

10 класс

10.1. Натуральные числа начиная с 1 выписаны подряд. Получается последовательность цифр: 1234567891011121314... Какая цифра стоит на 2021 месте?

10.2. Что больше 2021^{2021} или 2022^{2020} ?

10.3. Докажите неравенство: $\frac{(a+1)^2}{b} + \frac{(b+1)^2}{a} \geq 8$, где $a > 0$ и $b > 0$.

10.4. Дан выпуклый четырехугольник $ABCD$. Известно, что радиусы окружностей, вписанных в треугольники ABC , BCD , CDA и DAB , равны. Докажите, что $AC = BD$.

10.5. Каждый зритель, купивший билет в первый ряд кинотеатра, занял одно из мест в первом ряду. Оказалось, что все места в первом ряду заняты, но каждый зритель сидит не на своём месте. Билетёр может менять местами соседей, если оба сидят не на своих местах. Всегда ли он сможет рассадить всех на свои места?