером 12 – «К». В русском языке нет имён, заканчивающихся буквосочетанием «ИАБ». Поэтому последняя буква – «К».

Начинаться имя может либо с букв с номерами 3, 1, 5 – «ВАД», либо с букв с номерами 31, 5 – «ЭД», либо с букв с номерами 3, 15 – «ВН». В первых двух случаях получаем имена «ВАДИК» и «ЭДИК», в последнем случае получаем бессмысленную комбинацию букв.

***Критерии:*** Верно указано имя одного мальчика и приведено корректное объяснение решения (что номер буквы не может начинаться с цифры ноль, что имя может начинаться с букв с номерами 3, 1, 5 или 31, 5 и т.д) – 1 балла. Верно указаны оба имении и приведено правильное объяснение – 2 баллов.

**4.** У нас есть большая пустая бочка и два  ведра – 5 литров и 8 литров. Расскажите, как с помощью этих вёдер набрать из реки в бочку ровно 19 литров воды.

***Решение:*** Одно из решений такое. Нальем воду в восьмилитровое ведро. Отольем из него воду в пятилитровое ведро. Тогда в восьмилитровом останется 3 литра воды. Мы научились отмерять 3 литра воды. Заметим, что 19=3+3+3+5+5.

Таким образом, нужно три раза повторить приведенную выше операцию и два раза налить по 5 литров в большое ведро.

***Критерии:*** Любой верный чётко описанный алгоритм переливания – 2 балла. Особо внимательно следить за тем, чтобы в алгоритме не было недопустимых шагов (например, попыток отмерить какой-то объём «на глаз») – при наличии таких шагов считать, что верного описания алгоритма нет, ставить 0 баллов.

**5.** В Солнечном городе живут честные коротышки, которые всегда говорят одну только правду, и лукавые коротышки, которые всегда лгут. Встретились несколько коротышек из Солнечного города, и каждый заявил всем остальным: «Вы все – лукавые коротышки». Сколько честных коротышек могло быть среди них?

***Ответ.*** 1

***Решение.*** 0 не может быть, так как тогда все скажут правду, что невозможно. Больше одного тоже не может быть, так как тогда честные коротышки солгут. А вот ровно один честный как раз может быть.

***Критерии:*** Есть верный ответ (хоть с демонстрацией того, что при этом выполняются нужные условия, хоть без этой демонстрации) – 1 балл. Неверный ответ при отсутствии наличии корректного обоснования – 0 баллов.

**6.** Во время прогулки по лесу Винни-Пух каждые 40 метров находил гриб. Какой путь он прошёл от первого гриба до последнего, если всего он нашёл 15 грибов?

***Ответ:***  560 м.

***Критерии:*** Не верный ответ при отсутствии наличии корректного обоснования – 0 баллов. Верный ответ без верного обоснования – 1 балл. Верный ответ при наличии полного правильного решения – 2 балла.

**7.** У 28 человек 5 класса на собрание пришли папы и мамы. Мам было 24, пап – 18. У скольких учеников на собрание пришли одновременно и папа и мама?

***Ответ.*** 14

***Решение.*** Если бы у каждого ученика на собрание пришёл только кто-то один из родителей, то всего родителей было 28. Но их 24 + 18 = 42. «Превышение» получилось из-за того, что у некоторых детей пришли и мама, и папа. Это «превышение» равно 42 − 28 = 14. Значит, и мама, и папа пришли у 14 учеников.

***Критерии:*** Верный ответ без верного обоснования – 1 балл. Верный ответ при наличии достаточных пояснений, как именно он получен – 2 балла. Верная структура решения (с наличием пояснений), но неверный ответ из-за арифметической ошибки, – 3 балла.

**КОДИФИКАТОР**

**оценивания школьной олимпиады по математике в 5 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| баллы | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |

**Критерии оценивания:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Всего | победитель | призёр | участник |
| 13 | 11-13 | 9-10 | 0-8 |
|  |  |  |  |