P180

1. Если $u = x^2/(x^2 + y^2),$ найти $\partial u/\partial x,\ \partial u/\partial y.$

2. Если $s = t^u,$ найти $\partial s/\partial t,\ \partial s/\partial u.$

3. Если $z = \ln \sqrt{u^2 + v^2 + w^2},$ найти $\partial z/\partial u,\ \partial z/\partial v,\ \partial z/\partial w.$

4. Для $w = x^3 - y^3 - 2xy + 6,$ найти $\partial^2 w/\partial x^2$ и $\partial^2 w/\partial y^2$ в точках, где $\partial w/\partial x = \partial w/\partial y = 0.$

5. Для $w = 8x^4 + y^4 - 2xy^2,$ найти $\partial^2 w/\partial x^2$ и $\partial^2 w/\partial y^2$ в точках, где $\partial w/\partial x = \partial w/\partial y = 0.$

Если $z = x^2 + 2y^2,\ x = r\cos\theta,\ y = r\sin\theta,$ найти частные производные:

7. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial x}\right)_y$ 8. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial x}\right)_r$ 9. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial x}\right)_\theta$ 10. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial y}\right)_x$ 11. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial y}\right)_r$ 12. $\left(\dfrac{\partial z}{\partial y}\right)_\theta$