



САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ
РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА им. В.А.
КУРОВА

II ТУР

2024–2025 учебный год

8 класс

Дорогой участник олимпиады!

1. На выполнение всех заданий отводится 180 минут (3 часа).
2. Всего предлагается 5 заданий.
3. Внимательно прочитай задания!
4. Выполнять задания можно в любом порядке.
5. Постарайся выполнить как можно больше заданий.
6. Ответом к каждому заданию будет подробное его решение.

Желаем удачи!

Задания II тура

- № 1. Число 7 возвели в 19-ю степень. Полученное число вновь возвели в 19-ю степень и т.д. Возведение повторено 2025 раз. Определите последнюю цифру полученного числа.
- № 2. Найдите сумму кубов корней квадратного уравнения $x^2 - 24x + 25 = 0$.
- № 3. Имеется два куска сплава меди и золота массой 2 и 4 кг. Из этих кусков сделали два других: первый массой 1 кг, содержащий 30% золота, а второй массой 5 кг, содержащий 14% меди. Каково процентное содержание золота в исходных кусках?
- № 4. В прямоугольнике $ABCD$ сторона BC в два раза больше стороны AB , M и N — середины сторон BC и AD , соответственно. На продолжении стороны DA за точку A выбрана точка P так, что сумма углов BPA , MPN и CPD равна 90 градусам. Найдите отношение $AB : AP$.

№ 5. Имеется 8 замков и к ним 5 ключей. Все замки и ключи на вид одинаковые, но известно, что какие-то 6 замков открываются какими-то тремя ключами, каждый из которых открывает по 2 замка. Известно, кроме того, что оставшиеся 2 ключа — особенные, они открывают по одному (разному) из двух оставшихся замков.

а) Можно ли обнаружить хотя бы один особенный ключ?

б) Можно ли обнаружить хотя бы один особенный ключ не более чем за 18 попыток?

Одна попытка — это подбор одного ключа к одному замку.

Оргкомитет олимпиады