

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ**

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

**ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА**

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по математике

**11 класс**

**11.1.** Разменный аппарат меняет одну монету на 5 других. Можно ли с его помощью разменять металлический рубль на 55 монет?

**11.2.** Существуют ли два целых числа, сумма кубов которых равна 2021?

**11.3.** Внутри круга радиуса 15 взята точка *M*‍ на расстоянии 13 от центра. Через точку  *M*‍ проведена хорда, равная 18. Найдите отрезки, на которые делится хорда точкой *M*.

**11.4.** Многочлен $Р(х)=х^{8} + х^{7} + …+ х^{2} +х +1$. Удвойте у него несколько (больше одного) коэффициентов так, чтобы полученный многочлен представлялся в виде произведения двух многочленов степени больше первой каждый.

**11.5.** Фокусник для выступления поместил в волшебную шляпу 100 лент: белые, синие, зеленые. При подготовки номера выяснилось, что из 81 вытащенной произвольным образом ленты, обязательно найдутся три разноцветных. И теперь фокусник думает, какое наименьшее число лент надо достать из шляпы, чтобы среди них точно было две разноцветных?