

## Vektorski produkt

1. Naj bodo  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  in  $\vec{c}$  vektorji z dolžinami  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 3$  in  $|\vec{c}| = 1$ . Kot med vektorjema  $\vec{a}$  in  $\vec{b}$  je  $60^\circ$ ; kot med vektorjem  $\vec{c}$  in ravnino, ki jo razpenjata  $\vec{a}$  in  $\vec{b}$  pa je  $30^\circ$ . Izračunaj prostornino tetraedra, ki ga razpenjajo vektorji  $2\vec{a} - \vec{c}$ ,  $\vec{a} + \vec{c}$  in  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ .
2. V tetraedru  $ABCD$  so točke  $E$ ,  $F$ ,  $G$  in  $H$  težišča ploskev  $ABC$ ,  $ABD$ ,  $ACD$  in  $BCD$ . V kakšnem razmerju sta prostornini piramid  $EFGH$  in  $ABCD$ ? (*Nasvet:* Upoštevaj, da težišče trikotnika deli vsako težiščnico v razmerju 2 : 1.)
3. Kvadrat  $ABCD$  ima na presečišču diagonal točko  $S(2, 1, -2)$  in je pravokoten na daljico, ki povezuje  $S$  z izhodiščem  $0(0, 0, 0)$ . Eno od oglišč kvadrata ima vse svoje koordinate enake (recimo  $A(a, a, a)$  za primerno realno število  $a$ ). Določi koordinate vseh oglišč kvadrata. (*Nasvet:* Upoštevaj, da je  $\vec{SA} \perp \vec{SO}$  in  $\vec{SA} \perp \vec{SB}$ , potem pa si pomagaj najprej s skalarnim, potem pa z vektorskim produktom.)