

Олимпиада «Будущие исследователи – будущее науки» по математике
Финальный тур 19.01.2025

Каждая из пяти задач данной олимпиады оценивается, исходя из максимума в 20 баллов. Таким образом, максимальный результат участника может быть 100 баллов.

9 класс

- 9.1.** Одну сторону прямоугольника (ширину) увеличили на $n\%$, а другую (длину) – на $m\%$ ($n \geq m$ – положительные числа). **а)** На сколько процентов площадь нового прямоугольника больше площади исходного? **б)** Мог ли при этом периметр увеличиться более, чем на $n\%$?
- 9.2.** Решите уравнение $64(x^2 + x)^3 + 1 = 0$.
- 9.3.** Можно ли куб разбить на 2025 кубиков?
- 9.4.** В треугольнике ABC биссектрисы углов A и C пересекаются в точке M . Угол AMC равен 135° . Найдите отношение расстояния от M до вершины B к расстоянию от M до прямой AC .
- 9.5.** Докажите, что 20 натуральных чисел: от 1 до 20 можно разбить на две группы так, чтобы сумма чисел первой группы равнялась произведению чисел второй. **а)** Какое наименьшее и **б)** какое наибольшее количество чисел может быть во второй группе?