Vectori coliniari

Fie $\vec{u}$ direcția comună a celor trei vectori coliniari: $\vec{a}+\vec{b}$; $\vec{a}-\vec{b}$; $\vec{a}+2\vec{b}+3\vec{c}$. Există atunci <u>numerele reale nenule</u> t, t', t'' astfel încât:

$$\begin{cases} \vec{a}+\vec{b} & = & t\,\vec{u} \\ \vec{a}-\vec{b} & = & t'\,\vec{u} \\ \vec{a}+2\vec{b}+3\vec{c} & = & t''\,\vec{u} \end{cases}$$

Din primele două relații rezultă (prin adunare) că:

$$2\vec{a} = \left(t+t'\right)\vec{u} \Rightarrow \boxed{\vec{a} = \frac{t+t'}{2}\vec{u} \qquad (1)}$$

apoi,

$$2\vec{b} = \left(t-t'\right)\vec{u} \Rightarrow \boxed{\vec{b} = \frac{t-t'}{2}\vec{u} \qquad (2)}$$

Înlocuite în a treia relație a sistemului rezultă

$$\boxed{\vec{c} = \frac{2t''-3t+t'}{6}\vec{u} \qquad (3)}$$

Relațiile (1), (2) și (3) ne spun că vectorii $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ sunt coliniari.