

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников

**Математика - 9 класс
2017-2018 учебный год**

**Дорогой друг!
Желаем тебе успеха!**

1. Если в произведении двух чисел первый множитель увеличить на 1, а второй уменьшить на 1, то произведение увеличится на 2011. Как изменится произведение исходных чисел, если, наоборот, первый множитель уменьшить на 1, а второй увеличить на 1?
2. Сократите дробь: $\frac{x^3 + 5x^2 - 4x - 20}{x^2 + 3x - 10}$
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (3x + y)^2 + 2(x - y)^2 = 96 \\ 3x + y = 2(x - y) \end{cases}$$
4. Города A и B расположены на реке на расстоянии 10 км друг от друга. На что пароходу потребуется больше времени: проплыть от A до B и обратно или проплыть 20 км по озеру.
5. Угол между двумя высотами остроугольного треугольника ABC равен 60° , и точка пересечения высот делит одну из них в отношении 2:1, считая от вершины треугольника. Докажите, что треугольник ABC равносторонний.