

3587. Вывести приближенные формулы с точностью до членов второго порядка для выражений:

$$а) \frac{\cos x}{\cos y}; \quad б) \operatorname{arctg} \frac{1+x+y}{1-x+y},$$

если $|x|$ и $|y|$ малы по сравнению с 1.

3588. Упростить выражение

$$\cos(x+y+z) - \cos x \cos y \cos z,$$

считая x, y, z малыми по абсолютной величине.

3589. Функцию

$$F(x, y) = \frac{1}{4} [f(x+h, y) + f(x, y+h) + \\ + f(x-h, y) + f(x, y-h)] - f(x, y)$$

разложить по степеням h с точностью до h^4 .

3590. Пусть $f(P) = f(x, y)$ и $P_i(x_i, y_i)$ ($i = 1, 2, 3$) — вершины правильного треугольника, вписанного в окружность с центром в точке $P(x, y)$ радиуса ρ , причем $x_1 = x + \rho$, $y_1 = y$. Разложить по целым положительным степеням ρ с точностью до ρ^2 функцию

$$F(\rho) = \frac{1}{3} [f(P_1) + f(P_2) + f(P_3)].$$

3591. Разложить по степеням h и k функцию

$$\Delta_{xy} f(x, y) = f(x+h, y+k) - f(x+h, y) - \\ - f(x, y+k) + f(x, y).$$

3592. Разложить по степеням ρ функцию

$$F(\rho) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x + \rho \cos \varphi, y + \rho \sin \varphi) d\varphi.$$

Разложить в ряд Маклорена следующие функции:

$$3593. f(x, y) = (1+x)^m (1+y)^n.$$

$$3594. f(x, y) = \ln(1+x+y).$$

$$3595. f(x, y) = e^x \sin y.$$

$$3596. f(x, y) = e^x \cos y.$$

$$3597. f(x, y) = \sin x \operatorname{sh} y.$$

$$3598. f(x, y) = \cos x \operatorname{ch} y.$$

$$3599. f(x, y) = \sin(x^2 + y^2).$$

$$3600. f(x, y) = \ln(1+x) \ln(1+y).$$

3601. Написать три члена разложения в ряд Маклорена функции $f(x, y) = \int_0^1 (1+x)^{at} dt$.