

Функции

1. Числовая функция f такова, что для любых x и y выполняется $f(x + y) = f(x) + f(y) + 80xy$. Найдите $f(a)$, если $f(0, 25) = 2$.
2. Найдите все функции $f(x)$, определенные при всех действительных x и удовлетворяющие уравнению $2f(x) + f(1 - x) = x^2$.
3. Функция $f(x)$ определена для всех x , кроме 1, и удовлетворяет равенству: $(x - 1)f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = x + f(x)$. Найдите $f(-1)$.
4. Многочлен p и число a таковы, что для любого числа x верно равенство $p(x) = p(a - x)$. Докажите, что $p(x)$ можно представить в виде многочлена от $(x - a/2)^2$.
5. Функция $f(x)$ определена для всех действительных чисел, причем для любого x выполняются равенства $f(x + 2) = f(2 - x)$ и $f(x + 7) = f(7 - x)$. Докажите, что $f(x)$ — периодическая функция.