

**Олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников  
по МАТЕМАТИКЕ (2020 - 20201уч. год)**

**10 класс**

1. Составить формулу, с помощью которой выражался бы  $n$ -й член последовательности вида:  $0; 2; 2; 4; 4; 6; 6; \dots$
2. Применяемый для диагностики некоторого заболевания тест в 5% случаев дает ложно положительный результат, а в 1% случаев – ложно отрицательный. При каком проценте больных среди тестируемых тест даст 10% положительных результатов?
3. Шины на передних колесах автомобиля стираются за  $n_1$  километров пути, а на задних колесах за  $n_2$  километров, причем  $n_2 < n_1$ . Как добиться, чтобы шины на всех колесах стерлись одновременно. На сколько при этом удастся удлинить путь автомобиля?
4. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $40^\circ$ . На биссектрисе этого угла, внутри треугольника, отмечена точка  $D$  так, что  $BC=DC$ , угол  $DAC$  равен  $20^\circ$ . Найти величину угла  $ABD$ .
5. Город обнесен по кругу стеной с двумя воротами: на север и на юг. Если войти из северных ворот и пойти на север, то через 300 шагов придешь к большому дереву. Если же выйти из южных ворот и пойти на запад, то это же дерево можно будет увидеть через 900 шагов. Определите, скольким шагам равен диаметр города (Китайская задача 13 века).