

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12113 для 11 класса

1. Коэффициентами многочлена $P_n(x)$ некоторой степени n являются целые неотрицательные числа, не превосходящие трех. Известно, что $P_n(4) = 2022$. 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

$$F(2^x, 2^x + 3^y) = 2^x.$$

3. В окружность вписан четырехугольник ABCD, у которого стороны BC и CD равны. Диагональ AC равна 4 м, а угол BAD равен 30° . 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^{80} , а произведение чисел в любом квадрате 5×5 равно 2. Какое число стоит в клетке (551, 551)?

5. Снегопад начался утром и продолжался весь день с постоянной интенсивностью. С 10 часов утра очистку дороги начала снегоуборочная бригада. К 13 часам дня она убрала снег с 4 км дороги, а к 16 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?