

## 10 класс

10.1 Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x + \frac{x+2y}{x^2+y^2} = 2 \\ y + \frac{2x-y}{x^2+y^2} = 0 \end{cases}$$

10.2 Существуют ли такие значения переменных  $x$  и  $y$ , при которых многочлены  $2x^2 - 6xy + 3y^2$ , и  $x^2 + 4xy - 2y^2$  принимают одновременно отрицательные значения?

10.3 Вычислите сумму  $2^{2010} - 2^{2009} - 2^{2008} - \dots - 2^2 - 2 - 1$

10.4 Продолжения медиан  $AM$  и  $BK$  треугольника  $ABC$ , пересекают описанную около него окружность в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найти стороны треугольника  $ABC$ , если  $AE:AM=2:1$ ,  $BF:BK=3:2$ , радиус описанной окружности равен  $\sqrt{5}$

10.5 9 палок длиной по 1м сломали на 17 частей каждую. Докажите, что найдутся три куска, из которых можно сложить треугольник.