

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ
2023–2024 УЧЕБНОГО ГОДА

Комплект заданий для учеников 6 классов

Уважаемый участник Олимпиады!

1. Решение математической задачи включает не только ответ, но и рассуждение, приводящее к этому ответу. Приведённый ответ без соответствующего рассуждения не может рассматриваться как решение задачи и оценивается не более чем 10 процентами полного балла за задачу (если только решение задачи не подразумевает приведение конкретного примера). Задача признается решённой, если в предложенном тексте достаточно явно изложены все идеи, необходимые для получения и обоснования ответа. В зависимости от того, насколько исчерпывающе эти идеи раскрыты, решённая задача оценивается от 50 до 100 процентов от полного балла.

2. Во время тура запрещается пользоваться справочной литературой, микрокалькуляторами, средствами мобильной связи.

3. В геометрических задачах допускается выполнение чертежей ручкой и/или «от руки», без использования чертёжных приборов. Использование чертёжных инструментов не запрещено.

4. При проверке оценивается только математическое содержание работы. Оценка не снижается за небрежность почерка, орфографические, грамматические и стилистические ошибки, грязь и т.п. (если они не препятствуют пониманию решения). Однако, аккуратное оформление улучшает понимание Вашего рассуждения и положительно сказывается на оценке жюри.

5. Задачи не обязательно решать в том порядке, в котором они указаны в тексте.

6. Все задачи равноценны и оцениваются из 7 баллов за задачу.

Максимальная оценка — 35 баллов.

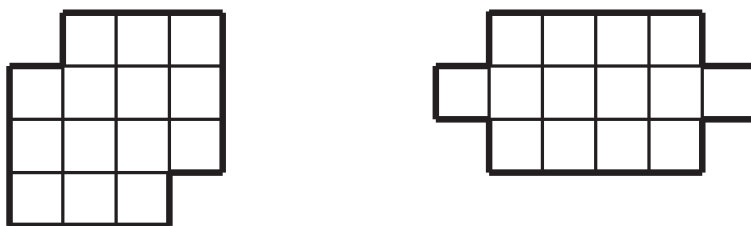
Время на выполнение заданий — 3 часа 55 минут.

Желаем вам успеха!

6.1. Расставьте в клетки таблицы 4×4 числа так, чтобы сумма всех чисел в таблице была больше 35, а сумма всех чисел в любом квадрате 3×3 была меньше 16. Числа не обязаны быть различными.

6.2. Математик Валерий Трифонович в силу своей природной лени делает домашнюю работу за 6 часов. Но если он выпьет берёзового сока, то будет работать в два раза быстрее. Валерий Трифонович начал делать работу в 12 : 00. В какой-то момент ему принесли сок. В итоге он закончил домашнюю работу за 4 часа. В какое время ему принесли сок? Ответ обоснуйте.

6.3. Из листа клетчатой бумаги вырезаны две такие фигурки:



К условию задачи 6.3: фигурка 1 (слева); фигурка 2 (справа)

Барон Мюнхгаузен пообещал, что разрежет каждую из них (разрезы идут по линиям сетки) на две части, и при этом все четыре получившихся части будут совершенно одинаковыми. Сможет ли барон сдержать своё обещание? Ответ обоснуйте.

6.4. У математика Сергея Эрнестовича имеется семь старинных монет: четыре одинаковых дублона и три одинаковых динара. Точный вес монет он забыл (что, поделаешь, возраст!), но помнит, что дублон весит 5 или 6 граммов, а динар — 7 или 8 граммов. Сможет ли наш математик узнать точный вес каждой монеты при помощи двух взвешиваний на чашечных весах без гирь? Ответ обоснуйте.

6.5. На базаре продаются раки, ну очень большие и очень маленькие, но продаются. Сегодня три больших рака и один маленький рак стоят столько же, сколько пять больших раков стоили вчера. А два больших рака и один маленький сегодня стоят столько же, сколько три больших и один маленький, но вчера. Выясните, что дороже: один большой рак и два маленьких сегодня или пять маленьких, но вчера. Ответ обоснуйте.