

Вариант X

1. Для неявной функции $y = f(x)$, заданной уравнением $Left = Right$ и удовлетворяющей условию $y(1) = 2$, вычислите $y'(1)$, $y''(1)$.
2. Неявные функции $u(x, y)$, $v(x, y)$ заданы системой уравнений $\begin{cases} Left = Right \\ Left = Right \end{cases}$ и удовлетворяют условию $u(1, 2) = 3$, $v(1, 2) = 4$. Найдите du , dv , а также $u_x(1, 2)$.
3. В уравнении $F(z_x, z_y, z, x, y) = 0$ перейдите к новым переменным $z(x, y) \leftrightarrow w(u, v)$ при помощи замены $f_1(x, y, z, u, v, w) = 0$, $f_2(x, y, z, u, v, w) = 0$, $f_3(x, y, z, u, v, w) = 0$.
4. Исследуйте на локальный экстремум функцию $u(x, y)$.
5. С помощью метода Лагранжа исследуйте на экстремум функцию $u(x, y, z)$ при условии $F(x, y, z) = 0$.