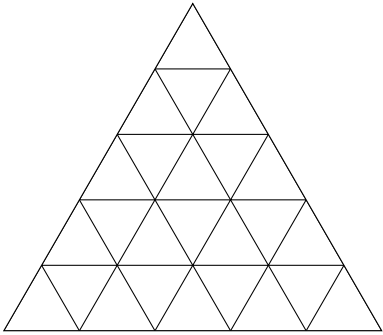


Отборочный этап. 8 класс.

1. На рисунке изображена сетка, состоящая из 25 маленьких правильных треугольников.



Сколько ромбов, можно составить из двух соседних маленьких треугольников?

2. *Сказка про жадных медвежат.*

Два медвежонка нашли большую круглую головку сыра. Хотели поделить её поровну, но не сумели — каждый боялся, что другому достанется больше. Вдруг откуда ни возьмись подошла к ним лиса.

— Давайте я вам поделю сыр поровну.

— Вот хорошо-то! — обрадовались медвежата. — Дели! Лиса взяла сыр и разломала его на две части, но так, что один кусок был больше другого. Медвежата закричали:

— Этот больше! Лиса успокоила их:

— Сейчас я всё улажу. Она откусила от большей части кусок, равный меньшей части. Теперь большим стал другой кусок.

— И так неровно! — забеспокоились медвежата.

— Ну, полно, — сказала лиса. — Я сама знаю своё дело! И она снова откусила от большей кусок, равный меньшей части.

Лиса продолжала так делить сыр, пока не наелась. Всего она откусила по 3 раза от каждой части таким же образом — откусывая от одной части кусок, равный другой части. А медвежата только чёрными носами водили туда-сюда, туда-сюда: от большего куска — к меньшему, от меньшего — к большему.

Но вот куски сравнялись, а медвежатам почти и сыра не осталось: два маленьких кусочка по 25 граммов каждый.

— Ну что ж, — сказала лиса, — хоть и помалу, да зато поровну! Приятного вам аппетита, медвежата! — И, помахав хвостом, плутовка убежала.

Определите вес головки сыра, найденной медвежатами.

3. Найдите количество чисел от 1 до 3400, кратных 34 и имеющих ровно 2 нечетных натуральных делителя. Например, само число 34 имеет делители 1, 2, 17 и 34, ровно два из которых нечетные.
4. Известно, что дробь $\frac{a}{b}$ меньше дроби $\frac{c}{d}$ и $b > d > 0$. Определите, что меньше: среднее арифметическое этих двух дробей или дробь $\frac{a+c}{b+d}$
5. В равнобедренный треугольник со сторонами $AB = BC = 3$, $AC = 4$ вписана окружность, касающаяся сторон треугольника в точках K , L и M . Найдите отношение площадей $S(\triangle ABC) : S(\triangle KLM)$.
6. Найдите сумму

$$\frac{1}{(\sqrt[4]{1} + \sqrt[4]{2})(\sqrt{1} + \sqrt{2})} + \frac{1}{(\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})} + \dots + \frac{1}{(\sqrt{9999} + \sqrt{10000})(\sqrt{9999} + \sqrt{10000})}.$$

7. В таблице 5×5 расставлены числа (не обязательно целые), причем каждое число в три раза меньше числа, стоящего в соседней клетке справа, и в два раза больше числа, стоящего в соседней клетке снизу. Найдите число, стоящее в центральной клетке, если известно, что сумма всех чисел в таблице равна 341.

		?		

8. В трапеции $ABCD$ основание AD в четыре раза больше основания BC , а угол $\angle BCD$ в два раза больше угла $\angle BAD$. Найдите отношение $CD : PQ$, где PQ — средняя линия трапеции.