

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12111 для 11 класса

1. Можно ли разбить все натуральные числа от 1 до 2022 на группы так, чтобы в каждой группе было не менее 11 чисел, а одно из чисел в каждой группе было бы равно сумме остальных чисел этой группы?

2. Дата 1 января 2024 года приходится на понедельник. Каким днем недели начнется 2601 год?

3. Рано утром достали шланг и начали заполнять бак, а в 7 ч утра вынули пробку сливного отверстия. Тем не менее, в 9 ч бак заполнился наполовину, а в 14 ч был заполнен полностью. В какое самое раннее время могли достать шланг?

4. Функция  $f(x)$  определена при всех  $x \neq 1$ , на области определения удовлетворяет уравнению

$$(x - 1)f\left(\frac{x + 1}{x - 1}\right) - f(x) = x.$$

Найдите все такие функции.

5. Известно, что свободный член  $a_0$  многочлена  $P(x)$  с целыми коэффициентами равен 120, а  $P(5) = P(2024)$ , причем  $120 < |P(5)| < 10001$ . Найдите  $P(2024)$ .