

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12114 для 11 класса

1. Коэффициентами многочлена  $P_n(x)$  некоторой степени  $n$  являются целые неотрицательные числа, не превосходящие двух. Известно, что  $P_n(3) = 2022$ . Найдите  $P_n(-1)$ .

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

$$F(2^x + 1, (2^y)^2) = 4^y.$$

3. В окружность вписан четырехугольник ABCD, у которого стороны BC и CD равны. Площадь четырехугольника ABCD равна  $25 \text{ м}^2$ , а угол BAD равен  $30^\circ$ . 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 32, а произведение чисел в любом квадрате  $20 \times 20$  равно 2. Какое число стоит в клетке (1021, 1021)?

5. Снегопад начался утром и продолжался весь день с постоянной интенсивностью. С 10 часов утра очистку дороги начала снегоуборочная бригада. К 12 часам дня она убрала снег с 2 км дороги, а к 16 ч дня она убрала снег еще с 3 км дороги. Бригада работала без перерывов и в равные промежутки времени убирала равные объемы снега. В каком часу начался снегопад?