

**МАТЕМАТИКА  
10 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. Трёхзначное число, все цифры которого различны, назовем *сбалансированным*, если оно равно сумме всевозможных двузначных чисел, составленных из различных цифр этого числа. Приведите пример какого-нибудь сбалансированного числа. Ответ обоснуйте.

3. На турнире каждый из участников должен был сыграть с каждым из оставшихся ровно по одной партии, но двое участников выбыли по ходу турнира, сыграв только по 4 партии. Поэтому число всех сыгранных партий оказалось равным 62. Сколько всего было участников?

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

5. В треугольнике ABC со сторонами  $AB = 5$ ,  $BC = \sqrt{17}$  и  $AC = 4$  на стороне AC взята точка M так, что  $CM = 1$ . Найдите расстояние между центрами окружностей, описанных около треугольников ABM и BCM.

6. В школьной викторине участвовали 100 учеников. После подведения итогов оказалось, что любые 66 из них вместе заработали не менее 50% от общего количества призовых очков. Какой наибольший процент очков мог заработать один участник викторины?