

Виток № 1, этап № 0

1. *Прочитайте задачу и попробуйте ее решить в группе.*

В небольшом городке N есть старый ангар, который давно уже не использовался. Однажды дети заинтересовались им. Когда они попытались забраться на крышу, они обнаружили, что она наклонена и опирается на четыре столба. Во время своего маленького приключения они также заметили, что один из столбов стоит ровно посередине между большим и малым, а другой — посередине между малым и средним. Эти два столба пострадали от времени больше всего и требовали замены. Для изготовления новых опор ребятам нужно было узнать высоты этих разрушенных средних столбов при условии, что высота большей опоры 2,85 м, а малой – 2,25 м.

Место для решения

Поделитесь своими мыслями и идеями по решению задачи с соседними группами



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



2. Заполните пропуски.

Что известно по условию задачи?

.....

Что нужно найти?

.....

Что нужно знать, чтобы решить задачу?

.....

Какова связь между величинами?

.....

3. Запиши вопросы, если они появились.

.....

4. Закончи предложения.

Я хочу понять, как...?

.....

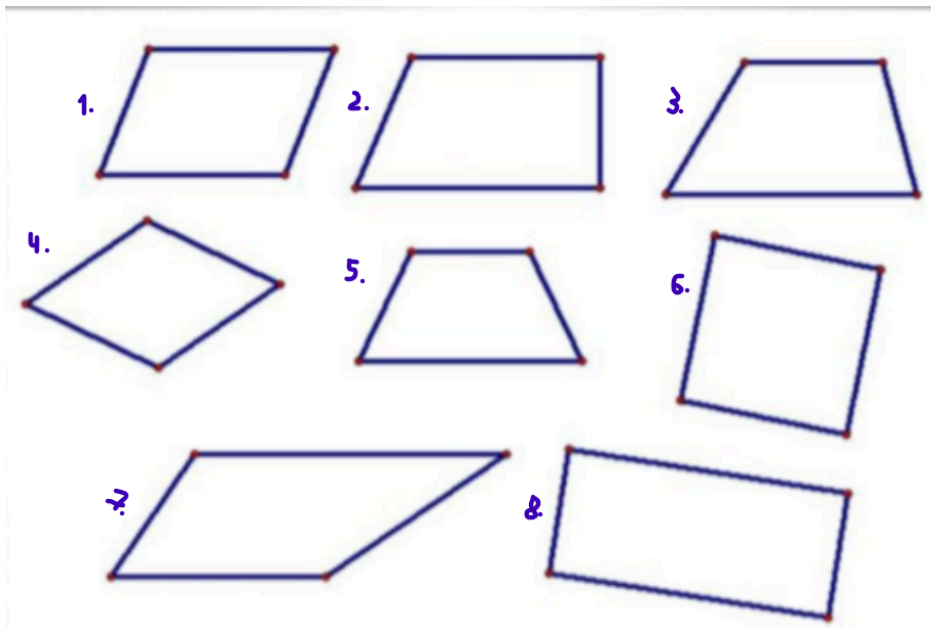
Цель дальнейшей работы -

.....



Виток № 1, этап № 1

1. Сгруппируй четырехугольники:



2. Обобщи, чем отличаются выделенные вами группы геометрических фигур, т.е. задай критерий для каждой группы четырехугольников.

Критерий:	Критерий:
Фигуры:	Фигуры:
Критерий:	Критерий:
Фигуры:	Фигуры:

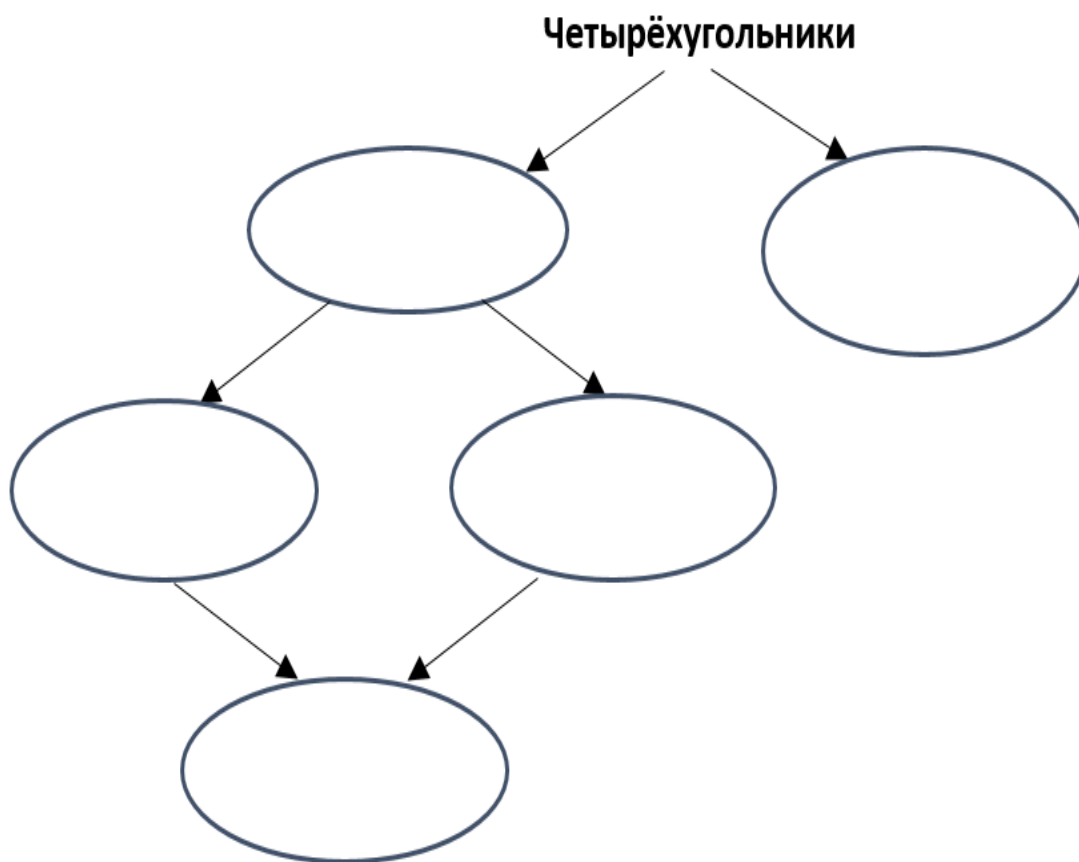
3. В предыдущем задании сгруппируй четырёхугольники, взяв за основу указанные критерии:

Критерий: в геометрической фигуре есть 2 пары параллельных сторон Фигуры:	Критерий: в геометрической фигуре только одна пара параллельных сторон Фигуры:
--	---

Закончи предложение: Я хочу понять, как

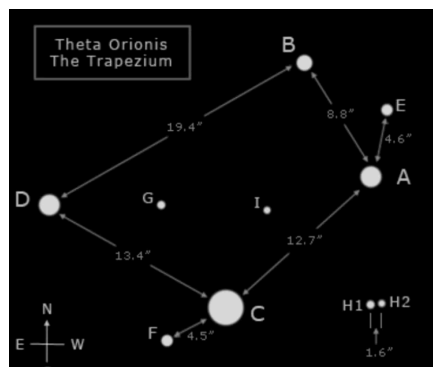
.....

4. Заполни схему:



5. Как может называться новый вид четырехугольников?

Для ответа используй подсказки:



Эта фигура -

Напиши определение этой фигуры

.....

6. Соедини термин с определением:

Термин	Определение
Высота	трапеция, у которой боковые стороны равны
Прямоугольная трапеция	четырёхугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны
Боковые стороны	параллельные противоположные стороны
Трапеция	трапеция, у которой одна из боковых сторон перпендикулярна основаниям
Основания	отрезок, проведенный перпендикулярно основаниям
Равнобедренная трапеция	непараллельные стороны

7. *Выполни задания:*

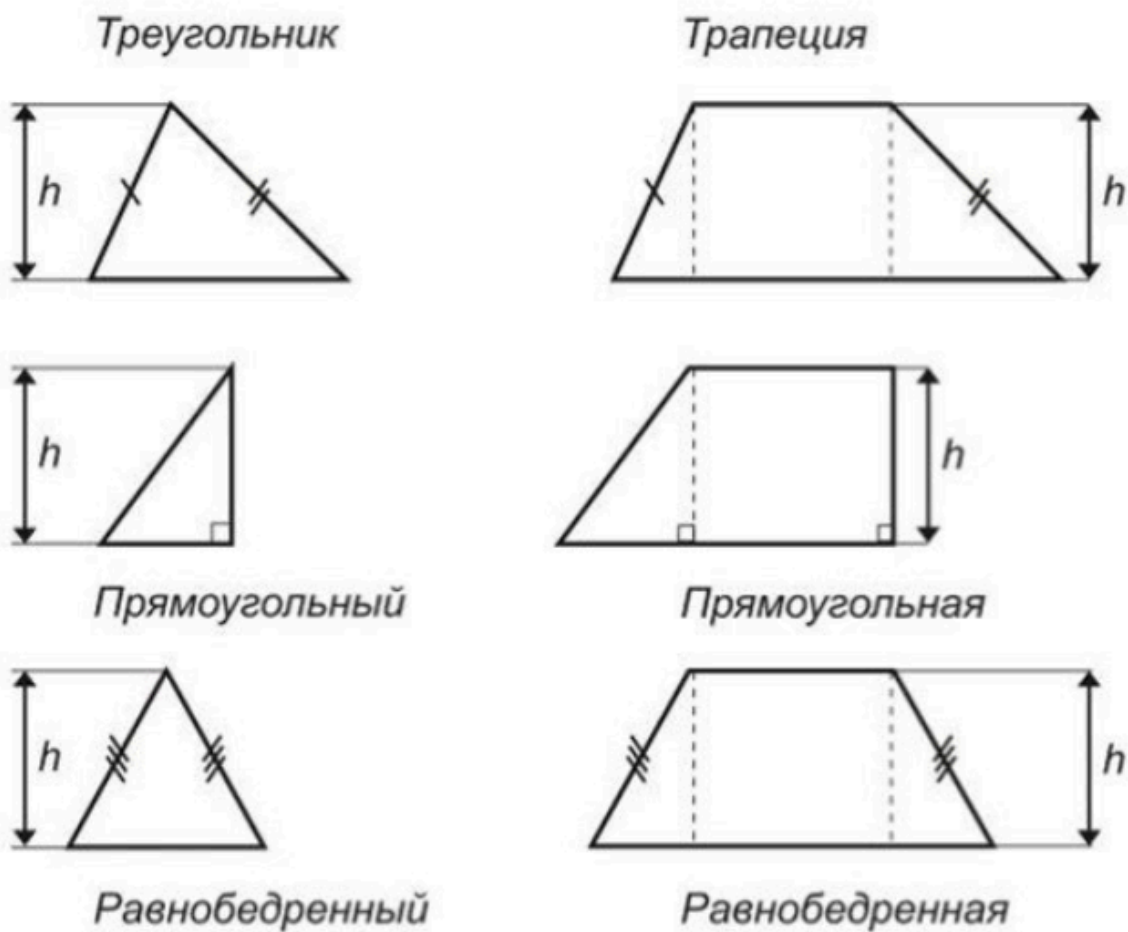
- 1) Начерти трапецию TRAP.

- 2) Проведи высоту трапеции из вершины A.
- 3) Выпиши основания и боковые стороны.

- 4) Сделай необходимые измерения.

- 5) Найди периметр своей трапеции.

8. Рассмотрите схему и найдите связь



Виток № 1, этап № 2

1. Начерти трапецию ABCD (неравнобедренную и непрямоугольную). Измерь с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты измерений.



.....
а) Найди сумму всех четырёх углов

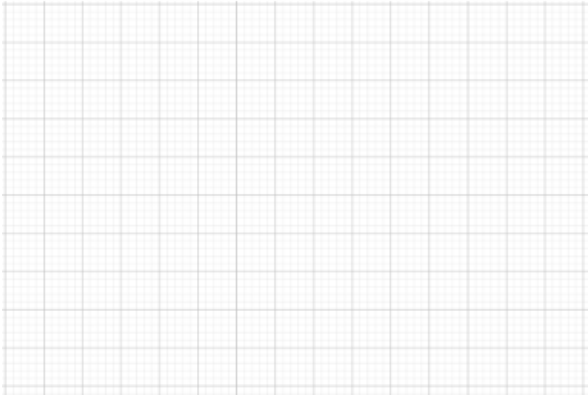
б) Найди сумму углов, прилежащих к одной боковой стороне.

.....
Обсуди свои результаты с соседом по парте.

Сформулируй вывод о **сумме углов трапеции**, используя формулу *Если ..., то...*

.....
Сформулируй вывод о **сумме углов трапеции, прилежащих к одной боковой стороне**, используя формулу *Если ..., то ...*

2. Начерти равнобедренную трапецию KLMN.



Измерьте с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты.....

Сформулируй свои выводы **об углах равнобедренной трапеции**, используя формулу *Если..., то ...*

.....

3. Начерти прямоугольную трапецию PRST.



Измерь с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты

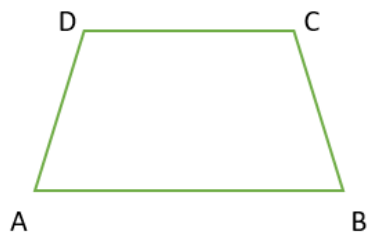
Сформулируй свои выводы **об углах прямоугольной трапеции**, используя формулу *Если, то*

.....



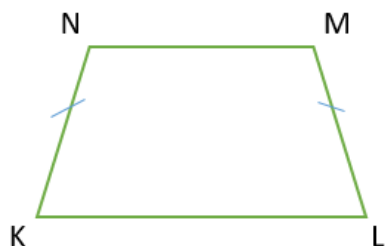
Виток № 1, этап № 3

Найди все углы четырёхугольника. Определите вид четырёхугольника. В случае трапеции, определите ее вид:

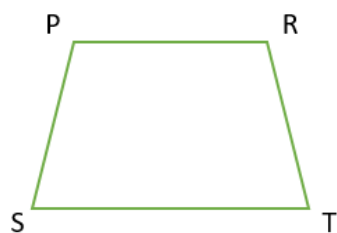


$$\angle A = 68^\circ$$

$$\angle B = 52^\circ$$

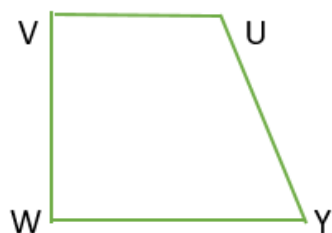


$$\angle N = 110^\circ$$



$$\angle S = 70^\circ$$

$$\angle R = 105^\circ$$



$$\angle W = 90^\circ$$

$$\angle Y = 75^\circ$$

Подтвердилась ли гипотеза о свойствах углов трапеции?

.....

Внеси исправления в случае необходимости.

.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

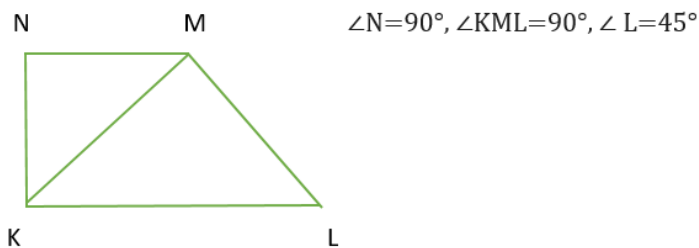
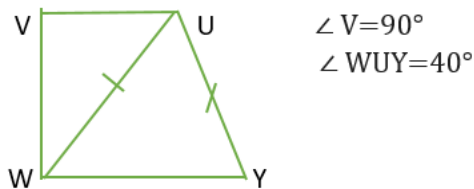
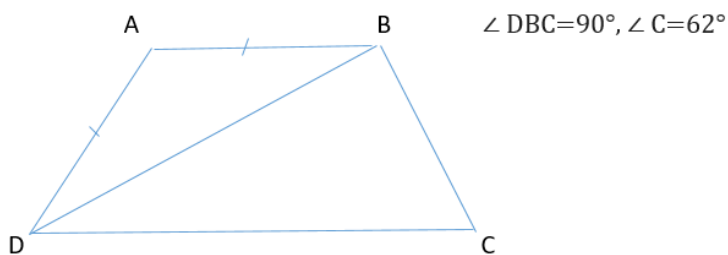
the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme

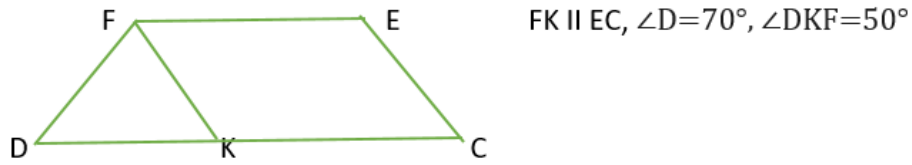
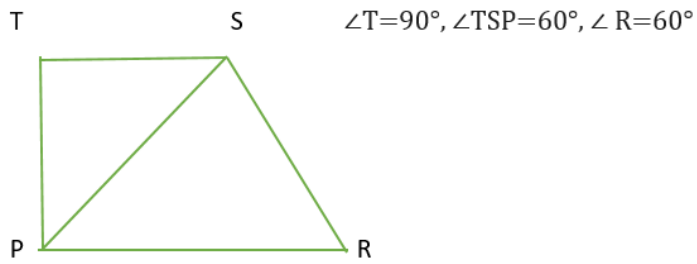


Виток № 1, этап № 4

Выполни задания:

1. Сумма углов, прилежащих к боковой стороне трапеции, равна
2. Сумма внутренних углов трапеции равна
3. Если один из углов прямоугольной трапеции составляет 100° , то остальные углы равны
4. Если сумма двух углов при основании равнобедренной трапеции составляет 300° , то углы трапеции равны
5. Если один из углов равнобедренной трапеции составляет 72° , то углы трапеции равны
6. Если сумма двух углов трапеции составляет 56° , то сумма двух других углов равна
7. Найди углы трапеции (решение и ответ записывай рядом с чертежом):

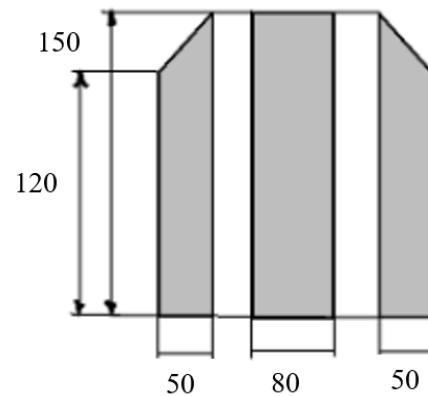




Виток №2, этап № 0

1. Прочитайте задачу и попробуйте ее решить в группе.

Строительная фирма заказывает заводу металлоконструкций 25 окон, образец которых вы видите на фото. Размеры стекол (в см) вы видите на рисунке. Стоимость 1 м^2 стекла 165 евро. Рассчитайте стоимость стекол, необходимых для изготовления этих окон.



Место для решения

Поделитесь своими мыслями и идеями по решению задачи с соседними группами

2. Заполните пропуски.

Что известно по условию задачи?

.....

Что нужно найти?

.....

Что нужно знать, чтобы решить задачу?

.....

Какова связь между величинами?

.....

Запишите вопросы, если они появились.

.....

Я хочу понять, как...? Какова цель дальнейшей работы?

.....



downloaded from www.ta-teachers.eu

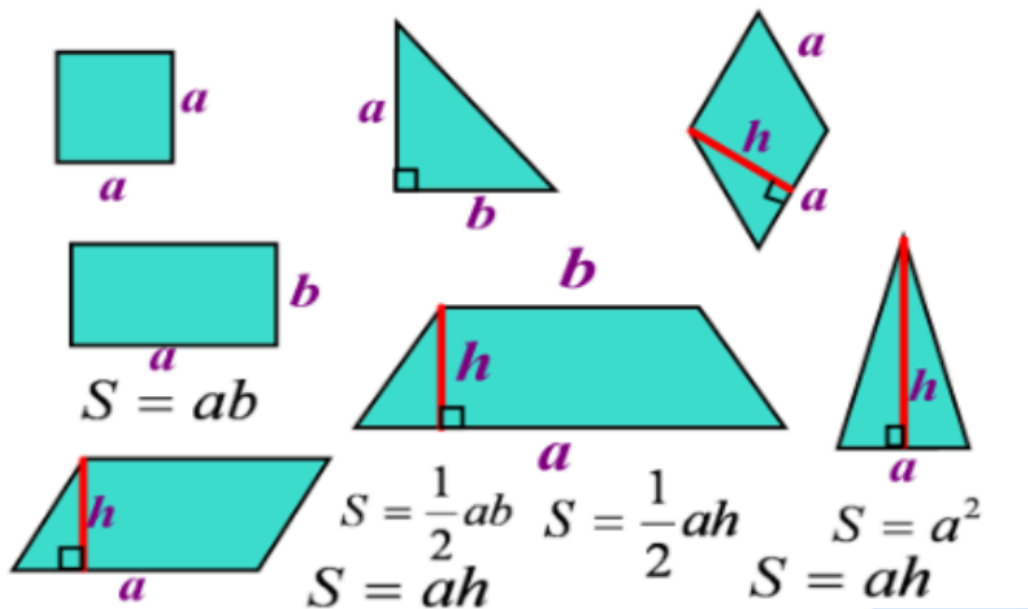
the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme



Виток №2, этап № 1

Выполните задания:

Соотнесите фигуры и формулы для вычисления их площадей:



Формулы для вычисления площади каких фигур мы еще не знаем?

.....

Я хочу понять, как...?

Какова цель дальнейшей работы?

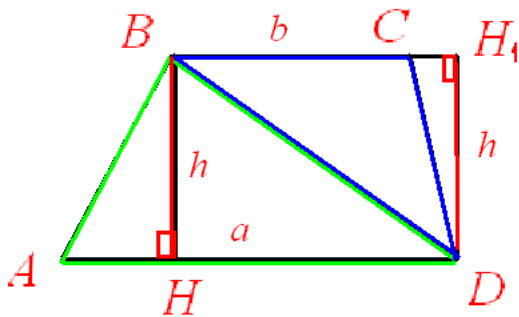
Виток №2, этап № 2

Как найти площадь трапеции? (Предложите свои варианты)

.....

Групповая работа

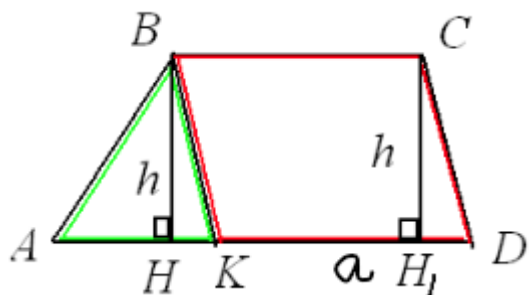
Группа 1. Трапеция разбита на 2 треугольника. Найдите ее площадь через площади треугольников



Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

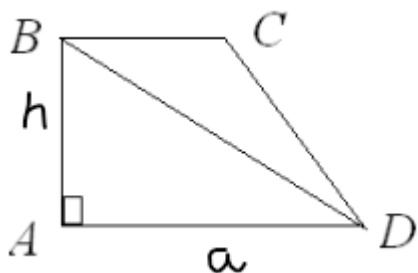
Группа 2. Трапеция разбита на треугольник и параллелограмм. Попробуйте выразить ее площадь, используя площади этих фигур.



Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

Группа 3. Прямоугольная трапеция разбита на 2 треугольника. Найдите ее площадь через площади треугольников.

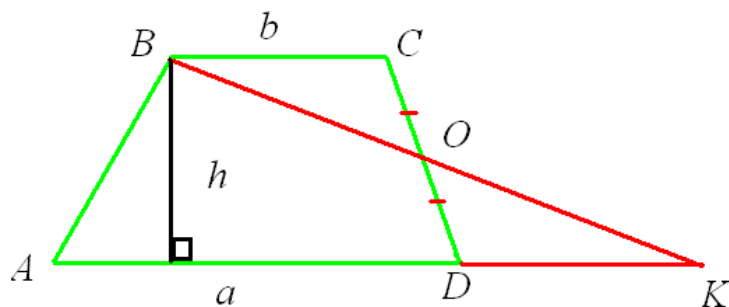


Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

Группа 4. Через середину O стороны CD трапеции ABCD проведена прямая BO

пересекающая прямую AD в точке K. Сравните площади трапеции и треугольника АВК. Запишите формулу для вычисления площади треугольника. Чему равна площадь трапеции?



Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

Обсудите ваши решения с классом.

Запишите полученный вывод в виде формулы.

.....

Напиши расшифровку всех обозначений (математических величин) этой формулы.

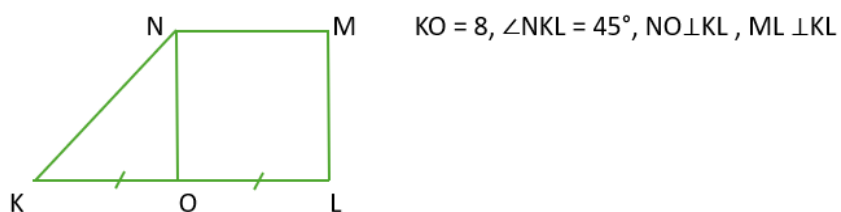
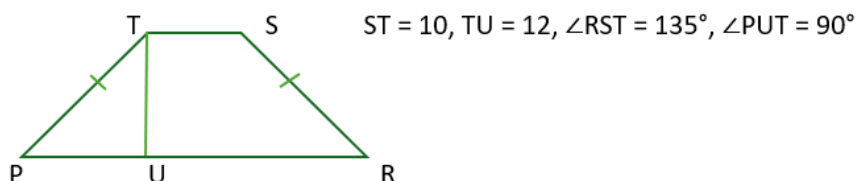
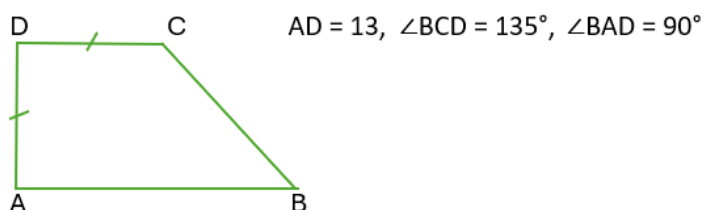
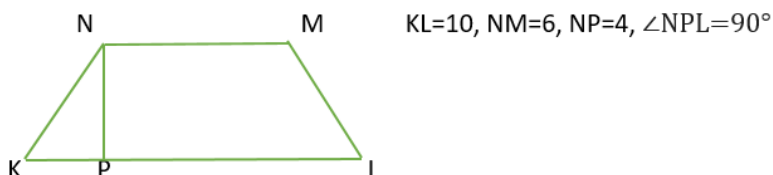
.....

.....

Виток №2, этап № 3

Найдите площади приведённых ниже трапеций, используя разбиения на фигуры.

Затем вычислите площадь каждой трапеции по формуле, которую вы сами получили. Сравните ответы, полученные двумя способами.



Работает ли ваша формула нахождения площади трапеции?

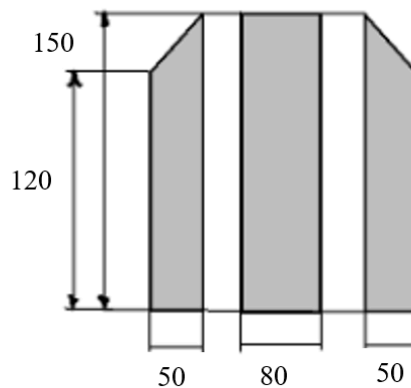
.....

Внесите исправления в случае необходимости.

Виток №2, этап № 4

1. Решите задачу.

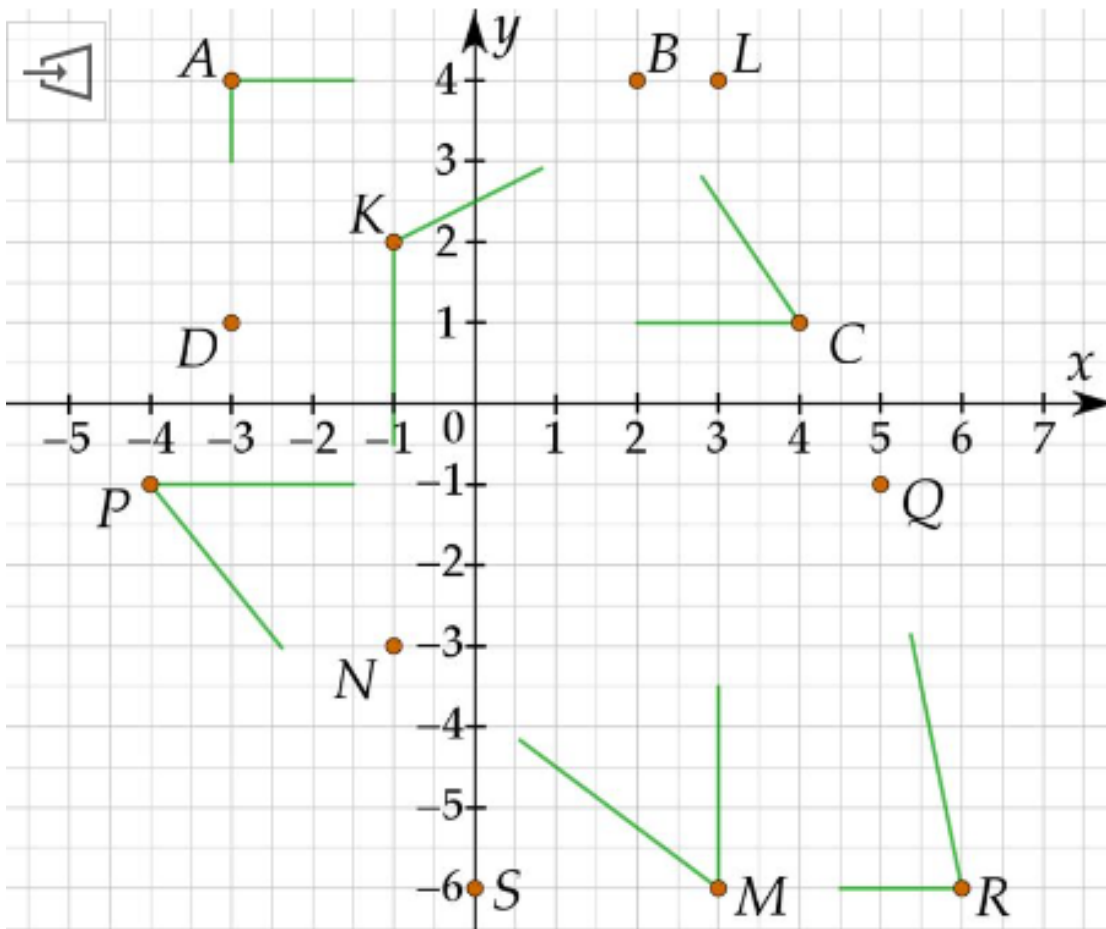
Строительная фирма заказывает заводу металлоконструкций 25 окон, образец которых вы видите на фото. Размеры стекол (в см) вы видите на рисунке. Стоимость 1м² стекла 165 евро. Рассчитайте стоимость стекол, необходимых для изготовления этих окон.



Ответ:

2. На координатной плоскости даны элементы трапеций ABCD, KLMN и PQRS.

Достройте трапеции.



Определите основания и высоту трапеций и вычислите их площадь.

Трапеция ABCD

.....

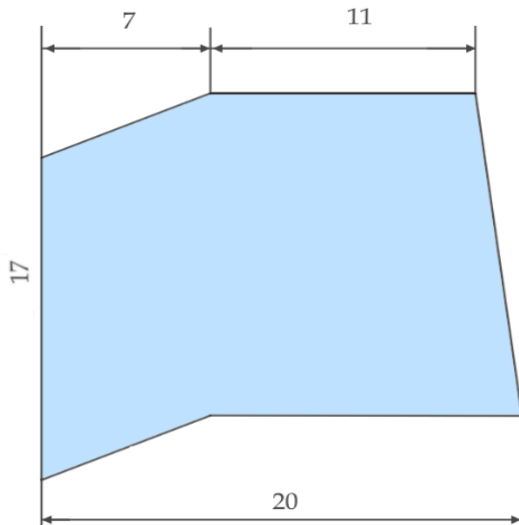
Трапеция KLMN

.....

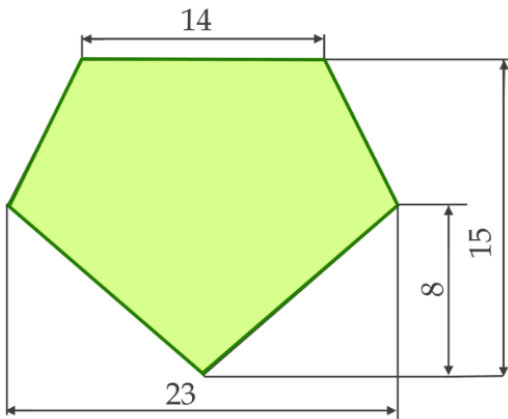
Трапеция PQRS

.....

3. Вычислите площадь фигуры, разбив ее на части (одна из частей должна быть трапеция). Длины на рисунке указаны в сантиметрах.



Ответ :



Ответ :

4. Для изготовления уличного фонаря требуется шесть одинаковых стеклянных деталей в форме равнобедренной трапеции. Вычисли общую площадь необходимого стекла, если периметр верхней грани фонаря равен 72 см, периметр нижней грани 36 см, а высота детали в форме трапеции равна 30 см. Сделай рисунок, показывающий, как вырезать все эти 6 деталей из прямоугольного листа стекла с размерами 60 см × 35 см.



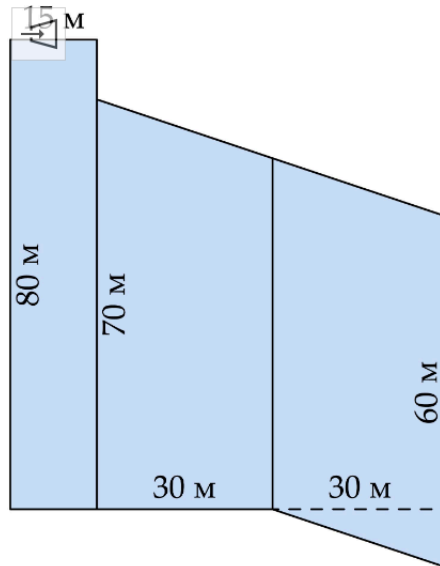
Ответ:

5. Квадратный метр ткани для вымпела стоит 26 евро. Найди, сколько примерно стоит изготовление восьми одинаковых вымпелов в форме трапеции, если две перпендикулярные стороны вымпела равны, а третья – на 80% длиннее. Чтобы вымпел смотрелся более эффектно, параллельная земле сторона должна быть длиной от 50 до 80 см.



Ответ:

6. Стоимость работы фирмы, занимающейся мытьем окон высотных зданий, оценивают по квадратным метрам. Сколько нужно заплатить за мойку окон одной стены здания банка, если примерные размеры этой стены даны на рисунке, а мытье 1 м^2 стоит 3 евро?



Ответ:

Виток №3, этап № 0

1. Прочитайте задачу и попробуйте ее решить.

В небольшом городке N есть старый ангар, который давно уже не использовался. Однажды дети заинтересовались им. Когда они попытались забраться на крышу, они обнаружили, что она наклонена и опирается на четыре столба. Во время своего маленького приключения они также заметили, что один из столбов стоит ровно посередине между большим и малым, а другой — посередине между малым и средним. Эти два столба пострадали от времени больше всего и требовали замены. Для изготовления новых опор ребятам нужно было узнать высоты этих разрушенных средних столбов при условии, что высота большей опоры 2,85 м, а малой – 2,25 м.

2. Выполните рисунок

3. Заполните пропуски.

Что известно по условию задачи?

.....

Что нужно найти?

.....

Достаточно ли на данный момент инструментов - знаний, чтобы решить задачу?

.....

Я хочу понять, как...?

.....

Цель дальнейшей работы -

.....



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



Виток №3, этап № 1

Как называется отрезок MN треугольника ABC ?

.....

Напиши определение термина

.....

.....

Какие свойства этого отрезка ты знаешь?

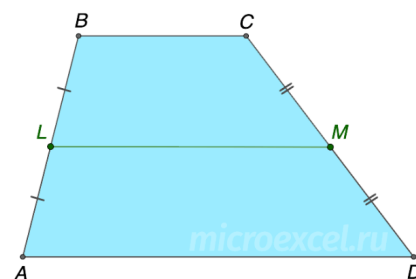
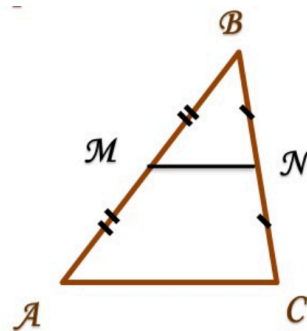
.....

.....

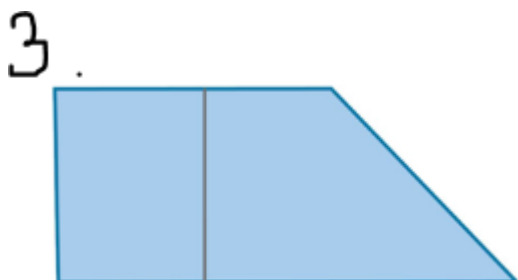
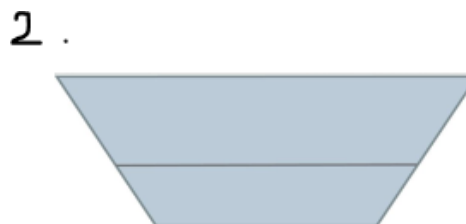
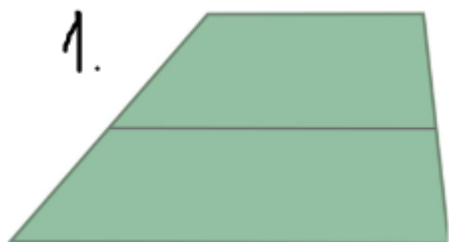
Как называется отрезок LM трапеции $ABCD$?

(обсуди свой ответ с соседом по парте)

.....



Рассмотри фигуры и проведенные в них отрезки.



В каких фигурах проведена средняя линия? Объясни, почему?

.....

Почему в оставшихся фигурах проведенный отрезок не является средней линией? Объясни, почему? (Обсуди с соседом по парте).

.....

Сформулируй определение нового термина..

.....

Виток №3, этап № 2

1. Построй три разных трапеции. Проведи в каждой из них среднюю линию.

Сделай необходимые измерения и заполните таблицу:

Трапеция	Меньшее основание	Большее основание	Средняя линия
№1			
№2			
№3			

Найди закономерность.

.....

Сформулируй на основе полученных данных свойство средней линии трапеции

.....

.....

2. Построй три разные трапеции. Проведи в каждой из них среднюю линию.

Измерь ВСЕ получившиеся углы в трапециях и заполни таблицу:

Трапеция	углы при нижнем основании	углы при верхнем основании	углы, образованные при пересечении средней линии и боковых сторон
№1			
№2			
№3			

Найди закономерность.

.....
.....

3. Сформулируйте на основе полученных данных свойства средней линии трапеции

.....
.....
.....



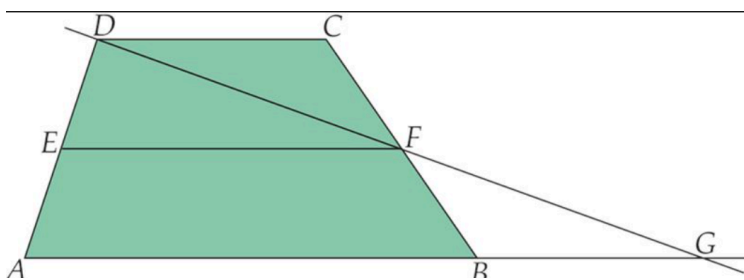
downloaded from www.ta-teachers.eu

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



Виток №3, этап № 3

1. *Рассмотри рисунок.*



2. *Предложи доказательство свойств средней линии, используя данный рисунок. (Обсуди с соседом по парте)*

3. Выполни задания:

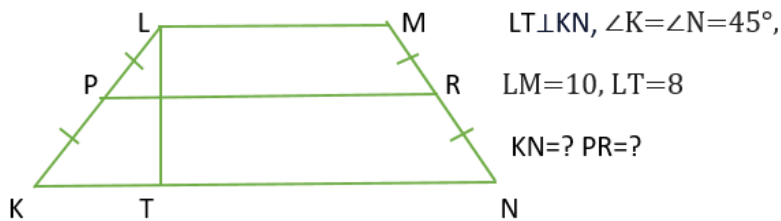
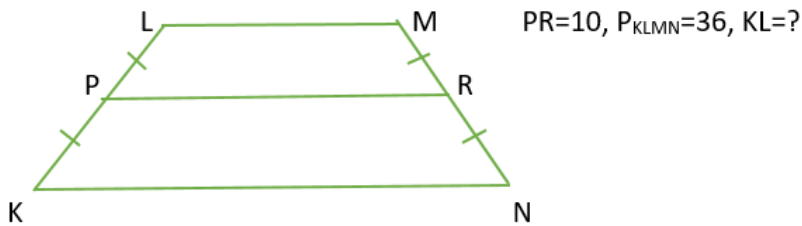
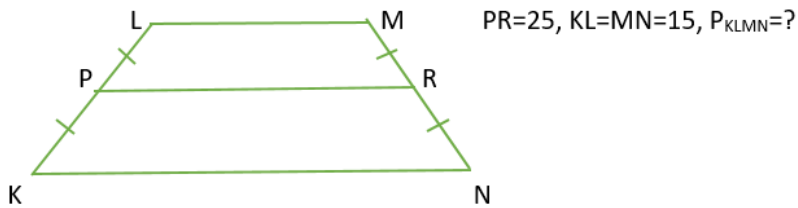
1) Если основания трапеции равны 15 см и 17 см, то ее средняя линия $k = \dots$

.....

2) Средняя линия трапеции $k = 16$ см, а одно из оснований $a = 12$ см. Другое основание $b = \dots$

.....

3) Выполни задания (решение и ответ записывай рядом с чертежом)



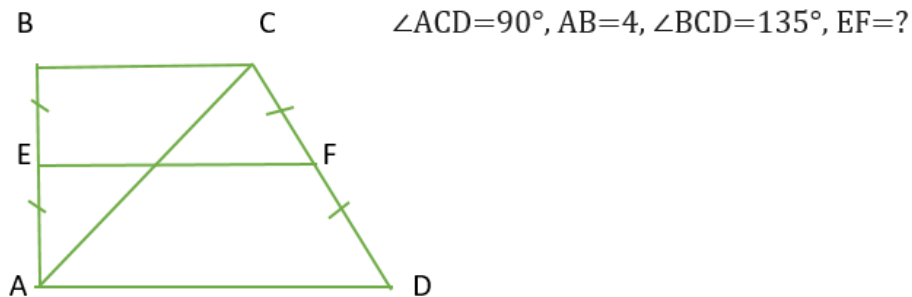
4. Боковые стороны трапеции равны 12 см и 16 см, а периметр равен 54 см. Найдите среднюю линию трапеции.

.....

5. Основания трапеции равны 15 мм и 46 мм. На отрезки какой длины разбивает среднюю линию диагональ этой трапеции?

.....

6.



Подтвердилась ли гипотеза о свойствах средней линии трапеции?

.....

Внеси исправления в случае необходимости.

.....

Виток №3, этап № 4

Решите задачу

В небольшом городке N есть старый ангар, который давно уже не использовался. Однажды дети заинтересовались им. Когда они попытались забраться на крышу, они обнаружили, что она наклонена и опирается на четыре столба. Во время своего маленького приключения они также заметили, что один из столбов стоит ровно посередине между большим и малым, а другой — посередине между малым и средним. Эти два столба пострадали от времени больше всего и требовали замены. Для изготовления новых опор ребятам нужно было узнать высоты этих разрушенных средних столбов при условии, что высота большей опоры 2,85 м, а малой – 2,25 м.

Место для решения

Ответ:.....



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

