$$\left.\begin{aligned} x &= u + \ln v, \\ y &= v - \ln u, \\ z &= 2u + v. \end{aligned}\right\}$$

3407.2. Найти $\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y}$ в точке $u = 2$, $v = 1$, если

$$\left.\begin{aligned} x &= u + v^2, \\ y &= u^2 - v^3 \\ z &= 2uv. \end{aligned}\right\}$$

3408. Найти $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, если

$$x = \cos\varphi \cos\psi,\ y = \cos\varphi \sin\varphi,\ z = \sin\varphi.$$

3409. Найти $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y}$ и $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$, если

$$x = u\cos v,\ y = u\sin v,\ z = v.$$

3410. Пусть $z = z(x, y)$ функция определяется системой уравнений:

$$x = e^{u+v},\quad y = e^{u-v},\quad z = uv$$

(u и v — параметры). Найти dz и d^2z, при $u = 0$ и $v = 0$.

3411. Найти $\frac{dz}{dx}$ и $\frac{d^2z}{dx^2}$, если $z = x^2 + y^2$, где $y = y(x)$ определяется из уравнения

$$x^2 - xy + y^2 = 1.$$

3412. Найти $\frac{\partial u}{\partial x}$ и $\frac{\partial u}{\partial y}$, если $u = \frac{x+z}{y+z}$, где z определяется из уравнения $ze^z = xe^x + ye^y$.

3413. Пусть уравнения $x = \varphi(u, v)$, $y = \psi(u, v)$, $z = \chi(u, v)$ определяют z как функцию от x и y. Найти $\frac{\partial z}{\partial x}$ и $\frac{\partial z}{\partial y}$.

3414. Пусть $x = \varphi(u, v)$, $y = \psi(u, v)$. Найти частные производные первого и второго порядков от обратных функций: $u = u(x, y)$ и $v = v(x, y)$.

3415. Найти $\frac{\partial u}{\partial x}$, $\frac{\partial u}{\partial y}$, $\frac{\partial v}{\partial x}$, $\frac{\partial v}{\partial y}$, если

а) $x = u\cos\frac{v}{u}$, $y = u\sin\frac{v}{u}$;

б) $x = e^u + u\sin v$, $y = e^u - u\cos v$.