

МАТЕМАТИКА  
11 КЛАСС

## Задания для обучающихся

Время выполнения заданий – 235 минут

Максимальное количество баллов – 42

*Написать только ответ — мало! Все ответы нужно объяснить с помощью рассуждений или вычислений!*

1. Буратино вышел из дома папы Карло и пришёл на Поле Чудес ровно в 22:00. Если бы скорость, с которой он шёл, была на 25% больше, то он пришёл бы в 21:30. В какое время он вышел из дома?

2. Сравните два числа:  $\sqrt{3} \sin 10^\circ$  и  $\sin 80^\circ$ .

3. Существуют ли положительные числа  $a, b, c$  такие, что числа  $d$  и  $\sqrt{d}$  являются соответственно корнями уравнений  $ax^2 + bx - c = 0$  и  $\sqrt{a}x^2 + \sqrt{b}x - \sqrt{c} = 0$ ?

4. Трёхзначное число, все цифры которого различны и отличны от нуля, назовем *сбалансированным*, если оно равно сумме всевозможных двузначных чисел, составленных из различных цифр этого числа. Найдите наименьшее сбалансированное число.

5. Три окружности с радиусами 1, 2, 3 попарно касаются друг друга внешним образом в трех точках. Найдите радиус окружности, проходящей через эти три точки.

6. Существуют ли 2022 последовательных натуральных чисел, среди которых есть ровно 22 простых числа?