

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12101 для 10 класса

1. Коэффициентами многочлена $P_n(x)$ некоторой степени n являются целые неотрицательные числа, не превосходящие трех. Известно, что $P_n(4) = 320$. Найдите сумму коэффициентов при всех нечетных степенях x .

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 $F(x, y) = 1$.

3. В окружность вписан четырехугольник ABCD, у которого стороны BC и CD равны. Диагональ AC равна 3 м, а площадь четырехугольника ABCD равна 4 м². Найдите тангенс угла BAD.

4. В квадратной таблице, имеющей 2021 столбец и столько же строк, расставлены некоторые числа. Сумма чисел в каждой строке и в каждом столбце равна 200, а сумма чисел в любом квадрате 10×10 равна 10. 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?