

Задание № 3.

1. Зная, что $x = 9^{2020} + 2$, установите, являются ли взаимно простыми числа $x^3 + 1$ и $x^2 + 2$.
2. При каких натуральных значениях n дробь $\frac{n^2 + 16n}{9n + 60}$ является правильной и несократимой? Укажите все такие дроби.
3. Решите уравнение
$$(2x^2 - 5x + 3)^8 + (2x^2 + x - 6)^2(2x^2 - 5x + 3)^2 + (2x^2 + x - 6)^6 = 0.$$
4. Площадь трапеции $ABCD$ равна 120, а основание AD трапеции втрое больше другого основания. Отрезок, соединяющий точку P основания AD с вершиной B , пересекается с диагональю AC трапеции в точке M , точка P делит основание AD в отношении $1 : 2$. Найдите площадь четырехугольника $CMPD$.
5. Три супружеских пары покупали вещи на ярмарке. Каждый из этих шести человек заплатил за каждую купленную вещь столько сотен рублей, сколько вещей купил. При этом каждый муж истратил на 4500 рублей меньше своей жены. Известно, что Николай купил на 17 вещей меньше Анны, Петр – на 7 вещей меньше Надежды. Сколько вещей купил Василий? Сколько вещей купила Галина? Кто на ком был женат?