

---

**Čo je divergencia? Napíšte Gaussovu vetu vektorovej analýzy! Situáciu ilustrujte na obrázku!**

*Divergencia vektora  $\vec{v}$  v nejakom bode priestoru je skalár daný limitným pomerom výtoku*

$$\oint_S \vec{v} \cdot d\vec{S}$$

*vektora  $\vec{v}$  uzavretou plochou  $S$  okolo uvažovaného bodu a objemu  $\tau$  uzavretého plochou  $S$  pre  $\tau \rightarrow 0$*

$$\operatorname{div} \vec{v} = \lim_{\tau \rightarrow 0} \frac{\oint_S \vec{v} \cdot d\vec{S}}{\tau}$$

*Gaussova veta vektorovej analýzy je v tvare*

$$\oint_S \vec{v} \cdot d\vec{S} = \int_{\tau} \operatorname{div} \vec{v} \, d\tau$$

V pravouhlej súradnicovej sústave je divergencia vektora  $\vec{v}$  daná výrazom

$$\operatorname{div} \vec{v} = \nabla \cdot \vec{v} = \frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z}$$

kde  $\nabla$  je *Hamiltonov operátor*

$$\nabla = \frac{\partial}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial}{\partial z} \vec{k}$$