



АНОО «Физтех-лицей» им. П. Л. Капицы

Вступительный экзамен по математике

в 10 класс

23 апреля 2022 года

1. Найдите первый член и знаменатель геометрической прогрессии, если сумма её первого и третьего членов равна 35, а сумма первых пяти членов в 49 раз больше суммы их обратных величин.
2. Сколькими нулями оканчивается число $|20! - 22!|$?
3. Решите неравенство $|(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4)| \leq 24$.
4. Найдите площадь фигуры, состоящей из точек, координаты которых удовлетворяют неравенству $x^2 + y^2 \leq 2|x| + 2|y|$.
5. При каких действительных значениях параметра a корни уравнения $x^2 + ax + 1 = 0$ таковы, что $x_1^4 + x_2^4 > 1$?
6. В равнобедренной трапеции диагонали взаимно перпендикулярны, а основания равны 12 и 20. Найдите радиус описанной окружности.