

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?

Ответ: нельзя.

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

Ответ: 1.01.2601 — четверг.

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?

Ответ: Шланг достали не ранее 4 ч утра.

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.

Ответ: только $f(x) = 1 + 2x$.

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 $P(2024)$.

Ответ: $P(2024) = -10000$.