

# Олимпиада «Надежда энергетики» по математике

7 класс, 2025 год

1. Изучив руку принцессы, придворный чародей выяснил, что если кольцо великой нежности не сядет на указательный палец, то оно сядет на средний и не сядет на безымянный. Если же это кольцо сядет на безымянный палец, то оно сядет на средний и не сядет на указательный. А если кольцо сядет на средний палец, то оно сядет на безымянный и не сядет на указательный. На каком пальце сможет носить кольцо принцесса? Перечислите все возможные варианты.

На указательном

2. В квадрате  $ABCD$  построили 4 отрезка, которые соединили вершину  $A$  с серединой стороны  $CD$ , вершину  $B$  с серединой стороны  $AD$ , вершину  $C$  с серединой стороны  $AB$ , вершину  $D$  с серединой стороны  $BC$ . В результате внутри квадрата получился четырёхугольник. Найдите его площадь, если площадь квадрата  $ABCD$  равна  $2025 \text{ м}^2$ .

$405 \text{ м}^2$

3. Три числа  $c$ ,  $a$ ,  $t$  таковы, что

$$|c - a| + |a - t| + |t - c| = 1.$$

Какое наименьшее значение может принимать величина

$$S = |c| + |a| + |t|?$$

$\frac{1}{2}$

4. Как-то раз один буквоед съел полное собрание сочинений поэтов Замедвежья. Первые пять томов он заглотил без перерыва со скоростью  $u = 90$  букв в минуту. Затем отдыхал вдвое больше времени, чем ел, а после не отрываясь заглотил оставшиеся пять томов со скоростью, равной средней скорости поглощения всего собрания. Найдите, чему равна эта средняя скорость, если все тома одинаковы по объёму, а временем поглощения считается все время от начала трапезы до её завершения, включая перерывы.

30 букв в минуту

5. Найдите все решения системы уравнений с тремя неизвестными:

$$uv = vw = wu = 2025.$$

$(45; 45; 45); (-45; -45; -45)$