

1. Adott egy oszlopvektor és sorvektor. Mi a feltétele, hogy összeadhassuk őket? Mit ad, és hány db komponense lesz?
2. Diadikus szorzat definíciója! Asszociatív-e? Kommutatív-e?
3. Három mátrix szorzatának spur/trace tétele. Mi és, hogyan következik ebből egy operátort különböző bázison ábrázoló mátrixok spurjára vonatkozóan?
4. Levi-Civita egy indexét összejtem. Hogy változik, ha a két szimbólum nem egy, hanem kettő vagy három indexét ejtem egybe?
5.  $2 \times 2$ -es mátrixot írd föl, ha adott  $\lambda_1$  és a hozzá tartozó sajátvektora  $\vec{u} = (2, -1)$  és  $\lambda_2 = 35$ .
6. Kifejtési tétel nélkül add meg keresztszorzat nélkül  $\vec{v} \cdot \vec{t}$ , ha  $\vec{v} = [(\vec{c} + \vec{b}) \times \vec{a}] \times [(\vec{c} + \vec{a}) \times \vec{b}]$ .  
Mikor lesz nulla, ha a vektorok nem nullvektorok?
7. Adott a, b, c vektorok, keressük a rájuk merőleges egységvektort.
8. Definiáld a binomiálist és a simulókört. Az ellipszis kis vagy nagy tengelye esetén lesz nagyobb a görbület? Miért?
9. Definiáld a  $\vec{v} \cdot (\vec{r})$  térfogati integrált! Milyen eredményt ad? Hogy lehet ténylegesen kiszámítani?
10. Mi ez:  $\text{rot}[2\Delta_{\vec{v}} + 3\text{rot}(\text{rot}\vec{v})]$  ?
11. Alakítsd át ezt:  $I = \oint_{\vec{r}} (\vec{r} \cdot \text{grad } f) d\vec{r}$ , ha  $\vec{v} \cdot (\vec{r})$  egy vektormező!
12. Alakítsd át Stokes-al:  $I = \oint_{\vec{r}} (\vec{r} \times \text{rot } \vec{v}) d\vec{r}$ , ha  $\vec{v} \cdot (\vec{r})$  egy vektormező!
13. Térfogati integrál definíciója.