

Всеизраильская математическая олимпиада для 7-8 классов
Финал, 5782 год

1. Впишите между числами знаки арифметических операций и скобки так, чтобы получилось верное равенство. В каждую клетку надо записать знак арифметической операции (и, возможно, скобочки).

$$1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5 = -\frac{1}{4}$$

2. Дана таблица, в которой 12 строк и 10 столбцов. Клетки таблицы покрасили в красный, оранжевый, жёлтый и зелёный цвета так, что в каждой строке:

количество красных клеток \geq количество оранжевых клеток \geq количество жёлтых клеток \geq количество зелёных клеток

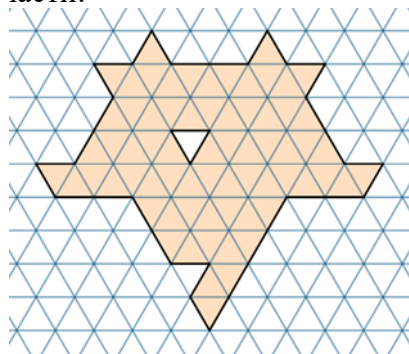
и в каждом столбце:

количество жёлтых клеток \geq количество оранжевых клеток \geq количество красных клеток \geq количество зелёных клеток.

Чему может равняться количество зелёных клеток в таблице? Приведите пример для каждого варианта ответа и объясните, почему других нету.

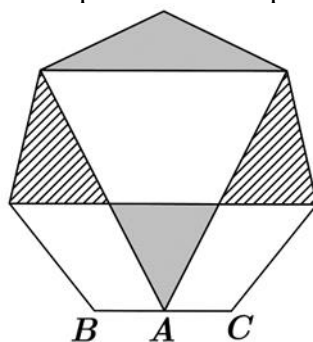
3. Найдите такие целые числа a и b , что числа a^4 и b^{10} – это четырёхзначные числа, состоящие из тех же цифр.

4. Разрежьте фигуру на 4 равные части:



5. Найдите наименьшее целое положительное число с суммой цифр 2, которое делится на 99990001.

6. На картинке изображён правильный семиугольник, причём точка A середина стороны BC . Какая из площадей больше: выделенная серым или заштрихованная?



7. У Пинхаса есть набор деталей Лего в виде правильной треугольной пирамиды (все пирамиды одинакового размера). Пинхас красит каждое ребро каждой из пирамидок в один из двух цветов. Две пирамидки называются *подходящими*, если их можно приклеить друг к другу по определённой грани так, чтобы цвета всех пар склеенных друг с другом рёбер совпали. Для какого наибольшего числа пирамидок Пинхас может их так покрасить, чтобы никакие две не подошли друг к другу?

Желаем успеха!

Задания олимпиады, решения к ним и дополнительная информация будут размещены на сайте <http://www.israelmath.com/olymp>