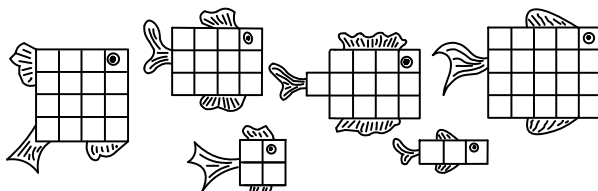


IV Математический праздник в Математической вертикали
19 февраля 2023 г. • 6 класс

1. Аня называет дату красивой, если все 6 цифр её записи различны. Например, 19.04.23 красивая дата, а 19.02.23 и 01.06.23 нет.

- а) Сколько красивых дат будет в апреле 2023 года? [2 балла]
б) Сколько всего красивых дат в 2023 году? [2 балла]

2. Кот за полминуты съел половинку самой маленькой рыбки, а всего он съел 5 рыбок и потратил на это целое число минут (кот ест рыбу с постоянной в «клеточках» скоростью). На рисунке изображены все рыбки, которые были у кота. Какую рыбку кот не стал есть? Нарисуйте её в ответе. [4 балла]



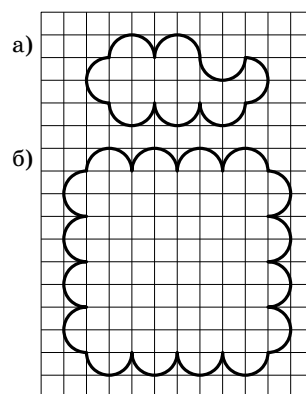
3. Вася в течение 15 дней решал задачи — каждый день хотя бы одну. Каждый день (кроме первого), если погода была пасмурная, то он решал на одну задачу больше, чем в предыдущий день, а если солнечная — на одну задачу меньше. За первые 9 дней Вася решил 13 задач.

- а) Какая погода была на 10-й день? Сколько задач он решил в этот день? [4 балла]
б) Какое наибольшее число задач мог решить Вася в 15-й день? [2 балла]

4. Сто сидений карусели расположены по кругу через равные промежутки. Каждое покрашено в жёлтый, синий или красный цвет. Сиденья одного и того же цвета расположены подряд и пронумерованы 1, 2, 3, ... по часовой стрелке. Синее сиденье № 7 противоположно красному № 3, а жёлтое № 7 — красному № 23. Найдите, сколько на карусели жёлтых сидений, сколько синих и сколько красных. [7 баллов]

5. а) От маленького «печенья» откусили кусочек. Разрежьте остаток, изображенный на рисунке, на 3 равные части (т. е. одинаковые по размеру и по форме). Разрезы не обязательно прямолинейные. [2 балла]

б) Разрежьте большое «печенье» на 16 равных частей (т. е. одинаковых по размеру и по форме). Разрезы не обязательно прямолинейные. [5 баллов]



6. У царя есть 5 мешков с золотыми монетами, в каждом по 100 монет. Царь помнит, что в одном мешке все монеты весят 10 г, во втором 11 г, в третьем 12 г, в четвёртом 13 г, в пятом 14 г, но не помнит, где какие. Царь сообщил это придворному мудрецу и указал на один из мешков. Мудрец может вынимать из этого и из других мешков любое количество монет, но на вид они все одинаковы. Однако у мудреца есть большие двухчашечные весы без гирь (они точно покажут, равны ли веса на чашках, а если нет, то какая чашка тяжелее).

- а) Может ли мудрец за одно взвешивание проверить, верно ли, что в указанном мешке хранятся монеты по 10 г? [4 балла]
б) Может ли мудрец определить, какие монеты в указанном мешке, сделав не более двух взвешиваний? [6 баллов]