

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12112 для 11 класса

1. Коэффициентами многочлена  $P_n(x)$  некоторой степени  $n$  являются целые неотрицательные числа, не превосходящие двух. Известно, что  $P_n(3) = 2021$ . 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

$$F(2^x \cdot 5^x, y) = 10^x.$$

3. В окружность вписан четырехугольник ABCD, у которого стороны BC и CD равны. Площадь четырехугольника ABCD равна  $18\sqrt{2}$  м<sup>2</sup>, а угол BAD равен  $45^\circ$ . Найдите диагональ AC.

4. В квадратной таблице, имеющей 2021 столбец и столько же строк, расставлены положительные числа. Произведение чисел в каждой строке и в каждом столбце равно  $1/2$ , а произведение чисел в любом квадрате  $4 \times 4$  равно 1. Какое число стоит в клетке (1001, 1001)?

5. Снегопад начался утром и продолжался весь день с постоянной интенсивностью. В 10 часов утра на очистку дороги вышла снегоуборочная бригада. К 12 часам дня она убрала снег с 4 км дороги, а к 14 ч дня она убрала снег еще с 2 км дороги. Бригада работала без перерывов и в равные промежутки времени убирала равные объемы снега. В котором часу начался снегопад?