



Uporaba vektorjev

Naloga 1. Premakni trikotnik z oglišči $A(2, -3, 0)$, $B(-4, 1, 2)$ in $C(-3, 2, 1)$ tako, da se bo oglišče A premaknilo v koordinatno izhodišče. Kam se pri tem premakneta točki B in C ?

Naloga 2. V trikotniku z oglišči $A(2, -3, 0)$, $B(-4, 1, 2)$ in $C(-3, 2, 1)$ izračunaj:

- a) obseg,
- b) največji kot,
- c) dolžino težišnice na stranico $a = BC$.

Naloga 3. Ugotovi, ali so točke $A(2, 0, -1)$, $B(7, 2, -4)$, $C(1, 5, -3)$ in $D(-4, 3, 0)$ oglišča paralelograma. Če so, utemelji, ali gre v tem primeru za romb. To napravi na podlagi lastnosti diagonal.

Naloga 4. Pod kolikšnim kotom vidimo iz težišča trikotnika ABC stranico AB , če so oglišča trikotnika v točkah: $A(14, 4, 6)$, $B(-2, 6, 8)$ in $C(6, 2, 4)$?

Naloga 5. Pokaži, da točke s koordinatami $A(4, 0, 1)$, $B(7, 9, -5)$, $C(-1, 8, -4)$ in $D(-3, 2, 0)$ določajo trapez. Ali je ta trapez enakokrak?



Naloga 1. $B'(-6, 4, 2)$, $C'(-5, 5, 1)$; vektor premika je $\vec{p} = (-2, 3, 0)$.

Naloga 2. a) $o = \sqrt{3} + 2\sqrt{14} + \sqrt{51} \approx 16,36$ b) Največji kot leži nasproti najdaljše stranice, kar je v tem primeru stranica c , zato je kot $\gamma = 94,64^\circ$ v tem trikotniku največji.
c) $t_a = \frac{\sqrt{211}}{2} \approx 7,26$

Naloga 3. Dane točke določajo paralelogram, ker sta vektorja na nasprotnih stranicah enaka: $\vec{AB} = \vec{DC} = (5, 2, -3)$. Za romb tokrat ne gre, ker diagonali nista pravokotni, kar ugotovimo s skalarnim produktom: $\vec{AC} \cdot \vec{BD} = 8$, kar očitno ni 0.

Naloga 4. $\phi = 160,53^\circ$

Naloga 5. Da je lik res trapez, utemeljimo z vzporednostjo vektorjev $\vec{AB} = (3, 9, -6)$ in $\vec{DC} = (2, 6, -4)$, saj je $\vec{AB} = \frac{3}{2}\vec{DC}$. Trapez pa ni enakokrak, saj sta kraka različne dolžine: $|AD| = 3\sqrt{6}$, $|BC| = \sqrt{66}$.