

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12111 для 11 класса

1. Коэффициентами многочлена  $P_n(x)$  некоторой степени  $n$  являются целые неотрицательные числа, не превосходящие трех. Известно, что  $P_n(4) = 2021$ . Найдите  $P_n(2)$ .

2. Современная алгебра изучает свойства различных операций над числами и другими объектами. Пусть операция  $F(x, y)$  над положительными числами каждой паре положительных чисел  $x, y$  ставит в соответствие ровно одно число, определяемое формулой

$$F(x, y) = \frac{xy + 1}{x + y}.$$

Изобразите на координатной плоскости множество всех решений уравнения с двумя неизвестными

$$F(5^x, (0, 5)^y) = 1.$$

3. В окружность вписан четырехугольник ABCD, у которого стороны BC и CD равны. Диагональ AC равна 6 м, а угол BAD равен  $45^\circ$ . Найдите площадь четырехугольника ABCD.

4. В квадратной таблице, имеющей 2021 столбец и столько же строк, расставлены положительные числа. Произведение чисел в каждой строке и в каждом столбце равно 2, а произведение чисел в любом квадрате  $10 \times 10$  равно 1. Какое число стоит в клетке (1111, 1111)?

5. Снегопад начался утром и продолжался весь день с постоянной интенсивностью. Уже в 10 часов утра на очистку дороги вышла снегоуборочная бригада. К 12 часам дня она убрала снег с 2 км дороги. Но следующие 2 км дороги бригада, работая также без перерывов, очистила только к 16 часам. В равные промежутки времени бригада убирала равные объемы снега. В котором часу начался снегопад?