

10 класс

1. В ряд выписаны а) $2017 \cdot 2018$; б) $2017 + 2018$ действительных чисел. Может ли так оказаться, что сумма любых пяти подряд идущих чисел положительная, а сумма всех чисел отрицательная?
2. Существует ли натуральное число вида $2^n - 1$, делящееся на 2017?
3. Точка H является точкой пересечения высот остроугольного треугольника ABC . Известно, что радиус окружности, проходящей через точки H, C, A , равен 2017. Найти радиусы окружностей, проходящих: первая — через точки H, A, B , вторая — через точки H, B, C .
4. Карточки пронумерованы последовательными натуральными числами от 1 до 2017. Какое наибольшее число карточек можно выбрать так, чтобы ни один из номеров не был равен сумме каких-нибудь двух других номеров карточек?
5. Доказать неравенство

$$\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 0,99$$