

Nimi ja perekonnanimi: _____ Kuupäev: _____

Teema: _____

(täidab õpilane *peale* 0.etappi)

1.Osa

0. etapp. Kas ma saan?

Ülesanne № 1. Lugege ülesanne läbi ja proovige seda rühmas lahendada.

N alevikus asub vana angaar, mida pole pikka aega kasutatud. Ühel päeval tekkis lastel tema vastu huvi. Katusele ronida proovides avastasid nad, et see on viltu ja toetub neljale sambale. Oma väikese seikluse käigus märkasid nad ka, et üks sammastest seisis täpselt keskel suure ja väikese vahel ning teine täpselt keskel väikese ja keskmise vahel. Need kaks sammast said aja tõttu kõige rohkem kannatada ja vajaksid väljavahetamist. Uute tuge tegemiseks pidid lapsed välja selgitama nende hävinud keskmiste sammaste kõrgused eeldusel, et suurema toe kõrgus oli 2,85 m ja väikese 2,25 m.

Lahendus

Jagage oma mõtteid ja ideid ülesanne lahendamiseks naaberrühmadega



downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme



Ülesanne № 1. Täitke lüngad.

Mis on teada ülesanne tekstis?

.....

Mida on vaja leida?

.....

Mida peame probleemi lahendamiseks teadma?

.....

Mis seos on andmete vahel?

.....

Kui on küsimusi, kirjuta need üles.

.....

Lõpeta laused.

Ma tahan aru saada, kuidas...?

.....

Edasise töö eesmärk on -

.....



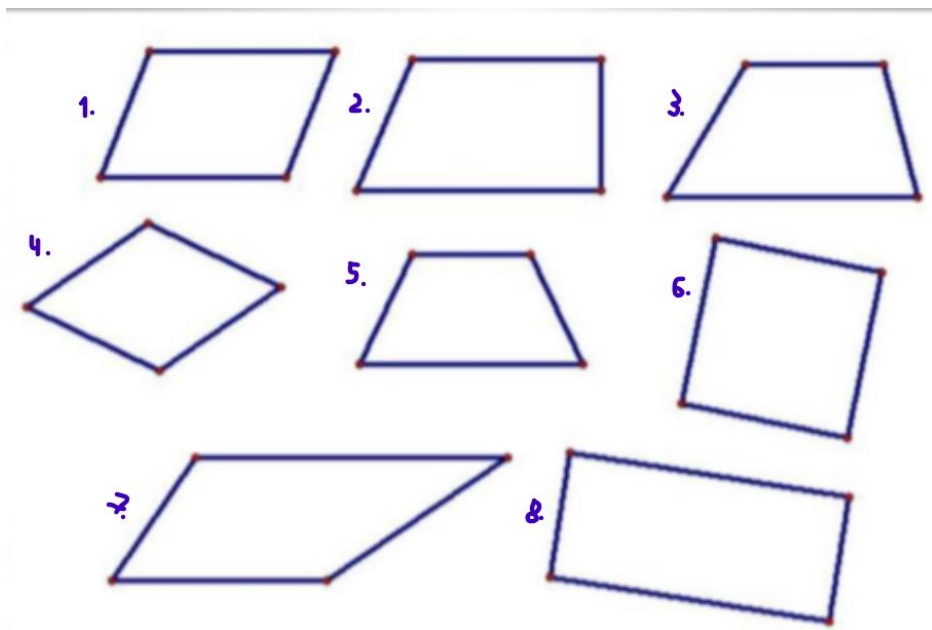
downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



1. etapp. Millega on tegemist?

Ülesanne № 1. Rühmita nelinurgad:



Ülesanne № 2. Tee kokkuvõtte, mille poolest erinevad sinu tuvastatud geomeetriliste kujundite rühmad, s.t. sea iga nelinurkade rühma jaoks tunnus.

Tunnus:	Tunnus:
Kujundid:	Kujundid:
Tunnus:	Tunnus:
Kujundid:	Kujundid:

Ülesanne № 3. Eelmises ülesandes etteantud nelinurgad rühmita, võttes aluseks määratud omadused:

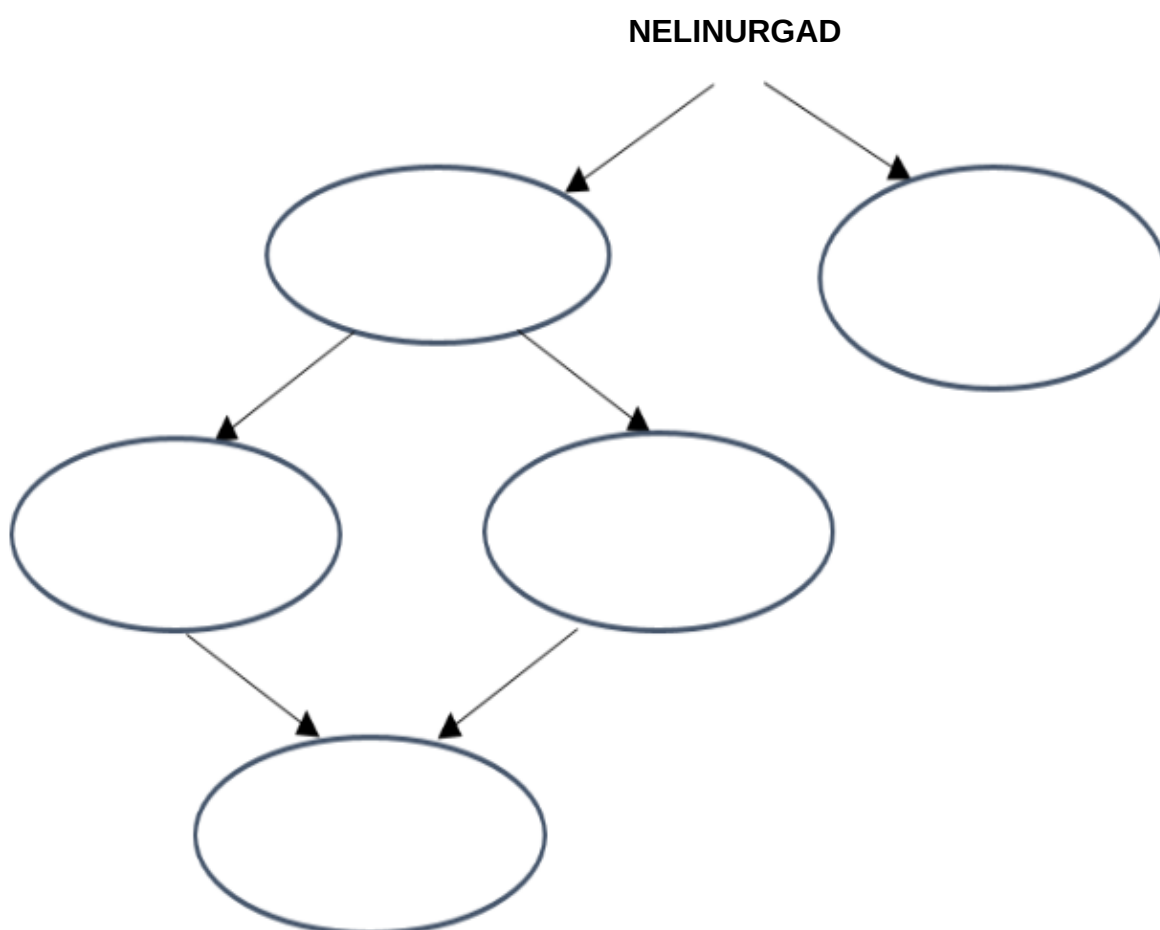
Omadus: geomeetrilisel kujundil on 2 paari paralleelseid külgi	Omadus: geomeetrilisel kujundil on ainult üks paralleelsete külgede paar
Kujundid:	Kujundid:

Lõpeta lause.

Ma tahan aru saada, kuidas.....

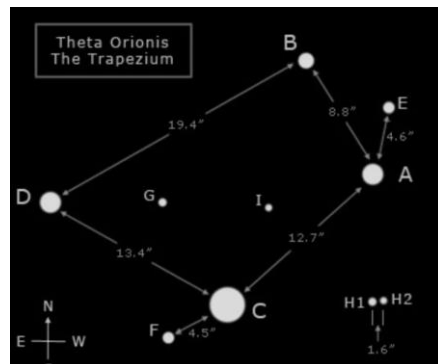
.....

Ülesanne № 4. Täida skeem:



Ülesanne № 1. Kuidas võiks uut tüüpi nelinurka nimetada?

Vastamiseks kasuta vihjeid:



See kujund on -

Kirjutage selle kujundi definitsioon

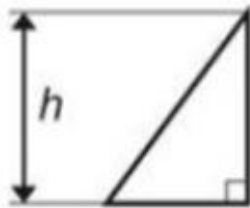
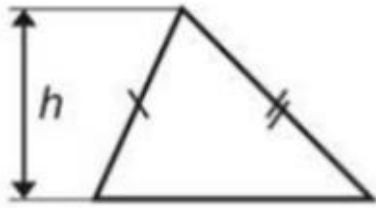
.....

Ülesanne № 2. Ühendage mõiste definitsiooniga:

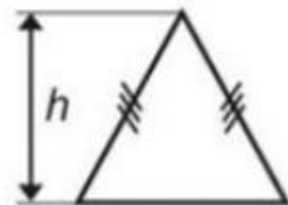
Mõiste	Definitsioon
Kõrgus	trapets, mille haarad on võrdsed
Täisnurkne trapets	nelinurk, mille kaks külge on paralleelsed ja ülejäänud kaks ei ole paralleelsed
Haarad	paralleelsed vastasküljed
Trapets	trapets, mille üks haaradest on alustega risti
Alused	alustega risti tõmmatud lõik

Ülesanne № 4. Vaata skeemi ja leia seos

KOLMNURK

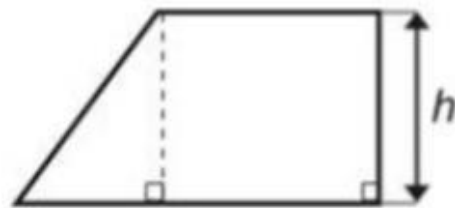
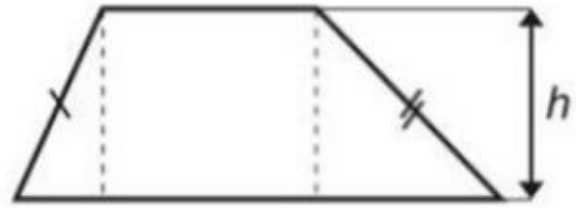


TÄISNURKNE KOLMNURK

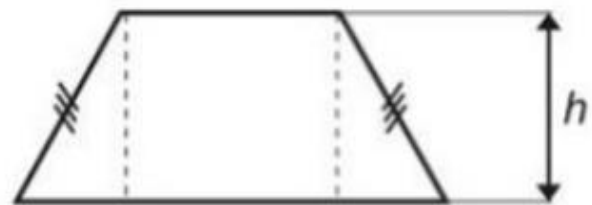


VÖRDHAARNE KOLMNURK

TRAPETS



TÄISNURKNE TRAPETS



VÖRDHAARNE TRAPETS

2. etapp. Kuidas teha valik?

Ülesanne № 1. Joonesta trapets ABCD (erikülgne ja mitte täisnurkne). Mõõda malliga trapetsi kõik neli nurka ja kirjuta vastused.



.....
Leia kõigi nelja nurga summa.....

Leia ühe haara lähisnurkade summa.

.....
Võrdle oma tulemusi pinginaabriga.

Sõnasta järeldus trapetsi nurkade summa kohta, kasutades vormi Kui..., siis...

.....
Sõnasta järeldus trapetsi haara lähisnurkade summa kohta, kasutades vormi Kui... , siis...

Ülesanne № 2. Joonesta võrdhaarne trapets KLMN.



Mõõda malliga trapetsi kõik neli nurka ja kirjuta vastused

.....

Sõnasta järeldus võrdhaarse trapetsi nurkade kohta, kasutades vormi Kui..., siis...

.....

Ülesanne № 3. Joonesta täisnurkne trapets PRST.



Mõõda malliga trapetsi kõik neli nurka ja kirjuta vastused

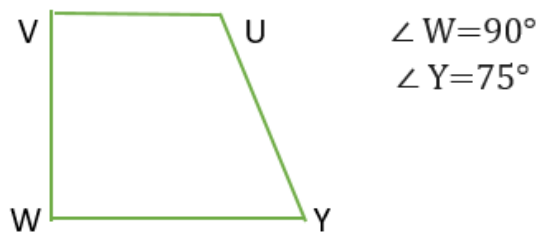
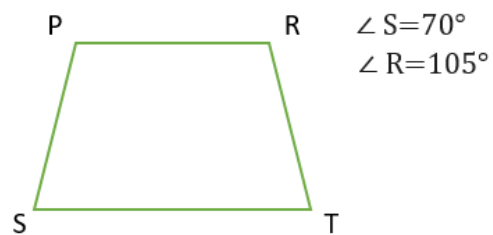
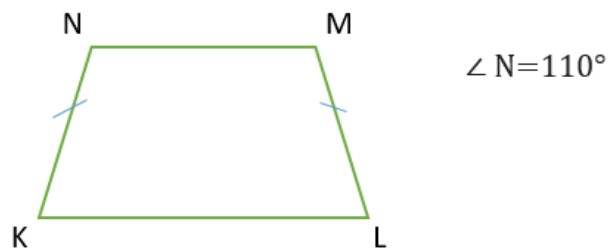
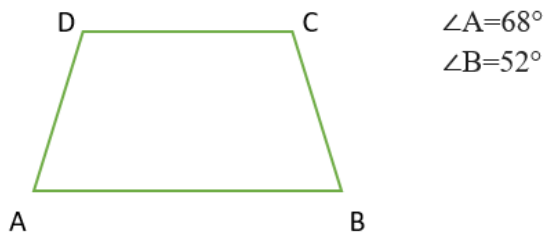
.....

Sõnasta järeldus täisnurkse trapetsi nurkade kohta, kasutades vormi Kui..., siis...

.....

3. etapp. Kas hüpotees on õige?

Ülesanne № 1. Leia nelinurga nurgad. Määra nelinurga tüüp. Trapetsi korral määra selle liik:



Kas hüpotees trapetsi nurkade omaduste kohta leidis kinnitust?

Vajadusel tee parandusi.



downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme



4. etapp. Kas tööriist on vajalik?

Ülesanne № 1. Lahenda ülesanded:

1. Trapetsi haara lähisnurkade summa on võrdne

.....

2. Trapetsi kõikide nurkade summa on

.....

3. Kui täisnurkse trapetsi üks nurk on 100° , siis teised nurgad on

.....

4. Kui võrdhaarse trapetsi kahe alusnurga summa on 300° , siis trapetsi nurgad

on.....

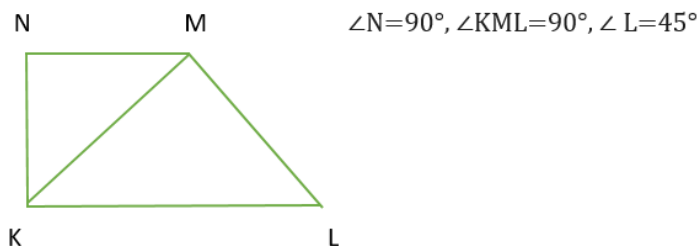
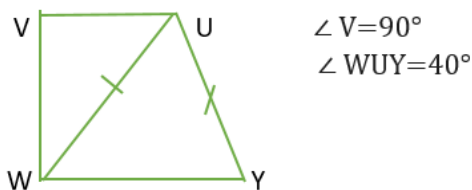
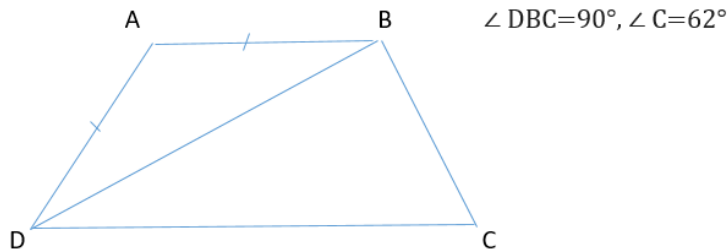
5. Kui võrdhaarse trapetsi üks nurk on 72° , siis trapetsi nurgad on

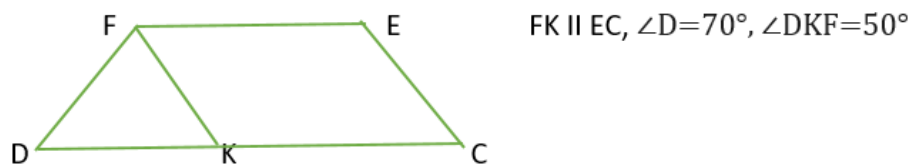
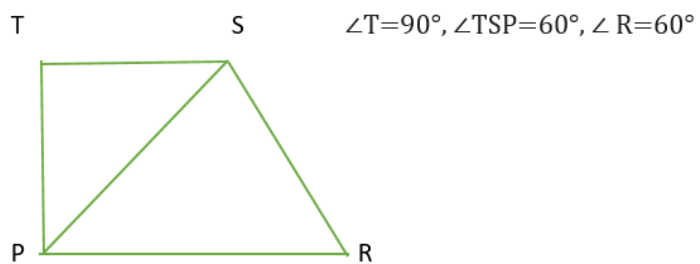
.....

6. Kui trapetsi kahe nurga summa on 56° , siis kahe teise nurga summa on

.....

7. Leia trapetsi nurgad (kirjuta lahendus ja vastus joonise kõrvale):



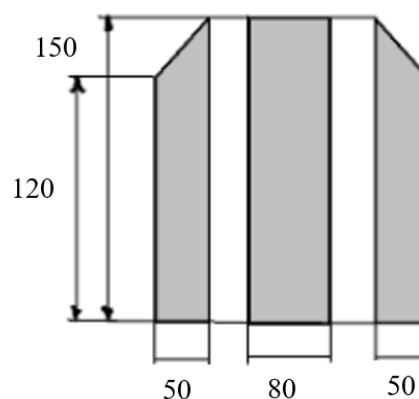


2. Osa

0. etapp. Kas ma saan?

Ülesanne № 1. Lugege ülesanne läbi ja proovige seda rühmas lahendada.

Ehitusfirma tellib metallkonstruktsioonide tehase 25 akent, mille näidist näete fotol. Klaasi mõõdud (cm) on näha pildil. 1 m² klaasi hind on 165 eurot. Arvutage nende akende valmistamiseks vajaliku klaasi summa.



Jagage oma mõtteid ja ideid ülesanne lahendamiseks naaberrühmadega.

Ülesanne № 2. Täitke lüngad.

Mis on teada ülesanne tekstis?

.....

Mida on vaja leida?

.....

Mida peame probleemi lahendamiseks teadma?

.....

Mis seos on andmete vahel?

.....

3. Kui on küsimusi, kirjuta need üles.

.....

4. Lõpeta laused.

Ma tahan aru saada, kuidas...?

.....

Edasise töö eesmärk on -

.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

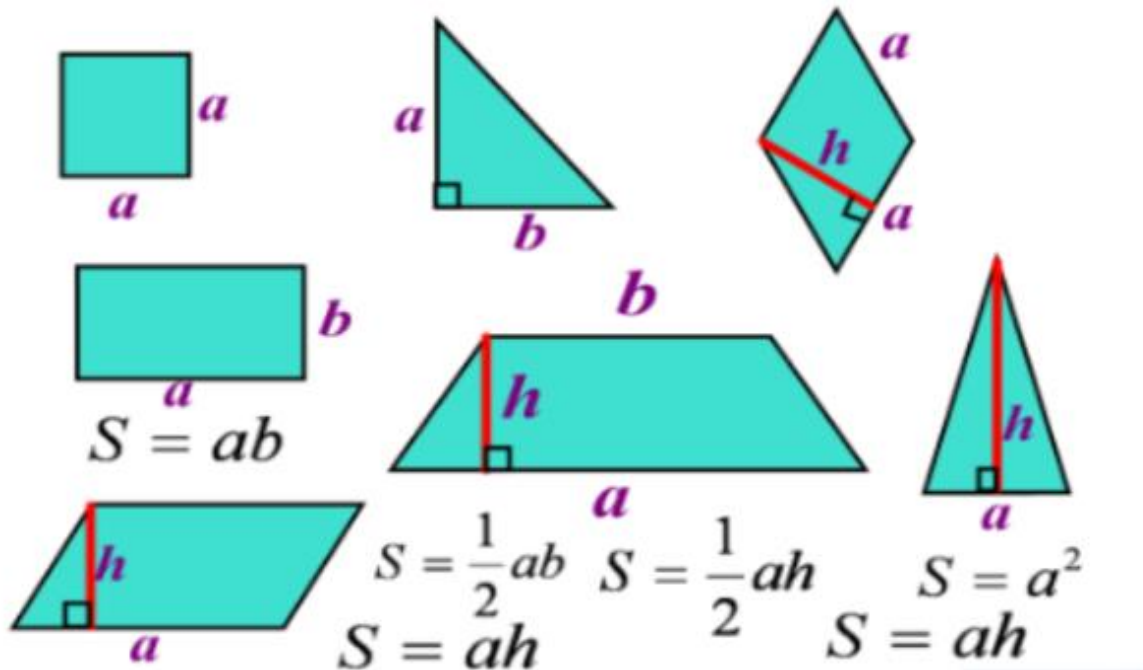
the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



1. etapp. Millega on tegemist?

Ülesanne № 1. Lahenda ülesanded:

Sobitage kujundid ja valemid nende pindala arvutamiseks



Milliste kujundite pindala valemid me veel ei tea?

.....

Ma tahan aru saada, kuidas...?

.....

Edasise töö eesmärk on -

.....

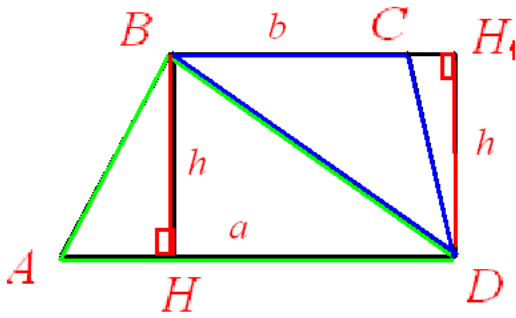
2. etapp. Kuidas teha valik?

Ülesanne № 1. Kuidas leida trapetsi pindala? (Paku erinevaid võimalusi)

.....

Rühmatöö

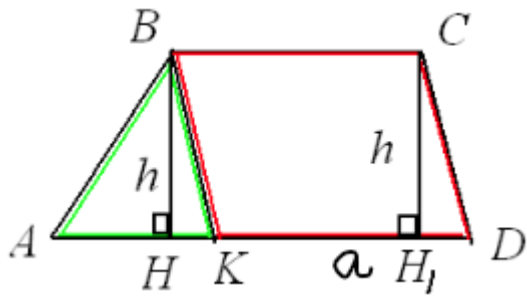
I rühm. Trapets on jagatud 2 kolmnurgaks. Leidke selle pindala kolmnurkade pindalade abil.



Sõnastage oma järeldus trapetsi pindala leidmise kohta

.....

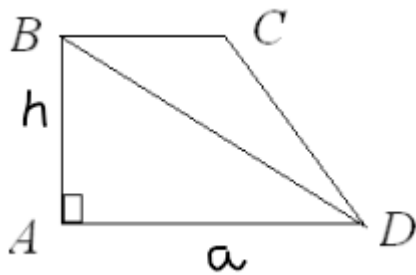
II rühm. Trapets on jagatud kolmnurgaks ja rööpkülikuks. Leidke trapetsi pindala nende kujundite pindalade abil.



Sõnastage oma järeldus trapetsi pindala leidmise kohta

.....

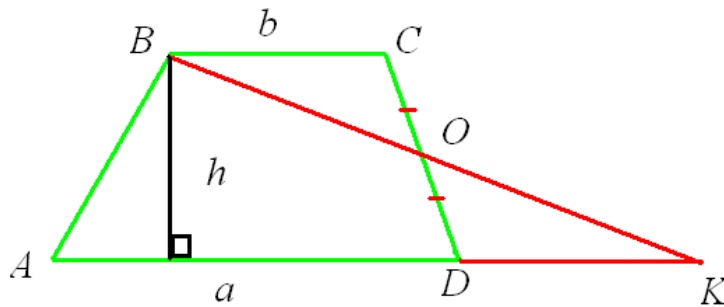
III rühm. Trapets on jagatud 2 kolmnurgaks. Leidke selle pindala kolmnurkade pindalade abil.



Sõnastage oma järeldus trapetsi pindala leidmise kohta

.....

IV rühm. Läbi trapetsi ABCD külje CD keskpunkti O tõmmatakse sirge BO, mis lõikub sirgega AD punktis K. Võrrelge trapetsi ja kolmnurga ABC pindalasid. Kirjutage üles valem kolmnurga pindala arvutamiseks. Mis on trapetsi pindala?



Sõnastage oma järeldus trapetsi pindala leidmise kohta

.....

Arutage oma lahendusi klassiga.

Kirjutage oma järeldus valemina.

.....

Kirjutage selle valemi kõigi tähistete (matemaatika suuruste) dekodeerimine.

.....

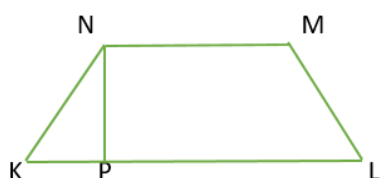
.....

3. etapp. Kas hüpotees on õige?

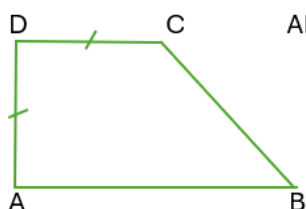
Ülesanne № 1. Leidke allolevate trapetside pindalad, jagades trapetsi kujunditeks.

Seejärel arvutage iga trapetsi pindala, kasutades enda saadud valemit.

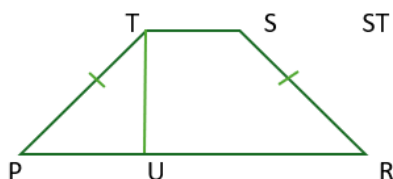
Võrrelge kahel viisil saadud vastuseid.



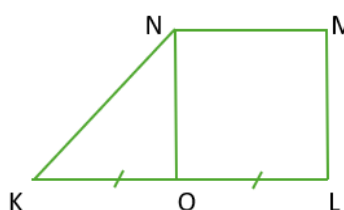
$$KL=10, NM=6, NP=4, \angle NPL=90^\circ$$



$$AD = 13, \angle BCD = 135^\circ, \angle BAD = 90^\circ$$



$$ST = 10, TU = 12, \angle RST = 135^\circ, \angle PUT = 90^\circ$$



$$KO = 8, \angle NKL = 45^\circ, NO \perp KL, ML \perp KL$$

Kas teie valem trapetsi pindala leidmiseks töötab?

.....

Vajadusel tehke parandusi.

.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

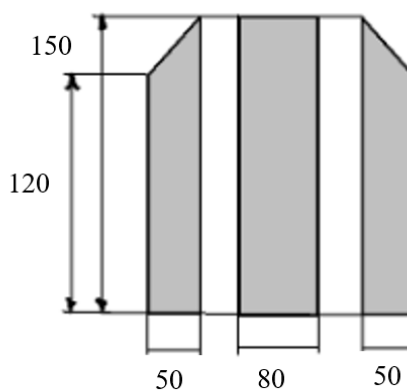
the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme



4. etapp. Kas tööriist on vajalik?

Ülesanne № 1. Lugege ülesanne läbi ja proovige seda rühmas lahendada.

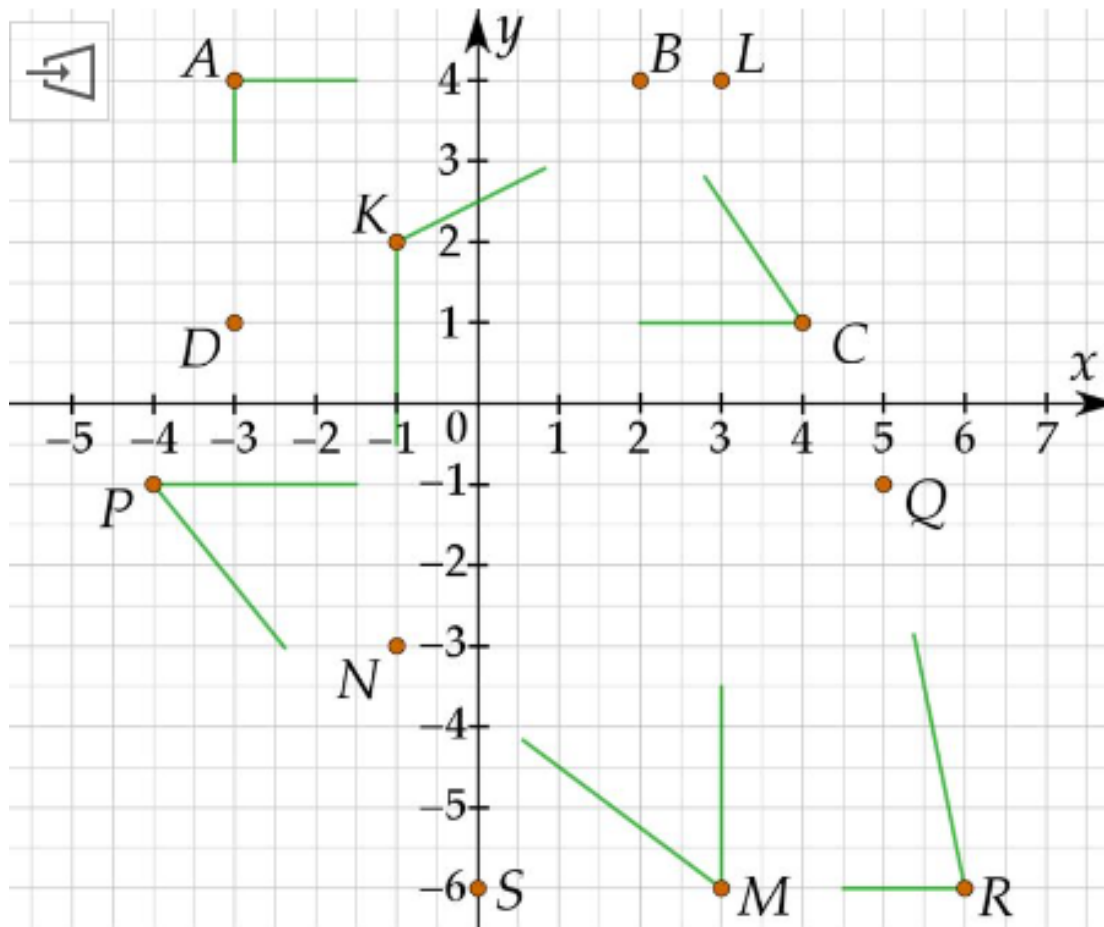
Ehitusfirma tellib metallkonstruktsioonide tehase 25 akent, mille näidist näete fotol. Klaasi mõõdud (cm) on näha pildil. 1m² klaasi hind on 165 eurot. Arvutage nende akende valmistamiseks vajaliku klaasi summa.



Vastus.

Ülesanne № 2. Koordinaattasandil on antud trapetsite ABCD, KLMN ja PQRS elemendid.

Täiendage trapetsi kujundeid.



Määrake trapetside alused ja kõrgused ning arvutage nende pindala.

Trapets ABCD

Trapets KLMN

Trapets PQRS

Ülesanne № 4. Lambi klaaside valmistamiseks vajatakse kuut ühesugust võrdhaarse trapetsi kujulist klaasi. Arvuta lambiks kuluva klaasi pindala, kui lambi ülemise serva ümbermõõt on 72 cm, alumise serva ümbermõõt 36 cm ning trapetsikujulise klaasi kõrgus 30 cm. Lisa ülesandele pilt joonisest, kuidas lõigata need 6 klaasi ristkülikukujulisest klaastahvlist mõõtudega 60 × 35 cm.



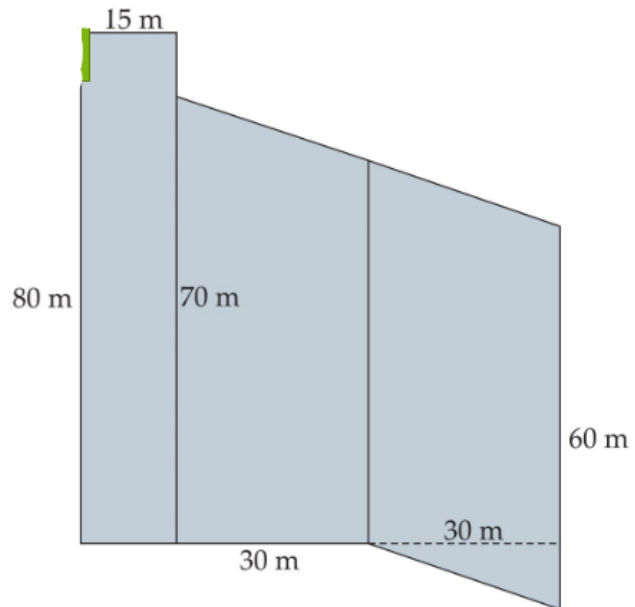
Vastus:.....

Ülesanne № 5. Arvuta kaheksa trapetsikujulise vimpli uuendamiseks vajamineva kanga maksumus, kui kanga ruutmeetri hind on 26 eurot. Vimpli ristuvatest külgedest kaks on võrdse pikkusega ning kolmas nendest 80% võrra pikem. Et vimpel paistaks eemalt efektsena, peaks maaga paralleelne külg jääma 50–80 cm vahele.



Vastus:

Ülesanne № 6. Koosta avaldis hoone ühe seina akende pesu hinna arvutamiseks. Kõrghoonete aknapesu firma tööde maksumust arvutatakse ruutmeetrite järgi. Kui palju maksaks pangahoone ühe seina akende pesu, kui hoone seina hinnangulised mõõtmed on joonisel ning ruutmeetri hind on 3 eurot?



Vastus:.....

3. Osa

0. etapp. Kas ma saan?

Ülesanne № 1. Lugege ülesanne läbi ja proovige seda rühmas lahendada.

N alevikus asub vana angaar, mida pole pikka aega kasutatud. Ühel päeval tekkis lastel tema vastu huvi. Katusele ronida proovides avastasid nad, et see on viltu ja toetub neljale sambale. Oma väikese seikluse käigus märkasid nad ka, et üks sammastest seisis täpselt keskel suure ja väikese vahel ning teine täpselt keskel väikese ja keskmise vahel. Need kaks sammast said aja tõttu kõige rohkem kannatada ja vajaksid väljavahetamist. Uute tuge tegemiseks pidid lapsed välja selgitama nende hävinud keskmiste sammaste kõrgused eeldusel, et suurema toe kõrgus oli 2,85 m ja väikese 2,25 m.

Tehke joonis

Ülesanne № 2. Täidke lüngad.

Mis on teada ülesanne tekstis?

.....

Mida on vaja leida?

.....

Kas hetkel on ülesanne lahendamiseks piisavalt vahendeid – teadmisi?

.....

Ma tahan aru saada, kuidas...?

.....

Edasise töö eesmärk -.....

.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



1.etapp. Millega on tegemist?

Ülesanne № 1. Kuidas nimetatakse kolmnurga ABC lõiku MN?

.....

Kirjutage mõiste definitsioon

.....

.....

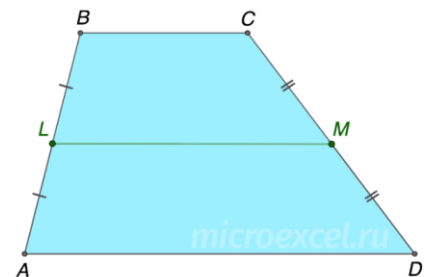
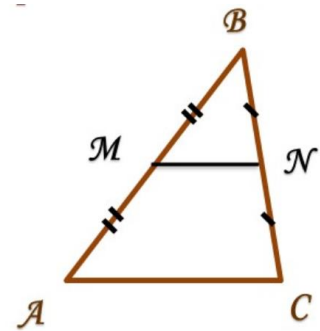
Milliseid selle lõigu omadusi sa tead?

.....

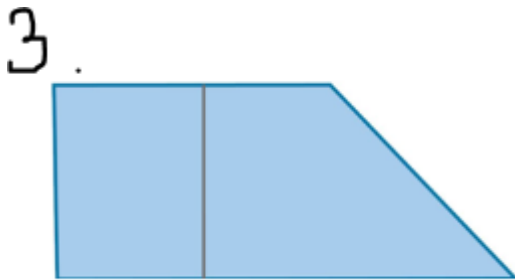
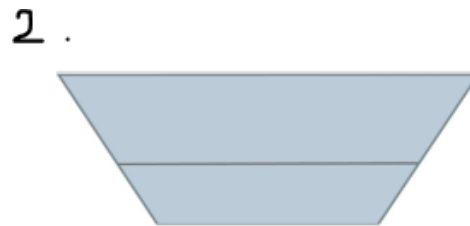
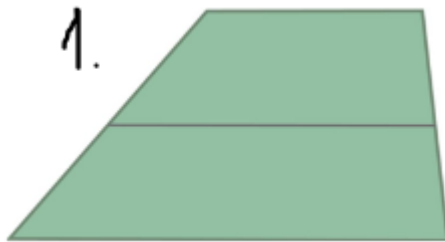
.....

Mis on trapetsi ABCD lõigu LM nimi? (aruta oma vastust naabriga)

.....



Ülesanne № 3. Vaadake kujundeid ja nendes joonistatud lõike.



Milline lõik on kesklõik? Põhjenda.

.....

Miks ülejäänud trapetsites tõmmatud lõik ei ole kesklõik? Selgita, miks? (Aruta oma naabriga).

.....

Sõnasta uue mõiste definitsioon.

.....

2. etapp. Kuidas teha valik?

Ülesanne № 1. Joonesta kolm erinevat trapetsi. Tõmba igasse neist kesklõik.

Tee vajalikud mõõtmised ja täitke tabel:

Trapets	Väiksem alus	Suurem alus	Kesklõik
№1			
№2			
№3			

Leia seos.

.....

Saadud andmete põhjal sõnasta trapetsi kesklõigu omadus

.....

.....

Ülesanne № 2. Jonesta kolm erinevat trapetsi. Tõmba igasse neist kesklõik.

Mõõda trapetsite KÕIK saadud nurgad ja täida tabel:

Trapets	alumise aluse lähisnurgad	ülemise aluse lähisnurgad	nurgad, mis on moodustatud kesklõigu ja haarade lõikepunktides
№1			
№2			
№3			

Leia seos.

.....

.....

1. Saadud andmete põhjal sõnasta trapetsi kesklõigu omadus

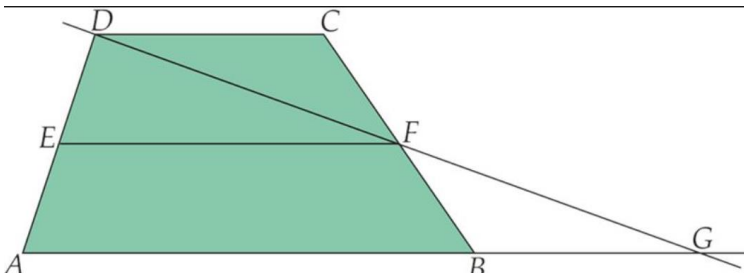
.....

.....

.....

3.etapp. Kas hüpotees on õige?

Ülesanne № 1. Vaata joonis.



Ülesanne № 2. Tõesta antud joonise abil kesklõigu omadusi. (Aruta oma naabriga)

Ülesanne № 3. Lahenda ülesanded:

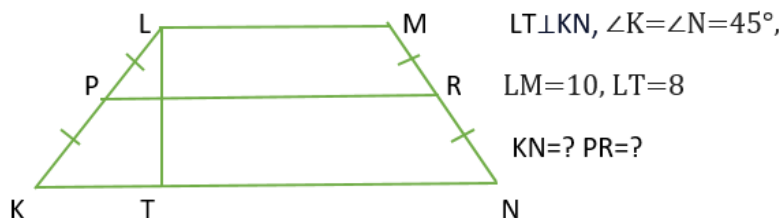
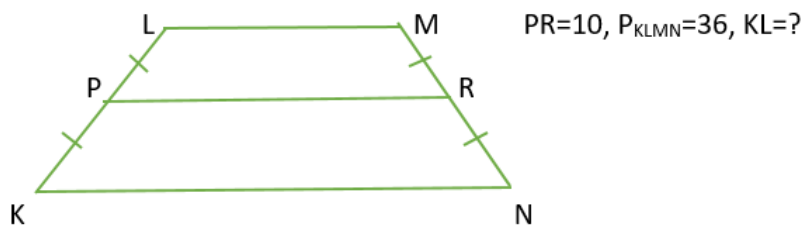
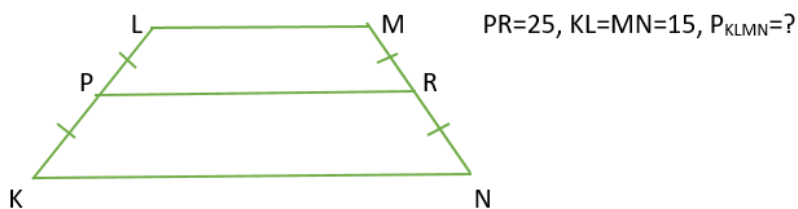
1) Kui trapetsi alused on 15 cm ja 17 cm, siis selle trapetsi kesklõik on $k = \dots$

.....

2) Trapetsi kesklõik on $k = 16$ cm, üks alus on $a = 12$ cm. Teine alus on $b = \dots$

.....

3) Lahenda ülesanded (kirjuta lahendus ja vastus joonise kõrvale)

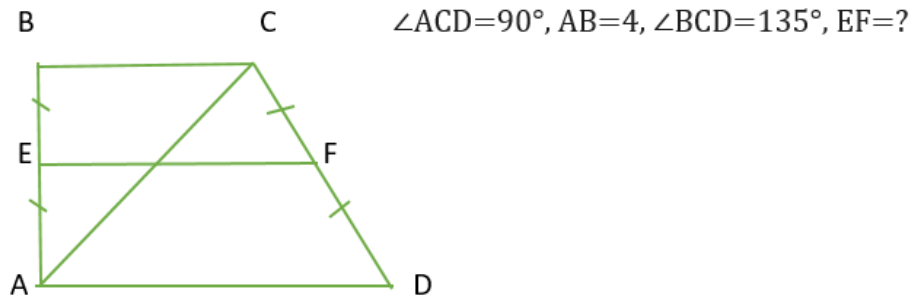


4) Trapetsi haarad on 12 cm ja 16 cm ning ümbermõõt on 54 cm. Leia trapetsi kesklõik.

.....

.....

5) Trapetsi alused on 15 mm ja 46 mm. Leia, kui pikkadeks osadeks jaotab trapetsi diagonaal kesklõigu?



Kas hüpotees trapetsi kesklõigu omadustest leidis kinnitust?

Vajadusel tee parandusi.

4.etapp. Kas tööriist on vajalik?

Ülesanne № 1. Lahenda ülesanne.

N alevikus asub vana angaar, mida pole pikka aega kasutatud. Ühel päeval tekkis lastel tema vastu huvi. Katusele ronida proovides avastasid nad, et see on viltu ja toetub neljale sambale. Oma väikese seikluse käigus märkasid nad ka, et üks sammastest seisis täpselt keskel suure ja väikese vahel ning teine täpselt keskel väikese ja keskmise vahel. Need kaks sammast said aja tõttu kõige rohkem kannatada ja vajaksid väljavahetamist. Uute tugede tegemiseks pidid lapsed välja selgitama nende hävinud keskmiste sammaste kõrgused eeldusel, et suurema toe kõrgus oli 2,85 m ja väikese 2,25 m.

Lahendus

Vastus:.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme

