

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?