

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ЗАЧЕТНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ 3.06.11.

1. Найдите $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 2}} \left(1 + \frac{1}{xy}\right)^x$.
2. Для дифференцируемой неявной функции $y = f(x)$, определяемой уравнением $x^3 + y^3 + xy^2 + y - 1 = 0$, вычислите $y(1)$, $y'(1)$, $y''(1)$.
3. Используя метод Лагранжа, найдите все точки экстремума функции $u(x, y) = x + y$ при условии связи $xy = 1$ в области $x > 0$, $y > 0$.
4. Вычислите $\iint_{x^2+y^2 \leq 4} e^{-x^2-y^2} dx dy$.
5. Вычислите x -координату центра масс кривой $x = \cos t$, $y = \sin t$, $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$, если линейная плотность постоянна.
6. Найдите поверхностный интеграл второго рода $\iint_{\Phi} dx dy$, если Φ – часть конической поверхности $z^2 = x^2 + y^2$, $0 \leq z \leq 1$, нормаль к которой образует острый угол с осью Oz .