ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2024-2025 учебный год

8 класс

Инструкция по выполнению заданий:

Вам предлагается решить математические задачи, записать в каждой из них ответ и привести его обоснование (нужно записать полное развёрнутое решение). Задачи можно решать в любом порядке. Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7. Время выполнения заданий - 235 минут.

8.1. В десятизначном числе пронумеровали слева направо все цифры числами от 1 до 10, после чего все цифры с чётными номерами в том же порядке переставили на первые пять мест, а все цифры с нечётными номерами в том же порядке переставили на последние 5 мест. Получившееся число совпало с исходным. Какое наибольшее количество различных цифр может быть в таком числе?

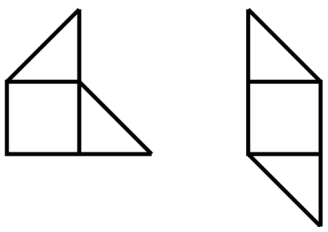
8.2. На биссектрисе острого угла ABC отмечены точки D и E так, что $AB = BD = AE$ и $DE = BC$ (точка D лежит между B и E). Докажите, что $AD = CD$.

8.3. На доске написаны четыре числа: 2, 3, 4 и 6. За один шаг можно выбрать любые три из них, первое умножить на 2, второе – на 3, а третье – на 6 (при этом три старыех числа стирают, а на их место записывают три новых). Можно ли через несколько шагов получить на доске четыре равных числа?

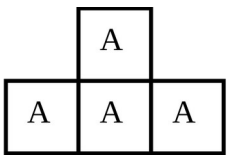
8.4. Найдите значение суммы

$$S=\left(1^2+1\cdot 2+2^2\right)+\left(2^2+2\cdot 3+3^2\right)+\left(3^2+3\cdot 4+4^2\right)+\ldots$$
$$+\left(98^2+98\cdot 99+99^2\right)+\left(99^2+99\cdot 100+100^2\right)$$

8.5. Назовем *квадроугольником* фигуру, которая состоит из клетки и двух примыкающих к ней треугольников, каждый из которых является половиной клетки. Ниже приведены примеры двух квадроугольников.



Можно ли разрезать клетчатую фигуру, состоящую из 4 клетчатых квадратов А размера 7×7, составленных в виде фигуры т-тетрамино (см. рисунок) на квадроугольники?



Олмат

онлайн-школа · олимпиадная математика, программирование, экономика, физика

Учим детей с 0 по 11 класс математике, программированию, экономике и физике — глубже школьной программы, онлайн, с преподавателями из МГУ, МФТИ и ВШЭ. Каждый год у нас занимается больше 1000 учеников, и они поступают в сильные школы и вузы: во Вторую школу, 179-ю, СУНЦ МГУ, «Воробьёвы горы», на смены в «Сириус».



Преподаватели и кураторы Олмат

Как у нас устроено

- **Группы строго по уровню.** От тех, кто начинает с нуля, до призёров всероса — ребёнок попадает к равным по силе, а не скучает и не тонет.
- **Живые занятия, а не записи.** Онлайн один-два раза в неделю, каждую домашнюю работу проверяет преподаватель, раз в месяц — тренировочная олимпиада.
- **Отбор преподавателей.** Из тридцати кандидатов берём одного. Среди преподавателей — победители и призёры всероса, студенты и выпускники МГУ, МФТИ и ВШЭ.

132	180	9 из 10	5,0
диплома финала ВсОШ 2025/26	призёров Мат-праздника в 2026	поступают в топ-вузы по олимпиадам	рейтинг в Яндексе, 500+ отзывов в ВК

Ребёнок сам захочет решать — и дойдёт до диплома

«Сам бежит к компьютеру, ещё дорешивает после занятия» — про это пишет каждый седьмой родитель в отзывах. Начать можно с базового курса: 0–9 класс, есть лицензия — налоговый вычет или оплата маткапиталом.

olmath.ru/zoomgroups

На странице — программа, расписание и цены.

Не готовы записываться — подпишитесь

В каналах Олмат — разборы олимпиадных задач, анонсы туров и подборки для самостоятельной подготовки.

MAX: **max.ru/id9715500368_biz**

Telegram: **t.me/olmath**

MAX

Telegram

Материал подготовлен школой или организатором олимпиады и публикуется в справочных целях. Олмат не является его автором.