

3. $\vec{a} \times \vec{b} \perp \vec{a}$ ja $\vec{a} \times \vec{b} \perp \vec{b}$.

2. $(\alpha \vec{a} + \beta \vec{b}) \times \vec{c} = \alpha(\vec{a} \times \vec{c}) + \beta(\vec{b} \times \vec{c})$ (linearsus).

Teoreem 4. Iga $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \in \mathbb{E}^3$ korral $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \langle \vec{a}, \vec{c} \rangle \vec{b} - \langle \vec{b}, \vec{c} \rangle \vec{a}$.

Ülesanne 4. On antud kolmnurga kaks külge $\overrightarrow{AB} = 3\vec{p} - 4\vec{q}$ ja $\overrightarrow{BC} = \vec{p} + 5\vec{q}$. Leidke kolmnurga kõrgus $|\overrightarrow{CD}|$, kui $\vec{p}$ ja $\vec{q}$ on ristuvad ühikvektorid.

Ülesanne 5. On antud punktid $A(1, 2, 0)$, $B(3, 0, -3)$ ja $C(5, 2, 6)$. Leidke kolmnurga ABC pindala.

Ülesanne 6. Kolmnurga tipud on $A(1, -1, 2)$, $B(5, -6, 2)$ ja $C(1, 3, -1)$. Leidke tipust B küljele AC tõmmatud kõrguse pikkus.

Ülesanne 7. Leidke vektor $\vec{x}$ teades, et ta on risti vektoritega $\vec{a} = (2, 3, -1)$ ja $\vec{b} = (1, -1, 3)$ ning rahuldab tingimust $\langle \vec{x}, (2, -3, 4) \rangle = 51$.

Ülesanne 8. Tõestage, et kui nullist erinevad vektorid $\vec{a} \times \vec{b}$ ja $\vec{c} \times \vec{d}$ on kollineaarsed, siis vektorid $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$ on komplanäärsed.

Ülesanne 9. Tõestage, et kui mittekollineaarsete vektorite $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ korral kehtivad võrdused $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$, siis $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$. Mis on selle väite geomeetriline sisu?

Ülesanne 10. Tõestada, et kumeras nelinurgas $ABCD$ on pindala võrdne poolega vektorkorrutise $\vec{AC} \times \vec{BD}$ pikkusest.

Ülesanne 11. Tõestada, et suvalise tetraeedri tahkudele risti olevate vektorite summa on võrdne nullvektoriga, kui vektorite pikkused on võrdsed vastavate tahkude pindaladega ja vektorid on suunatud nendele tahkudele vastaspoolsetesse tippudesse.