**Darbs ar informāciju.**

**Vektoru algebras sākumi.**

***(Darba lapa skolotājiem)***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Kādus lielumus sauc par a) skalāriem,   b) vektoriāliem lielumiem? Minēt piemērus! | a) Par **skalāriem lielumiem** sauc tādus lielumus, kurus pilnīgi raksturo to skaitliskā vērtība. (*Piemēram*: masa, tilpums, temperatūra, darbs, blīvums, nogriežņa garums u.c.)  b) Par **vektoriāliem lielumiem** sauc tādus lielumus, kurus raksturo ne tikai to skaitliskā vērtība, bet arī virziens plaknē vai telpā. (*Piemēram*: ātrums, paātrinājums, spēks, deformēta materiāla spriegums u.c.) |
| 2. Ko sauc par vektoru? | Par **vektoru (**AB)sauc vērstu jeborientētu taisnes nogriezni, kuram norādīts sākumpunkts (A) un galapunkts (B). |
| 3. Kas ir vekotra modulis? | Par **vektora moduli** jeb **garumu** sauc vektora skaitlisko vērtību. |
| 4. Definēt vektoru vienādību! | Divus vektorus a un b sauc par **vienādiem** vektoriem un raksta a = b, ja to vērsumi ir vienādi(a↑↑b) un to garumi ir vienādi (׀a׀ = ׀b׀). |
| 5. Kādus vektorus sauc par pretējiem? | Divus vektorus a un b sauc par **pretējiem** vektoriem, ja tie ir vienāda garuma (׀a׀ = ׀b׀) un pretēji vērsti (a↑↓b). |
| 6. Kā saskaita vairākus vektorus? | **Vairāku vektoru saskaitīšanu** veic pakāpeniski – vispirms atrod divu pirmo vektoru summu, tad šai summai pieskaita trešo vektoru, pie pirmo trīs vektoru summas pieskaita ceturto vektoru utt. |
| 7. Ilustrēt divu vektoru saskaitīšanas paralelograma likumu! | B C  d a + b = c  a c  a – b = d  A b B |
| 8. Kā atrod divu vektoru starpību? | Divu vektoru **starpību** atrod, konstruējot vektoru, kas iet no vektora b galapunkta uz vektora a galapunktu, t.i.,- no mazinātāja vektora galapunkta uz mazināmā vektora galapunktu.  A  a c c = a - b  B  O b |
| 9. Nosaukt vektoru saskaitīšanas īpašības! | Vektoru **saskaitīšanas īpašības**: 1.)komutatīvā īpašība: a + b = b + a  a c a + b = c  b  2.) asociatīvāīpašība: (a + b) + c = a + (b + c)  b  c (a + b) + c = d  a  d |
| 10. Ko nozīmē vektoru reizināt ar skaitli? | **Reizināt vektoru** a (reizināmo) **ar skaitli** λ (reizinātāju) nozīmē konsturēt jaunu vektoru (reizinājumu), kura moduli dabū, pareizinot vektora a moduli ar skaitļa λ absolūto vērtību, bet vērsums sakrīt ar vektora a vērsumu vai ir tam pretējs, atkarībā no tā, vai skaitlis λ ir pozitīvs vai negatīvs. Ja λ = 0, tad reizinājums ir nulles vektors. Apzīmē: aּλ jeb λּa . |
| 11. Formulēt īpašības vektora reizināsānai ar skalāru! | Īpašības **vektora reizināšanai ar skalāru**:  1.) komutatīvā īpašība λּa = aּλ;  2.) asociatīvā īpašība (λּμ)ּa = λּ(μּa) attiecībā uz vektora reizināšanu ar diviem skaitļiem;  3.) distributīvā īpašība λּ(a +b) = λּa + λּb attiecībā uz skaitļa reizināšanu ar vektoru summu;  4.) distributīvā īpašība (λ + μ)ּa = λּa + μּa attiecībā uz vektora reizināšanu ar skaitļu summu. |
| 12. Definēt vektora ģeometrisko projekciju uz ass! | Par **vektora AB ģeometrisko projekciju uz ass Ox** sauc reālu vektoru A1B1, kura sākums A1 ir sākuma A projekcija uz ass Ox, bet gals B1- gala B projekcija uz tās pašas ass. B  projxAB = AxBx A1B1 ↑↑ Ox A  x  A1 B1 |
| 13. Definēt vektora algebrisko projekciju uz ass! | Par **vektora AB algebrisko projekciju uz ass Ox** sauc vektora A1B1 garumu, ņemtu ar “+” vai “-“ zīmi atkarībā no tā, vai vektoram A1B1 ir tas pats vērsums, kas asij Ox, vai pretējs.  projOx AB = |A1B1|, ja A1B1 ↑↑Ox  -|A1B1|, ja A1B1 ↑↓Ox  \* Vektora ģeometriskā projekcija ir vektors, bet vektora algebriskā projekcija ir skaitlis. |