

RUUMILISED KUJUNDID

NIMI: _____

Tunni eesmärgid:

1. Kinnistada teadmisi püstprisma omadustest.
2. Korrata püstprisma täispindala ja ruumala valemeid.

T Õ Õ L E H T

(NB! Tööjuhend on loodud arvestusega paaristunniks või osa tööst jääb õpilastele koju lõpetada)

TULETA MEELDE RISTTAHUKA OMADUSI:

Nimeta joonisel oleva risttahuka:

tipud: _____

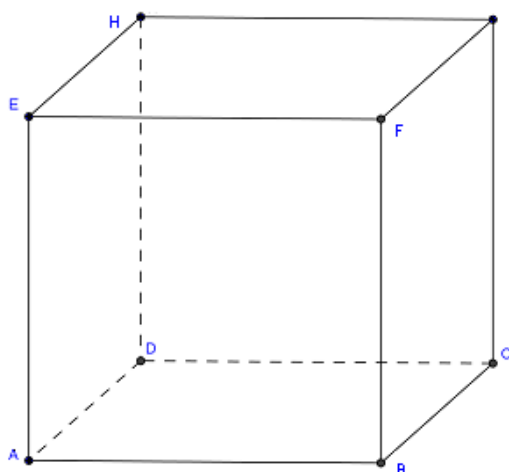
külgtahud: _____

põhitahud: _____

põhiservad: _____

külgservad: _____

paralleelsed servad:



Mis liiki nelinurgad on risttahuka külgtahud? _____

Mis liiki on risttahuka põhitahud? _____

Milliste nelinurkadena paistavad aga põhjad ruumilisel joonisel? _____

LAHENDA ÜLESANNE:










Joonesta GeoGebra programmiga risttahukas. Kasuta seejuures oma teadmisi risttahuka paralleelsetest ja ristuvatest servadest.

1. Joonesta põhjaks olev nelinurk $ABCD$:

a) kliki nupu **Sirge kahe punktiga**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;

b) vali menüüst **Kahe punkti vaheline lõik**  ja joonesta lõik AB ;

RUUMILISED KUJUNDID

- c) joonesta lõik BC ;
- d) kliki nupu **Ristsirge**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
- e) vali menüüst **Paralleelne sirge**  ja joonesta lõiguga AB paralleelne sirge punktist C ;
- f) joonesta lõiguga BC paralleelne sirge punktist A ;
- g) kliki nupu **Uus punkt**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
- h) vali menüüst **Kahe objekti lõikepunktid**  ja leia saadud sirgete lõikepunkt;
- i) peida sirged;
- j) kliki nupul **Hulknurk**  ja joonesta nelinurk $ABCD$.
2. Joonesta punktidest A ; B ; C ja D risttahuka külgservad kasutades nuppu **Ristsirge** . Külgservad peavad olema kõik võrdse pikkusega ja risti lõikudega AB ning DC . Võrdsete lõikude joonestamiseks GeoGebra programmis on nupp Sirkel:
- a) vali tipust A lähtuval külgserval suvaline punkt E ;
- b) peida tipust A lähtuv külgserv;
- c) kliki nupu **Ringjoon keskpunkti ja ringjoone punktiga**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
- d) vali menüüst **Sirkel** ;
- e) kliki punktidel A ja E , siis punkt B (programm joonestab ringjoone keskpunktiga punktis B ja raadiusega, mis võrdne lõiguga AE);
- f) leia ringjoone ja külgserva lõikepunkt;
- g) peida ringjoon, tipust B lähtuv külgserv ja nelinurgast allapoole jääv ringjoone ja külgserva lõikepunkt;
- h) joonesta ülejäänud nelinurga $EFGH$ tipud, vajadusel nimeta tipud ümber;
3. Joonesta nelinurk $EFGH$.
4. Kliki nupul **Hulknurk**  ja joonesta kõikidel risttahuka tahkudel vastavad hulknurgad.
5. Värvigi oma risttahuka iga tahk erinevate värvidega:

RUUMILISED KUJUNDID

- a) kliki Algebravaate aknas hiire parema klahviga nimetusel **hulknurk1** ja vali menüüst **Omadused**;
 - b) avatud aknas vali menüü **Värv** ja hiire vasaku klahviga klõpsuta sobival värvil. Värvide tugevust saad määrata tehes järjestikku järgmised valikud: **Omadused, Stiil, Täitevärvi**;
 - c) vali aknas Objektid **hulknurk2** ja muuda selle värvi.
6. Näita sammude navigeerimisriba (menüü **Vaade**, valik **Konstruksiooni sammude navigeerimisriba**).
7. Risttahuka põhjaks on ristkülik külgedega 8 cm ja 6 cm. Risttahuka kõrgus on 12 cm. Kanna need mõõtmed oma joonisele:



- a) kliki nupu **Liugur** paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
 - b) vali menüüst **Lisa tekst** ;
 - c) kliki hiire vasaku klahviga vastava objekti kõrval ja sisesta andmed avatud aknas.
8. Arvuta risttahuka täispindala ja ruumala.
9. Ekspordi saadud pilt veebilehele:
- a) menüü **Fail**, valik **Ekspordi (Dünaamiline tööleht veebilehena)**;
 - b) täida avatud aknas kõik osad;
 - c) aknas „Tekst enne konstruktsiooni” nimeta oma kujundi kül- ja põhitahud, kül- ja põhiservad ning tipud;
 - d) aknas „Tekst peale konstruktsiooni” kirjuta 7. punkti andmetel arvatud täispindala ja ruumala (valemid, arvutused ja vastused);
 - e) pane faili nimeks oma nimi ja salvesta töö 6.klassi kaustas.

RUUMILISED KUJUNDID

TULETA MEELDE KOLMNURKSE PÜSTPRISMA OMADUSI:

Mis kujundid on püsprisma külgtahud? _____

Mis kujundid on püsprisma põhitahud? _____

Nimeta joonisel oleva kolmnurkse püstprisma:

tipud: _____

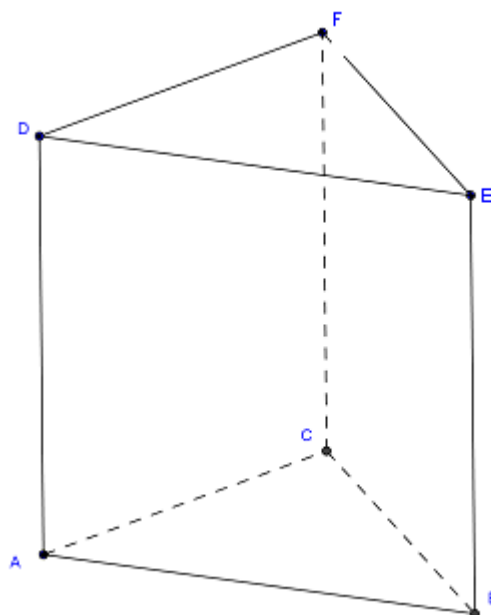
külgtahud: _____

põhitahud: _____

põhiservad: _____

külgservad: _____


paralleelsed servad: _____



LAHENDA ÜLESANNE:


Joonesta GeoGebra programmiga kolmnurkne püstprisma. Kasuta seejuures oma teadmisi püstprisma paralleelsetest ja ristuvatest servadest.

1. Joonesta kolmnurk ABC . Kliki selleks nupul **Hulknurk** . Liiguta

(kasutades nuppu **Liiguta** ) kolmnurga tippe nii, et kolmnurk oleks *täisnurkne* (täisnurk on $\angle C$).






2. Joonesta punktidest A ; B ja C püstprisma külgservad. Külgservad peavad olema kõik võrdse pikkusega ja omavahel paralleelsed. Võrdsete lõikude joonestamiseks GeoGebra programmis on nupp **Sirke**:

a) joonesta vertikaalne lõik AD ;

b) kliki nupu **Ristsirge**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;

c) vali menüüst **Paralleelne sirge**  ja joonesta lõiguga AD paralleelsed sirged punktist B ja punktist C ;

RUUMILISED KUJUNDID

- d) kliki nupu **Ringjoon keskpunkti ja ringjoone punktiga**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
- e) vali menüüst **Sirkel** ;
- f) kliki punktidel A ja D , siis punktil B (programm joonestab ringjoone keskpunktiga punktis B ja raadiusega, mis võrdne lõiguga AD);
- g) leia ringjoone ja külgserva lõikepunkt;
- h) peida ringjoon, tipust B lähtuv külgserv ja kolmnurgast allapoole jääv ringjoone ja külgserva lõikepunkt;
- i) joonesta ülejäänud kolmnurga DEF tipud, vajadusel nimeta tipud ümber;
- j) kuidas saaks kolmnurga joonestada kasutades valikut **Paralleelne sirge**?
3. Joonesta kolmnurk DEF .
4. Kliki nupul **Hulknurk**  ja joonesta kõikidele kolmnurkse püstprisma tahkudele vastavad hulknurgad.
5. Värv oma püstpriisma iga tahk erinevate värvidega:
- kliki Algebravaate aknas hiire parema klahviga nimetusel **hulknurk1** ja vali menüüst **Omadused**;
 - avatud aknas vali menüü **Värv** ja hiire vasaku klahviga klõpsuta sobival värvil. Värv tugevust saad määrata tehes järjestikku järgmised valikud: **Omadused, Stiil, Täitevärv**;
 - vali aknas Objektid **hulknurk2** ja muuda selle värvi.
6. Kolmnurkse püstprisma põhjaks on täisnurkne kolmnurk kaatetitega 8 cm ja 6 cm. Püstprisma kõrgus on 12 cm. Kanna need mõõtmed oma joonisele:
- a) kliki nupu **Liugur**  paremal alumises nurgas olevale kolmnurgale;
- b) vali menüüst **Lisa tekst** ;
- c) kliki hiire vasaku klahviga vastava objekti kõrval ja sisesta andmed avatud aknas.
7. Arvuta kolmnurkse püstprisma täispindala ja ruumala.
8. Ekspordi saadud pilt veebilehele:
- menüü **Fail, valik Ekspordi (Dünaamiline tööleht veebilehena)**.
 - täida avatud aknas kõik osad.
 - aknas „Tekst enne konstruktsiooni” nimeta oma kujundi kül- ja põhitahud, kül- ja põhiservad ning tipud.
 - aknas „Tekst peale konstruktsiooni” kirjuta 6. punkti andmetel arvatud täispindala ja ruumala (valemid, arvutused ja vastused).
 - pane faili nimeks oma nimi ja salvesta töö 6.klassi kaustas.
9. Saadud fail saada õpetaja e-mailile _____.

RUUMILISED KUJUNDID

* LISAÜLESANNE:

Kasutades eelmise kahe ülesande kogemusi joonesta mõni muu hulknurkse põhjaga püstprisma.