

**LXXI олимпиада по математике Эстонии**  
**ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА**  
**Таллинн, 11 января 2024 года**  
**VII класс**

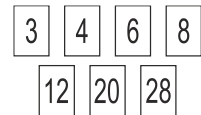
Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даст 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. У Марта было пять брусков. Длины четырех из них равны: 129 см, 132 см, 132 см, 138 см. Пятый брусок не самый длинный из них и не самый короткий. Средняя длина всех брусков была равна целому числу сантиметров. Март планировал распилить на две части столько брусков, сколько возможно, причем так, чтобы длинная часть бруска была равна средней длине пяти имеющихся брусков. Найди среднее арифметическое значение получившихся при распиливании коротких частей брусков.

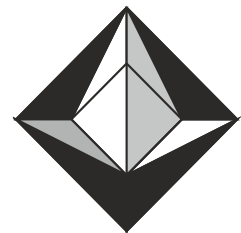
2. На рисунке семь карточек. Используя наибольшее возможное количество карточек, необходимо разложить их в две стопки так, чтобы сумма чисел, записанных на карточках из первой стопки, была равна сумме чисел, записанных на карточках из второй стопки. При этом количество карточек в стопках не должно быть одинаковым и не обязательно использовать все карточки. Найди наибольшее возможное общее количество карточек, которые можно использовать при создании двух стопок, и покажи, как в этом случае можно разложить карточки по стопкам.



3. Найди восьмизначный код  $ABCDEFGH$ , если известно, что

а) сумма $A$ и $B$ равна сумме $G$ и $H$ ;	г) произведение $C$ , $D$ и $F$ равно сумме $B$ , $G$ и $H$ ;
б) произведение $G$ и $H$ на 5 больше произведения $A$ и $B$ ;	д) сумма $C$ и $H$ равна $D$ ;
в) $A$ , $B$ , $G$ и $H$ – различные цифры;	е) сумма $C$ и $D$ меньше, чем 8;
	ж) $C$ больше, чем $E$ ;
	з) $G$ в 2 раза больше, чем $H$ .

4. Катя выполнила эскиз логотипа, изображенного на рисунке, так: сначала она нарисовала два квадрата так, чтобы совпали точки пересечения их диагоналей. Затем соединила вершины квадратов отрезками и закрасила некоторые из образовавшихся частей черным цветом, некоторые – белым, а некоторые – серым. Найди общие площади частей, окрашенных каждым отдельным цветом, если длины сторон квадратов были равны 11 см и 6 см.



5. Имеется бумажный квадрат. Первым разрезанием отрезают полоску шириной 2 см, отступая это расстояние от правой стороны квадрата. После отрезания поворачивают оставшуюся часть квадрата на  $90^\circ$  против часовой стрелки. Вторым разрезанием опять отрезают полоску шириной 2 см от правой стороны, и поворачивают оставшуюся часть квадрата на  $90^\circ$  против часовой стрелки. Затем вновь отрезают и поворачивают, как и ранее, и поступают так до тех пор, пока не останется возможности отрезать полоску шириной 2 см.

а) На сколько частей был разрезан квадрат, если длина стороны бумажного квадрата была равна 20 см?

б) На сколько частей был разрезан квадрат, если длина стороны бумажного квадрата была равна 2024 см? Найди длину полоски, которую получили при 789-м разрезании.