

Муниципальный этап областной олимпиады школьников
по математике

2020-2021 учебный год

10 класс

1. Петя бежал вниз по эскалатору, считая ступеньки. Ровно на середине спуска он споткнулся, и оставшийся путь пролетел кубарем (летает Петя в 3 раза быстрее чем бегает). Сколько ступенек на эскалаторе, если ногами (т.е., до падения) Петя насчитал 20 ступенек, а боками (после падения) – 30 ступенек?
2. Можно ли число 2020 представить в виде суммы квадратов шести нечетных чисел?
3. Решить уравнение $(101x^2 - 18x + 1)^2 - 121x^2 \cdot (101x^2 - 18x + 1) + 2020x^4 = 0$
4. В треугольнике ABC проведены биссектрисы АК и CL и медиана BM. Оказалось, что ML - биссектриса угла AMB, МК- биссектриса угла СМВ. Найдите углы треугольника ABC.
5. Назовем прямоугольный треугольник элегантным, если у него один катет в 10 раз больше другого. Можно ли квадрат разрезать на 2020 одинаковых элегантных треугольников?