

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД
10 КЛАСС**

1. (7 баллов) Винни-Пух съедает 3 банки сгущёнки и банку мёда за 25 минут, а Пятачок – за 55 минут. Одну банку сгущёнки и 3 банки мёда Пух съедает за 35 минут, а Пятачок за 1 час 25 минут. За какое время они съедят вместе 6 банок сгущенки?

2. (7 баллов) Известно, что $a + b + c < 0$ и что уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ не имеет действительных корней. Определите знак коэффициента c .

3. (7 баллов) Докажите, что если стороны прямоугольного треугольника составляют арифметическую прогрессию, то её разность равна радиусу вписанной окружности.

4. (7 баллов) Натуральные числа m, n таковы, что дробь $\frac{m}{n}$ несократима.

Сократима ли дробь $\frac{n}{2m + 3n}$?

5. (7 баллов) Внутри треугольника ABC дана точка M . Докажите, что

$$\frac{S_{ACM} + S_{BCM}}{S_{ABM}} = \frac{CM}{C_1M},$$

где C_1 – точка пересечения прямых AB и CM .

Максимальное количество баллов – 35.