

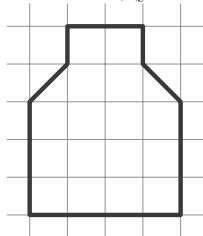
В скобках указано, каким классам рекомендуется задача (решать задачи более старших классов также разрешается, решение задач более младших классов при подведении итогов не учитывается).

Задача 1. (6–7 классы)

Саша и Илья должны были пробежать 600 метров. Но Саша первую половину времени бежал, а вторую — шёл. А Илья первую половину дистанции бежал, а вторую — шёл. И стартовали, и финишировали мальчики одновременно. Ходят они оба со скоростью 5 км/ч. С какой скоростью бежал Илья, если Саша бежал со скоростью 10 км/ч?

Задача 2. (6–7 класс)

Разрежьте фигуру ниже на 4 части одинакового периметра так, чтобы любые две части были не равны между собой.



Задача 3. (6–8 классы)

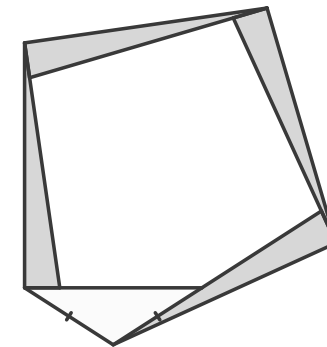
Состоялся матч по футболу 10 на 10 игроков между командой лжецов (которые всегда лгут) и командой правдолюбов (которые всегда говорят правду). После матча каждого игрока спросили: «Сколько голов ты забил?» Некоторые участники матча ответили «один», Миша сказал «два», некоторые ответили «три», а остальные сказали «пять». Лжёт ли Миша, если правдолюбы победили со счётом 20 : 17?

Задача 4. (8–9 классы)

В семье Бесфамильных принято подсчитывать возраст семьи, т. е. сумму возрастов (число полных лет) папы, мамы и всех детей. Тридцать первого декабря Бесфамильные празднуют день рождения своей семьи. В год, когда родился младший ребёнок Даша, семье был 101 год. Через несколько лет Бесфамильные праздновали свое 150-летие. Сколько детей в семье Бесфамильных?

Задача 5. (8–11 классы)

Лёша нарисовал геометрическую картинку, обведя четыре раза свой пластмассовый прямоугольный треугольник, прикладывая короткий катет к гипотенузе и совмещая вершину острого угла с вершиной прямого (см. рис.). Оказалось, что «замыкающий» пятый треугольник — равнобедренный (см. рис., равны именно отмеченные стороны). Какие углы у Лёшиного треугольника?



Задача 6. (9–11 классы)

В классе 28 учеников. На уроке программирования они делятся на 3 группы. На уроке английского языка они тоже делятся на 3 группы, но по-другому. И на уроке физкультуры они делятся на 3 группы каким-то третьим способом. Докажите, что найдутся хотя бы два ученика, которые на всех трёх занятиях находятся друг с другом в одной группе.

Задача 7. (10–11 классы)

На доске в ряд в некотором порядке выписаны несколько степеней двойки. Для каждой пары соседних чисел Петя записал в тетрадку степень, в которую нужно возвести левое число, чтобы получилось правое. Первым в ряду на доске шло число 2, а последним — число 1024. Вася утверждает, что этого достаточно, чтобы найти произведение всех чисел в тетрадке. Прав ли Вася?

Задача 8. (11 класс)

Существует ли треугольная пирамида, среди шести рёбер которой:
а) два ребра по длине меньше 1 см, а остальные четыре — больше 1 км?
б) четыре ребра по длине меньше 1 см, а остальные два — больше 1 км?
(Задача не считается решённой, если решён только один пункт.)

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы по адресу turlom.olimpiada.ru

ЦПМ, МЦНМО и школа «Летово» проведут серию вебинаров для 6–8 классов, посвящённых разбору заданий Турнира Ломоносова, а также олимпиадной подготовке по математике, физике и биологии. Подробнее: turlom.letovo.ru