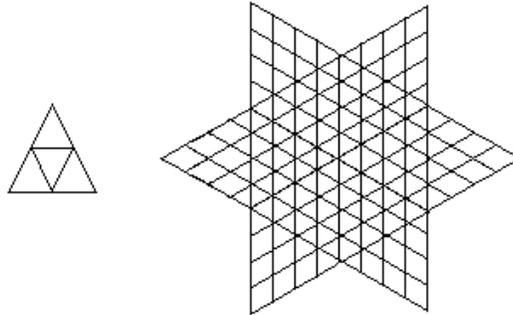




Международная математическая олимпиада  
«Формула Единства» / «Третье тысячелетие»  
2018–2019 учебный год. Заключительный этап

## Задачи для 9 класса

1. На левом рисунке изображены пять треугольников (четыре маленьких и один большой). А сколько треугольников на правом рисунке?



2. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$   $\angle A = 60^\circ$ , а остальные углы равны между собой. Известно, что  $AB = 6$ ,  $CD = 4$ ,  $EA = 7$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до прямой  $CD$ .
3. Вычислите площадь множества точек на координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству  $(y + \sqrt{x})(y - x^2)\sqrt{1 - x} \leq 0$ .
4. Встретились  $N$  детей. Некоторые из них подарили некоторым другим подарок (один другому не мог подарить больше одного подарка). Получилось, что все получили поровну подарков, хотя дарили все разное количество (в том числе, возможно, кто-то ничего не дарил). При каких  $N > 1$  это возможно?
5. Натуральное число  $n$  назовём *кубоватым*, если  $n^3 + 13n - 273$  является кубом натурального числа. Найдите сумму всех кубоватых чисел.

- В работе не должны содержаться личные данные участника, то есть **подписывать листы с решениями не следует**. Личные данные указываются только в прилагаемой анкете.
- Работы с признаками списывания и коллективного творчества рассматриваться не будут.
- Использование калькуляторов, литературы и интернета запрещено.
- Результаты олимпиады будут опубликованы на сайте [formulo.org](http://formulo.org) не позднее 10 апреля.