A 2. és 3. vektorok vektoriális szorzata, alkalmazva az antikommutativitást és azt, hogy párhuzamos vektorok vektoriális szorzata nullvektor:

$$\left(\vec{a}+\lambda\vec{b}+\vec{c}\right)\times\left(\vec{a}+\vec{b}+\lambda\vec{c}\right)=\cdots=$$
$$=(\lambda-1)\left(-\left(\vec{a}\times\vec{b}\right)+(\vec{a}\times\vec{c})+(\lambda+1)\left(\vec{b}\times\vec{c}\right)\right)$$

A három vektor vegyesszorzatához a kapott vektort kell szorozni skalárisan az első vektorral. Ha felhasználjuk, hogy a merőleges vektorok skaláris szorzata 0, a vegyesszorzat fogalmát, és azt, hogy a vegyesszorzat tényezőit ciklikusan permutálva nem változik az értéke, nem ciklikus permutálás esetén ellentettjére változok az érték, kapjuk, hogy:

$$(\lambda-1)^2(\lambda+2)\vec{a}\vec{b}\vec{c}$$

Három vektor akkor és csak akkor egysíkú, ha a vegyesszorzatuk 0. Ez pedig azt jelenti, hogy $\lambda=1$ vagy $\lambda=-2$.