

10 класс. Вариант «Город»

Условия задач

1. При каких a , b и c прямые $y = ax + b$, $y = bx + c$, $y = cx + a$ проходят через точку $(1; 3)$?
2. Два предпринимателя Анатолий и Владимир построили дорогу 16 км.: Анатолий построил 6, а Владимир – 10 км. Их знакомый Борис сказал, что хотел бы пользоваться дорогой наравне с ними и готов внести свою долю деньгами – 16 миллионов рублей. Как Анатолий и Владимир должны разделить эти деньги между собой?
3. Пусть O – центр окружности, описанной около треугольника ABC , точки O и B лежат по разные стороны от прямой AC , $\angle AOC = 60^\circ$. Найдите угол AMC , где M – центр окружности, вписанной в треугольник ABC .
4. Положительно или отрицательно число $\operatorname{tg}\sqrt{3\pi} + 1$?
5. В каждой клетке доски размером 6×6 сидит кузнечик. По свистку каждый из кузнечиков перепрыгивает через одну клетку по диагонали (не в соседнюю по диагонали клетку, а в следующую). При этом в некоторых клетках может оказаться больше одного кузнечика, а некоторые клетки окажутся незанятыми. Докажите, что при этом незанятых клеток будет не меньше 12.