



Олимпиада
Юношеской математической школы
2 отборочный тур
14 октября 2023 года
4 класс



1. Варя придумала операцию «Омега». Если взять два числа и применить к ним «Омегу», то получится их произведение, уменьшенное на 3.

Варя задумала число и никому не сказала, какое. Она взяла число 3 и задуманное число, применила к ним «Омегу» и получила Результат. А потом взяла этот Результат и число 2, применила к ним «Омегу» и получила 15. Какое число задумала Варя?

2. У Малыша есть несколько кубиков с нарисованными числами на каждой из граней: один кубик с единицей на каждой грани, два кубика с двойкой на каждой грани, три кубика с тройкой, четыре с четвёркой и так далее. Малыш из некоторых кубиков построил «башню» на полу своей комнаты и показал её Карлсону. Спереди башня выглядит как на рис. 1, сбоку — как на рис. 2, а сверху — как на рис. 3. Карлсон оглядел башню со всех сторон и сложил все числа, которые увидел. Какая наименьшая сумма у него могла получиться?

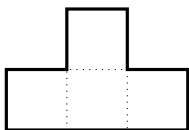


рис. 1

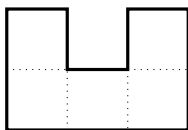


рис. 2

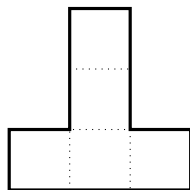


рис. 3

3. У дракона в подземелье хранится 100 слитков золота. Также у него есть двое волшебных весов. Первые умеют измерять и показывать суммарный вес любых трёх предметов, но их заряда осталось лишь на 34 взвешивания. Вторые могут показать суммарный вес двух предметов, но их заряда хватит только на одно взвешивание. Как дракону узнать общий вес своих золотых слитков с помощью этих весов?

4. Каждому из трёх мудрецов секретно сообщили по одному натуральному числу, потом на доске написали произведение этих трёх чисел.

Первый посмотрел на доску и сказал: «Теперь я знаю ваши числа, но не знаю, у кого какое».

Второй ответил: «Моё число наименьшее из трёх».

Третий: «Теперь я уверен, что число первого больше моего на 10».

Назовите число, которое могло быть написано на доске, если известно, что оно меньше 40. Найдите все ответы и покажите, что других нет.

5. Маленький Леголас учится стрелять из лука в квадратную мишень 6×6 клеток. Леголас целится и стреляет, но каждая стрела может попасть как в задуманную им клетку, так и в любую соседнюю с ней по стороне или углу (в стыки и углы клеток стрелы не попадают, за пределы мишени не летят). Леголас похвастался, что гарантированно сможет поразить как минимум пять различных клеток. Являются ли его слова правдой?