

1. Областью определения функции $z = f(x, y)$ называется
2. Укажите определение частной производной по переменной x от функции $z = f(x, y)$.
3. Укажите определение частной производной по переменной y от функции $z = f(x, y)$.
4. Укажите определение полного приращения для функции $z = f(x, y)$.
5. Укажите формулу полного дифференциала функции $z = f(x, y)$.

6. Укажите определение частной производной второго порядка по переменной x от функции $z = f(x, y)$.

7. Укажите определение частной производной второго порядка по переменной y от функции $z = f(x, y)$.

8. Укажите определение смешанной производной второго порядка для функции $z = f(x, y)$.

9. Функция $z = z(x, y)$ и ее частные производные $z'_x(x, y)$ и $z'_y(x, y)$ непрерывны в точке $M_0(x_0, y_0)$. Укажите необходимое условие существования экстремума в этой точке

10. Если $M_0(x_0, y_0)$ - стационарная (критическая) точка функции $z = f(x, y)$ и

$$A = z''_{xx}(M_0), \quad B = z''_{xy}(M_0), \quad C = z''_{yy}(M_0), \quad \Delta = AC - B^2.$$

Тогда M_0 - точка минимума функции, если выполнены условия...

11. Если $M_0(x_0, y_0)$ - стационарная (критическая) точка функции $z = f(x, y)$ и

$$A = z''_{xx}(M_0), \quad B = z''_{xy}(M_0), \quad C = z''_{yy}(M_0), \quad \Delta = AC - B^2.$$

Тогда M_0 - точка максимума функции, если выполнены условия...

12 Поверхность задана уравнением $z = f(x, y)$, $M_0(x_0; y_0; z_0)$ - точка на этой поверхности. Укажите уравнение касательной плоскости к данной поверхности в данной точке

A) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) + (z - z_0) = 0$

B) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) + f'_z(z - z_0) = 0$

C) $\frac{x - x_0}{f'_x(x_0; y_0)} = \frac{y - y_0}{f'_y(x_0; y_0)} = \frac{z - z_0}{-1}$

D) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) - (z - z_0) = 0$

E) $\frac{x - x_0}{f'_x(x_0; y_0)} + \frac{y - y_0}{f'_y(x_0; y_0)} + \frac{z - z_0}{-1} = 0$

13 Поверхность задана уравнением $z = f(x, y)$, $M_0(x_0; y_0; z_0)$ - точка на этой поверхности. Укажите уравнение нормали к данной поверхности в данной точке

A) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) + (z - z_0) = 0$

B) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) + f'_z(z - z_0) = 0$

C) $\frac{x - x_0}{f'_x(x_0; y_0)} = \frac{y - y_0}{f'_y(x_0; y_0)} = \frac{z - z_0}{-1}$

D) $f'_x(x_0; y_0)(x - x_0) + f'_y(x_0; y_0)(y - y_0) - (z - z_0) = 0$

E) $\frac{x - x_0}{f'_x(x_0; y_0)} + \frac{y - y_0}{f'_y(x_0; y_0)} + \frac{z - z_0}{-1} = 0$