

11 класс

1. Можно ли раскрасить все натуральные числа в 3 цвета так, чтобы сумма любых четырех чисел одного цвета имела бы этот же цвет?
2. В школьном буфете Андрей купил 4 пирожка, 10 бубликов и чашку чая за 169 рублей, Борис купил 3 пирожка, 7 бубликов и чашку чая за 126 рублей. Сколько рублей заплатил Владимир за пирожок, бублик и чашку чая?
3. Натуральное число назовем представимым, если его можно представить в виде суммы $a + b + ab$, где a и b натуральные числа. Например, число 19 представимо, потому что $19 = 3 + 4 + 3 \cdot 4$. Сколько представимых чисел среди двузначных?
4. На биссектрисе OL угла AOB выбрана точка P . Прямая p , проходящая через точку P , пересекает стороны угла OA и OB в точках N и M соответственно. Докажите, что значение $\frac{1}{ON} + \frac{1}{OM}$ не зависит от выбора прямой p .
5. Найдите все действительные значения параметра k , при которых неравенство

$$a^3 + b^3 + c^3 + 6 \geq k(a + b + c)$$

выполняется для всех действительных a, b, c , таких что $a \geq 2, b \geq 2, c \geq 2$.