

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
2025-2026 учебный год

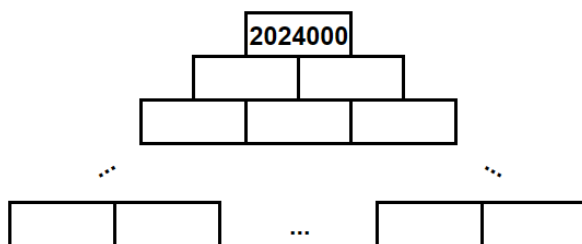
по МАТЕМАТИКЕ
11 класс

На выполнение работы отводится 235 минут

Участник олимпиады имеет право использовать свои чертежные принадлежности: циркуль, линейку. При выполнении заданий не допускается использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

Запись решения каждой задачи желательно начинать с новой страницы. Черновик не оценивается.

-
1. Сумма чисел x, y, z (не обязательно целых) равна 1. Докажите, что произведение чисел $x + yz$, $y + zx$ и $z + xy$ неотрицательно.
 2. Сколькими способами в таблицу 2×3 (2 строки, 3 столбца) можно расставить числа от 1 до 6, каждое по одному разу, так, чтобы произведения чисел в строчках отличались в 5 раз?
 3. На каждом из 10 кирпичей, лежащих в основании пирамиды (см. картинку), написано натуральное число. На каждом из остальных кирпичей записано произведение двух чисел в кирпичах, на которых он лежит. В самом верхнем кирпиче написано 2024000. Сколько кирпичей с нечётными числами может быть в этой пирамиде?



4. Найдите все такие пары простых чисел p и q , что $p^{q-1} + q^{p-1}$ — точный квадрат.
5. В остроугольном треугольнике ABC проведена медиана AM . На луче AB отмечена такая точка D , что $\angle ADM = \angle ACM$, а на луче AC — такая точка E , что $\angle AEM = \angle ABM$. Описанные окружности треугольников ACD и ABE пересекаются в точках A и S . Докажите, что $AS \parallel BC$.