

Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»**Математика, 8 класс, 2018 год**

1. В 8а классе 52% девочек. Все ученики класса могут выстроиться в ряд так, чтобы мальчики и девочки чередовались. Сколько учеников в классе?
2. Существуют ли три целых числа (среди которых могут быть одинаковые) такие, что если из произведения любых двух из них вычесть третье, то получится 100?
3. В треугольнике ABC проведена медиана BM . Стороны AB и BC составляют с медианой углы 100° и 40° соответственно, сторона AB равна 1. Найдите длину BM .
4. В 8 классе 30 человек, из них 22 посещают кружок французского языка, 21 — кружок немецкого языка и 18 — кружок китайского языка. Докажите, что в классе есть ученик, посещающий все три кружка.
5. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны AB и BC точками деления разделены на n и $n + 1$ равных частей соответственно ($n > 1$). Из вершины A провели n отрезков в точки деления на стороне BC , а из вершины C — $(n - 1)$ отрезков в точки деления на стороне AB . Затем провели медиану из вершины B .
 - а) Могут ли какие-то три из проведенных отрезков пересекаться в одной точке внутри треугольника ABC ?
 - б) На сколько всего частей разбивается треугольник ABC проведенными отрезками?