



XVII Всероссийская смена «Юный математик»

Личная олимпиада. 12.09.2021.

9 класс

1. Какое наибольшее количество различных простых чисел можно выписать в ряд так, чтобы сумма любых четырёх подряд идущих чисел также оказалась простым числом?
2. Про три действительных числа известно, что сумма любых двух из них отрицательна, а произведение любых двух больше 1. Докажите, что сумма всех трех меньше, чем (-3) .
3. На окружности отмечено 20 точек и проведен 21 соединяющий их отрезок. Докажите, что из этих отрезков можно выбрать три, составляющие несамопересекающуюся ломаную.
4. В треугольнике ABC $\angle B=60^\circ$. На сторонах AB и BC нашлись такие точки P и Q соответственно, что $AP=CQ$ и $AP+PQ=AC$. Докажите, что треугольник ABC – равносторонний.
5. На шахматной доске стоят 64 ладьи, по 2 штуки каждого из 32-х цветов. Докажите, что можно убрать 56 ладей и оставить на доске ровно 8 ладей 8-ми различных цветов так, чтобы ладьи не били друг друга.