

W poniższych zadaniach wykazać, że pole wektorowe \vec{F} jest potencjalne i wyznaczyć potencjał tego pola.

Zad. 1. $\vec{F}(x, y, z) = \left(\frac{1}{z} - \frac{y}{x^2}, \frac{1}{x} - \frac{z}{y^2}, \frac{1}{y} - \frac{x}{z^2} \right)$.

Zad. 2

$$\vec{F}(x, y, z) = \left(\frac{z}{y^2} - \frac{y}{z^2} - \frac{2yz}{x^3}, \frac{z}{x^2} - \frac{x}{z^2} - \frac{2xz}{y^3}, \frac{y}{z^2} + \frac{x}{y^2} + \frac{2xy}{z^3} \right)$$

Zad. 3

$$\vec{F}(x, y, z) = \left(yz - xy, xz - \frac{x^2}{2} + yz^2, xy + y^2z \right)$$

Zad. 4

$$\vec{F}(x, y, z) = \left(2xy, x^2 - 2yz, -y^2 \right)$$

Zad. 5

$$\vec{F}(x, y, z) = \left(z(1+xy)e^{xy}, x^2ze^{xy}, xe^{xy} \right)$$

Zad. 6

$$\vec{F}(x, y, z) = \left(x^2 - 2yz, y^2 - 2xz, z^2 - 2xy \right)$$

Zad. 7

$$\vec{F}(x, y, z) = \frac{1}{1+(xyz)^2} \cdot (yz, xz, xy)$$