

**Типовые задачи
к контрольной работе
«Функции двух переменных»**

1. Найти ООФ и линии уровня функции $z = \log_3(3x - \operatorname{arctg} 2y)$.
2. Найти полный дифференциал функции $z = \ln^2(x^3 + 6y^5) \cdot \sin \pi y$.
3. Найти производную по направлению $\frac{\partial z}{\partial l}$ функции $z = \frac{x+7}{3+e^{xy^2}}$ в точке $N(0; -1)$,
 $\vec{l} = (2; -3)$.
4. Построить градиентное поле функции $u = \frac{1}{2}y + \cos x$.
5. Найти уравнения касательной и нормали к поверхности в указанной точке:
 $z = x^2 \cdot e^{xy} + 3y^2 - y - 2$, $A(1, 0)$.
6. Найти экстремумы функции $z(x, y) = x^3 - y^3 - x^2 - 12y - x$.