

*Дорогие ребята!*

*Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике!*

*Выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.*

*На выполнение заданий отводится 235 минут.*

*Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7.*

*Максимальное число баллов, которое может получить участник, равно 35.*

*Успеха Вам в работе!*

1. Артем пришел на почту отправить письмо (каждое письмо весит целое число граммов, но Артем не знает их вес). Оказалось, что стоимость отправки письма определяется следующим образом. Отправка письма с весом не более 10 грамм стоит 15 руб. отправка письма с весом более 10 грамм стоит 15 руб., и дополнительно берется 1 руб. за каждый грамм веса больше 10 гр. Артем предложил сразу положить два письма на весы и заплатить 30 руб. и добавить по 1 руб. за каждый грамм сверх 20. Верно ли, что при таком способе он всегда заплатит столько же денег, как если бы он оплачивал отправки писем по отдельности?

2. Заметив, находящуюся в 30 метрах от себя лису, овчарка Ася бросилась в погоню. Определите, пробежав, какое расстояние, Ася сможет настигнуть лису? Учтите, что при погоне длина одного прыжка овчарки достигает 2 метра, а лисы 1 метр, и за одно и то же время при быстром беге лиса делает три прыжка, а овчарка только два.

3. Медиана треугольника ABC, проведенная из вершины A, перпендикулярна биссектрисе угла B, Найдите стороны треугольника ABC, если известно, что длины сторон являются последовательными целыми числами.

4. Научившись выращивать арбузы, коротышки Цветочного города стали изготавливать арбузный сироп и газированную воду с ним. На очередном собрании коротышек выступал Знайка и рассказал, что в июле жители города выпивали в среднем по 10 бочек в день, а в августе только лишь по 5 бочек в день арбузного сиропа. Подумав над этим высказыванием, невнимательный Незнайка сделал вывод, что дней в июле месяце было точно больше, чем в августе. Правильный ли вывод сделал Незнайка? (Незнайка точно не знал, сколько дней в каждом месяце).

5. На внеурочном занятии по математике в 7 классе школьники разгадывали ребусы, знакомились с математическими софизмами, загадывали числа. Учитель сказал, что возможно он сможет угадать два самых маленьких числа из четырех загаданных различных натуральных чисел, если будет знать сумму этих наименьших чисел, и стопроцентно угадает все числа, если будет знать сумму всех четырех чисел. Когда ему назвали сумму двух самых маленьких чисел он не смог угадать эти два числа, а когда сказали, что сумма четырех чисел равна 15, он сумел назвать все четыре числа. Объясните, как рассуждал учитель, и назовите эти четыре числа.