

**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
**Муниципальный этап 2020–2021 уч. г.**  
**11 класс**

- 11.1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению  $4x^2y^2 = 4xy + 3$ .
- 11.2. Решите уравнение  $\sqrt{-x^2 + x + 2} \cdot (\sin 2x - \pi \cos x) = 0$ .
- 11.3. Сколько на параболе  $y = x^2$  точек (отличных от начала координат), таких, что касательная в них пересекает обе координатные оси в точках с целочисленными координатами, не превосходящими по абсолютной величине 2020?
- 11.4. Дан тетраэдр  $SABC$  со взаимно перпендикулярными рёбрами  $SA$ ,  $SB$ ,  $SC$ . Пусть  $O$  – центр сферы, описанной около тетраэдра. Докажите, что точки  $S$  и  $O$  лежат по разные стороны от плоскости  $ABC$ .
- 11.5. Найдите множество значений функции  $y = \sqrt{x} - \sqrt{2-x} + 2 \sin x$ .