

## 1. Písemka z Elmagu – náhradní

### Příklad 1:

Dokažte, že platí

$$\nabla \cdot (\mathbf{A} \times \mathbf{B}) = (\nabla \times \mathbf{A}) \cdot \mathbf{B} - \mathbf{A} \cdot (\nabla \times \mathbf{B})$$

### Příklad 2:

Uvažujte dva bodové náboje velikosti  $+Q$  vzdálené od sebe o  $d$ .

- Namalujte (kvalitativně) směr vektoru intenzity elektrického pole v okolí těchto dvou nábojů.
- Jaká bude intenzita elektrického pole na jejich ose?

### Příklad 3:

Jaká bude intenzita elektrického pole na ose spirály (křivka) s konstantní hustotou náboje? Stoupání spirály je konstantní a na jednom závitě stoupne právě o výšku  $\pi$ .  
(jde především o správně sestavení integrálu)

### Příklad 4:

Concentrické kulové slupky (vnitřní slupku můžete uvažovat nekonečně tenkou), nesou náboj  $+Q$  a  $-Q$ , viz obrázek. Vyšetřete elektrické pole a potenciál všude, popište volbu okrajové podmínky pro potenciál.

