

Задача 1 (10 баллов)

Равносторонние треугольники со сторонами 1, 3, 5, ... выстроены в ряд так, что их основания расположены на одной прямой и вплотную примыкают друг к другу. Доказать, что вершины треугольников, противолежащие основаниям, расположены на параболе.

Задача 2 (5 баллов)

Решите уравнение $|2x - 4| + 4 = 2x$.

Задача 3 (10 баллов)

Колесо радиусом 1 м катится без проскальзывания по горизонтальной плоскости. Найти радиус кривизны траектории точки обода в верхней точке.

Задача 4 (15 баллов)

На гладкой горизонтальной поверхности лежит доска массы 2 кг, на ней брусок массы 0.2 кг. К бруску приложили горизонтальную силу, увеличивающуюся со временем по закону: $F = 0.1t$, где t - время в секундах. Найти величину ускорения доски через 1.1 секунды после начала действия F , если коэффициент трения между доской и бруском равен 0.1.

Задача 5 (15 баллов)

На расстоянии 1 метр от точечного заряда 0.01 мкКл расположен центр проводящего незаряженного шара радиуса 0.6 метра. Найти потенциал поверхности шара.