

1. $\vec{c} = x \cdot \vec{i} + 2z \cdot \vec{k}$
 $\frac{\delta x}{x} = \frac{\delta y}{2y}; \quad \int \frac{\delta x}{x} = \int \frac{\delta y}{2y}; \quad \ln |y| = 2 \ln |x| + c; \quad y = x^2 e^c$
2. $\vec{c} = (3x + yz) \cdot \vec{i} + (3y + zx) \cdot \vec{j} + (3z + xy) \cdot \vec{k}$
 $\text{rot } \vec{c} = \left(\frac{\delta(3z + xy)}{\delta y} + \frac{\delta(3y + zx)}{\delta z} \right) \cdot \vec{i} +$
 $+ \left(\frac{\delta(3x + yz)}{\delta z} + \frac{\delta(3z + xy)}{\delta x} \right) \cdot \vec{j} + \left(\frac{\delta(3y + xz)}{\delta x} + \frac{\delta(3x + yz)}{\delta y} \right) \cdot \vec{k} =$
 $= (x - x) \cdot \vec{i} + (y - y) \cdot \vec{j} + (z - z) \cdot \vec{k} = 0 + 0 + 0 = 0$
 \Rightarrow поле \vec{c} потенціальне.
3. $\vec{c} = (xy - 2x) \cdot \vec{i} + (xz + 2y) \cdot \vec{j} + (xy) \cdot \vec{k}$
 $\text{rot } \vec{c} = (x - x) \cdot \vec{i} + (0 - y) \cdot \vec{j} + (z - x) \cdot \vec{k}$
 $\text{div } \vec{c} = y - 2 + 2 + 0 = y$
 \Rightarrow поле \vec{c} не вихрове, не потенціальне, не гармонічне