

Beadandó házi feladatok 13. hét

1.

- a. $\text{grad}(\text{div}(|r|^2 r)) = ?$
b. Adjuk meg a $z = x^2 - y^2$ és az $x^2 + y^2 = 4$ felületek metszészvonala mentén az $(y, xy, -z - x)$ erőter munkáját.

2. a. $\iint_F v \, df = ?$, ahol $v = (y^2, z^2, x^2)$, F az $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ felület $z \geq 1$ része és $n_3 \geq 0$.

b. $\iint_F r \, df = ?$, ha F egy V térfogat határoló felülete V -ből kifelé irányítva és $r = (x, y, z)$.

3. Számítsuk ki közvetlenül és a Stokes tétel alkalmazásával is az

$$\iint_F \text{rot} v \, df$$

integrált, ahol $v = (xz^2, zy^2, yx^2)$, F pedig a $z = 4 - x^2 - y^2$ felület $z \geq 0$ része, $n_3 \geq 0$.