

**Олимпиада КФУ по математике****10 класс, 2020 год**

1. Провод длиной  $d$  метров разрезали на два куска. Можно ли из образовавшихся двух частей провода вырезать куски длиной 1, 2, 3, 6 и 12 метров, если

а)  $d = 25$ ;

б)  $d = 24,99$ ?

2. Многочлен  $f(x) = ax^{100} + bx + c$  принимает целые значения при любых целых  $x$ . Какое наименьшее положительное значение может принимать  $a$ ?

3. На каждой грани куба написано по одному положительному числу. Для каждой вершины подсчитали произведение чисел на трёх примыкающих к ней гранях, сумма восьми полученных чисел оказалась равной 1000. Найдите наименьшее возможное значение суммы шести чисел, написанных на гранях куба.

4. В окружность вписан четырехугольник  $ABCD$ . Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $M$ , а прямые  $BC$  и  $AD$  — в точке  $N$ . Пусть  $B_1$  — точка пересечения данной окружности с окружностью, проходящей через точки  $B$ ,  $M$  и  $N$ , отличная от  $B$ . В каком отношении прямая  $B_1D$  делит отрезок  $MN$ ?