

Имя, фамилия: _____ Дата: _____

Тема: _____

(заполняется учеником *после* работы над 0 этапом)

Часть № 1

0 этап. Могу ли я?

Задание № 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.

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



Задание № 2. Заполните пропуски.

Что известно по условию задачи?

.....

Что нужно найти?

.....

Что нужно знать, чтобы решить задачу?

.....

Какова связь между величинами?

.....

Задание № 3. Запиши вопросы, если они появились.

.....

.....

Задание № 4. Закончи предложения.

Я хочу понять, как...?

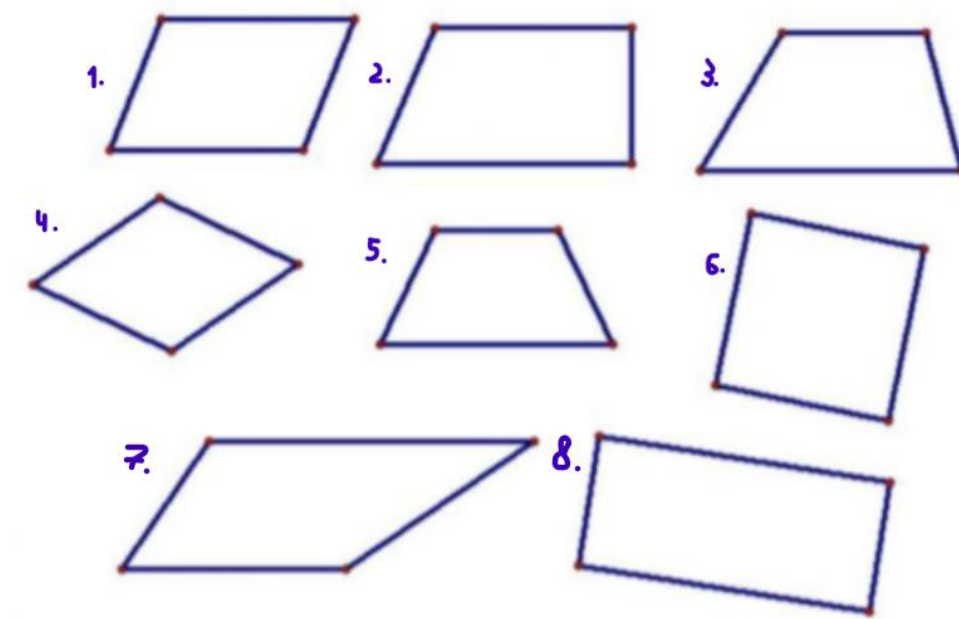
.....

Цель дальнейшей работы -

.....

1 этап. С чем имею дело?

Задание № 1. Сгруппируй четырехугольники:



Задание № 2. Обобщи, чем отличаются выделенные вами группы геометрических фигур, т.е. задай критерий для каждой группы четырёхугольников.

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

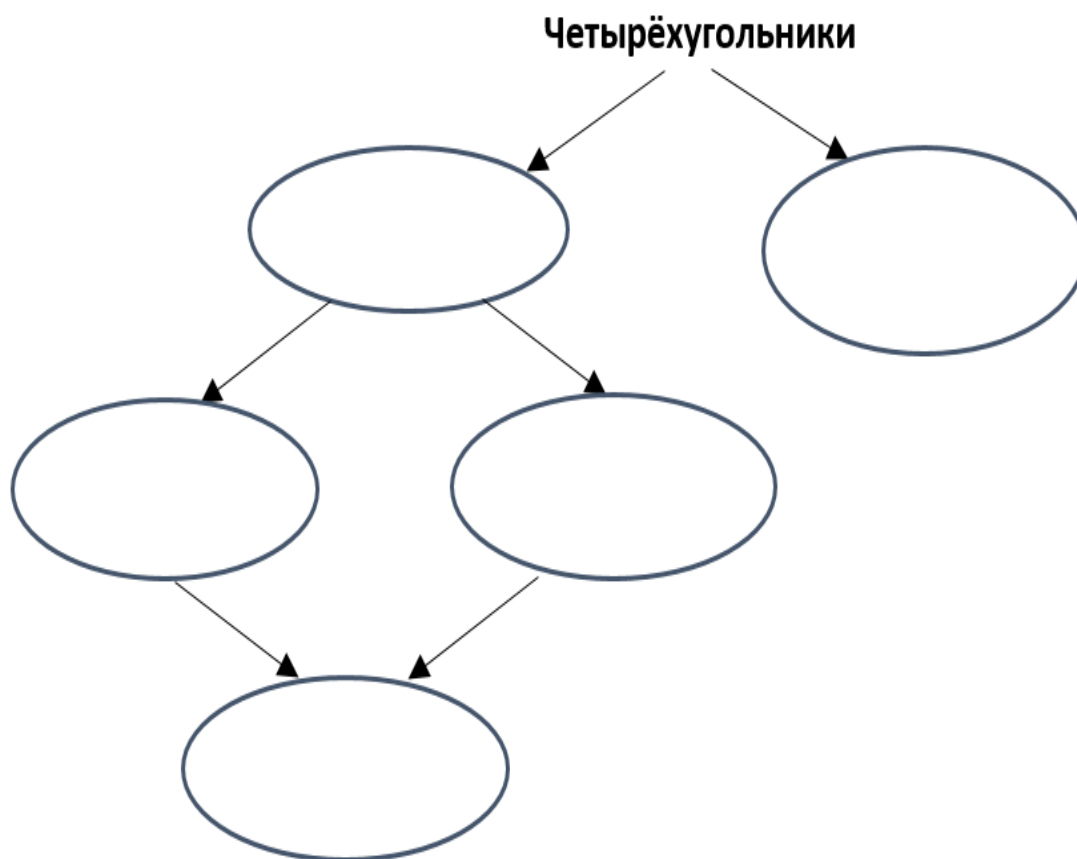
Задание № 3. В предыдущем задании сгруппируй четырёхугольники, взяв за основу указанные критерии:

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

Закончи предложение: Я хочу понять, как

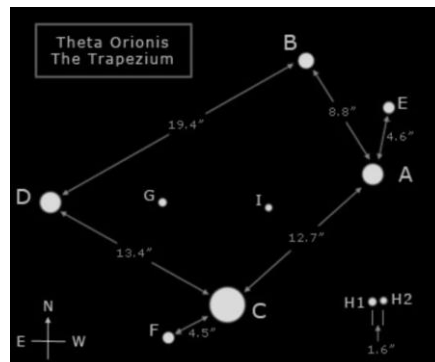
.....

Задание № 4. Заполни схему:



Задание № 5. Как может называться новый вид четырехугольников?

Для ответа используй подсказки:



Эта фигура -

Напиши определение этой фигуры

.....

.....

Задание № 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

Задание № 7. Выполни задания:

Начерти трапецию TRAP.

Проведи высоту трапеции из вершины A.

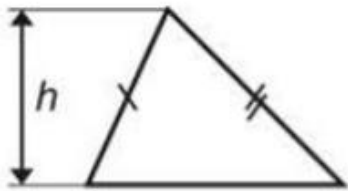
Выпиши основания и боковые стороны.

Сделай необходимые измерения.

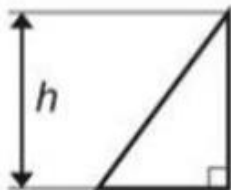
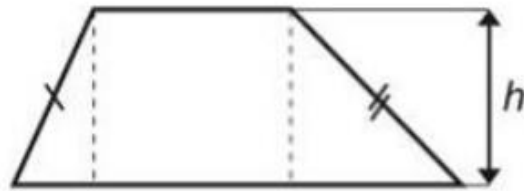
Найди периметр своей трапеции.

Задание № 8. Рассмотрим схему и найди связь

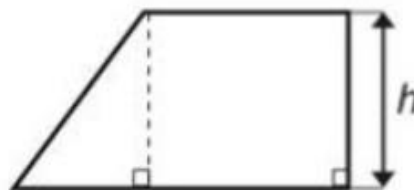
Треугольник



Трапеция



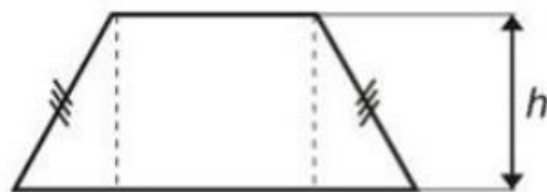
Прямоугольный



Прямоугольная



Равнобедренный



Равнобедренная

2 этап. Как сделать выбор?

Задание № 1. Начерти трапецию ABCD (неравнобедренную и непрямоугольную). Измерь с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты измерений.



Найди сумму всех четырёх углов

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 ...

Задание № 2. Начерти равнобедренную трапецию KLMN.



Измерьте с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты

.....

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

.....

Задание № 3. Начерти прямоугольную трапецию PRST.



Измерь с помощью транспортира все четыре угла трапеции и запишите результаты

.....

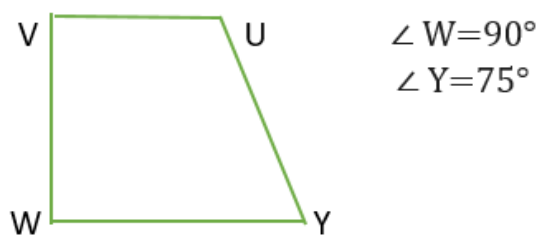
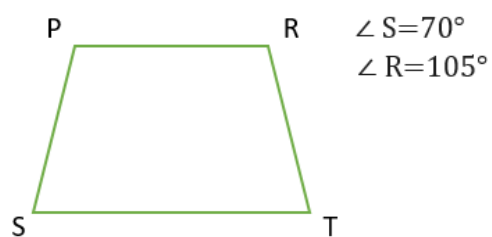
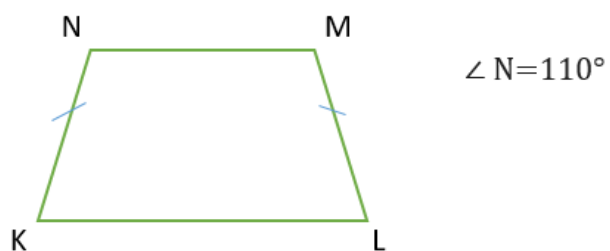
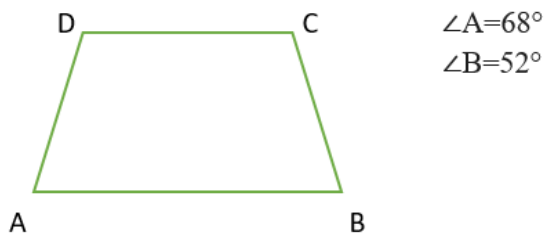
Сформулируй свои выводы об углах прямоугольной трапеции, используя форму

Если, то

.....

3 этап. Верна ли гипотеза?

Задание № 1. Найди все углы четырёхугольника. Определите вид четырёхугольника. В случае трапеции, определите ее вид:



Подтвердилась ли гипотеза о свойствах углов трапеции?

.....

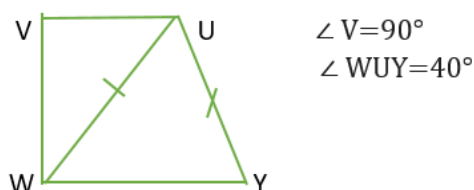
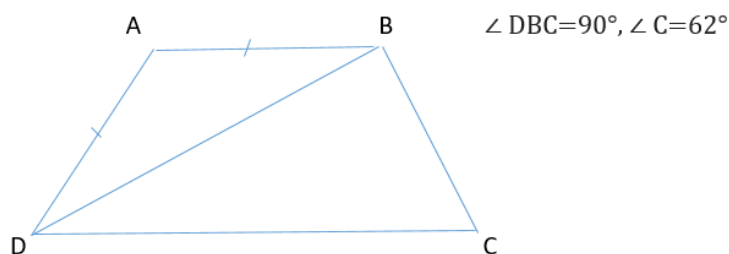
Внеси исправления в случае необходимости.

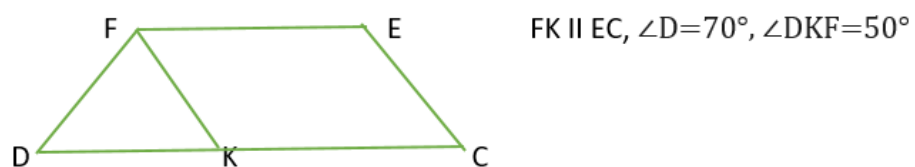
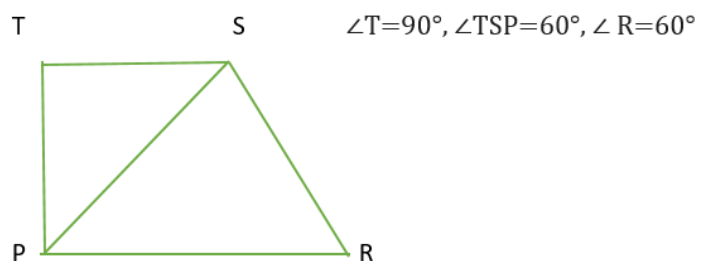
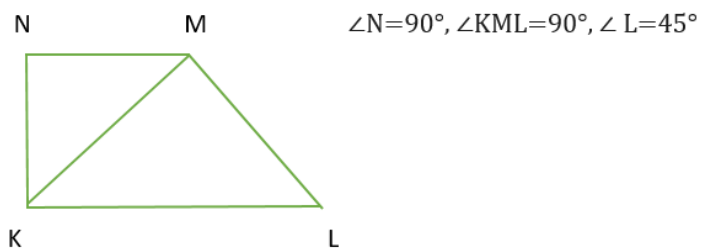
.....

4 этап. Нужен ли инструмент?

Задание № 1. 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):



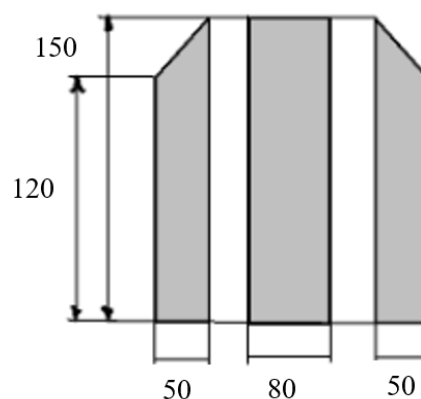


Часть № 2

0 этап. Могу ли я?

Задание № 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.



Поделитесь своими мыслями и идеями по решению задачи с соседними группами

Задание № 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

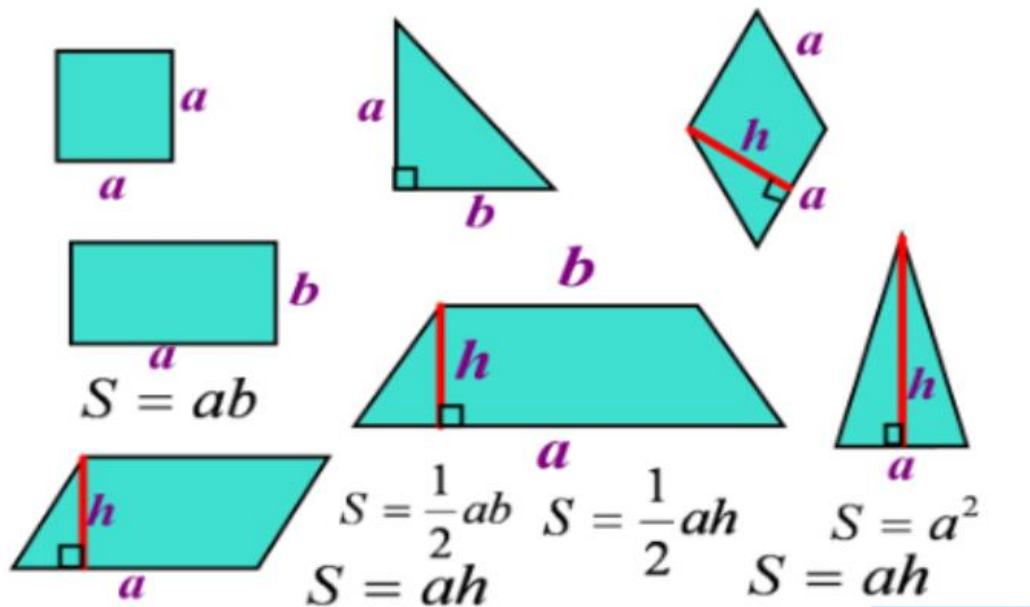
the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



1 этап. С чем имею дело?

Задание № 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?

.....

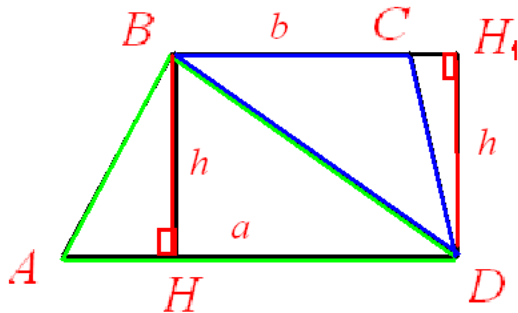
2 этап. Как сделать выбор?

Как найти площадь трапеции? (Предложите свои варианты)

.....

Групповая работа

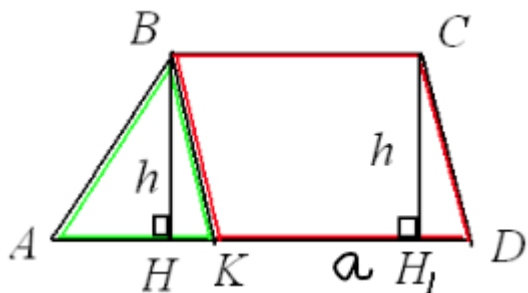
Группа 1. Трапеция разбита на 2 треугольника. Найдите ее площадь через площади треугольников



Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

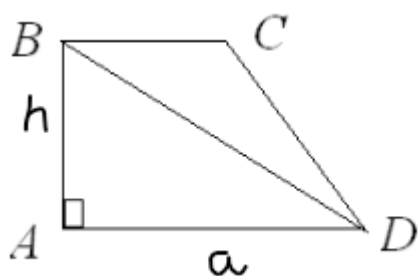
Группа 2. Трапеция разбита на треугольник и параллелограмм. Попробуйте выразить ее площадь, используя площади этих фигур.



Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

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

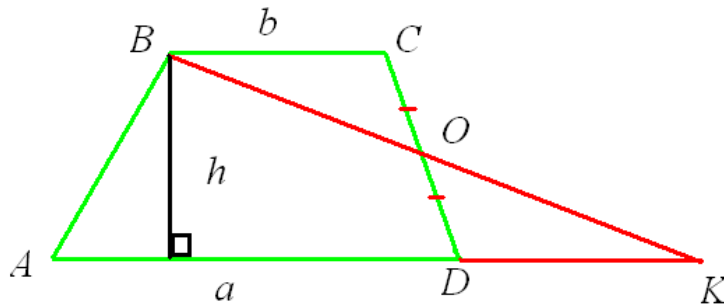


Сформулируйте свой вывод о нахождении площади трапеции

.....

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

пересекающая прямую AD в точке K. Сравните площади трапеции и треугольника ABK. 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.

.....

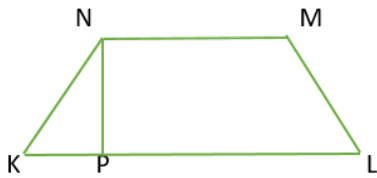
Напиши расшифровку всех обозначений (математических величин) этой формулы.

.....

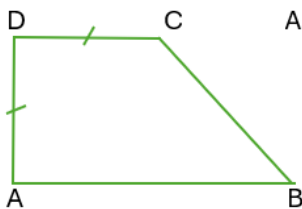
.....

3 этап. Верна ли гипотеза?

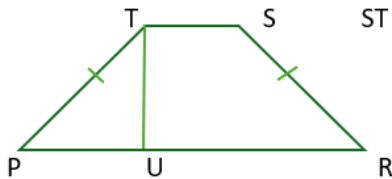
Задание № 1. Найдите площади приведённых ниже трапеций, используя разбиения на фигуры. Затем вычислите площадь каждой трапеции по формуле, которую вы сами получили. Сравните ответы, полученные двумя способами.



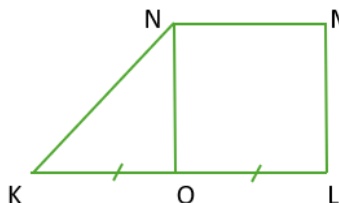
$KL=10$, $NM=6$, $NP=4$, $\angle NPL=90^\circ$



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



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



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

Работает ли ваша формула нахождения площади трапеции?

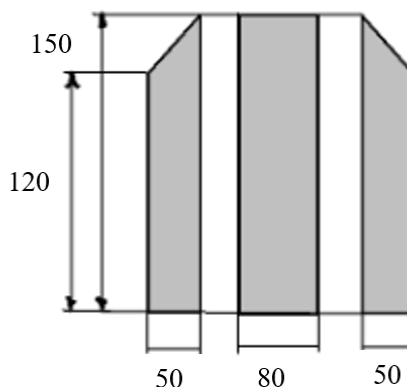
.....

Внесите исправления в случае необходимости.

4 этап. Нужен ли инструмент?

Задание № 1. Решите задачу.

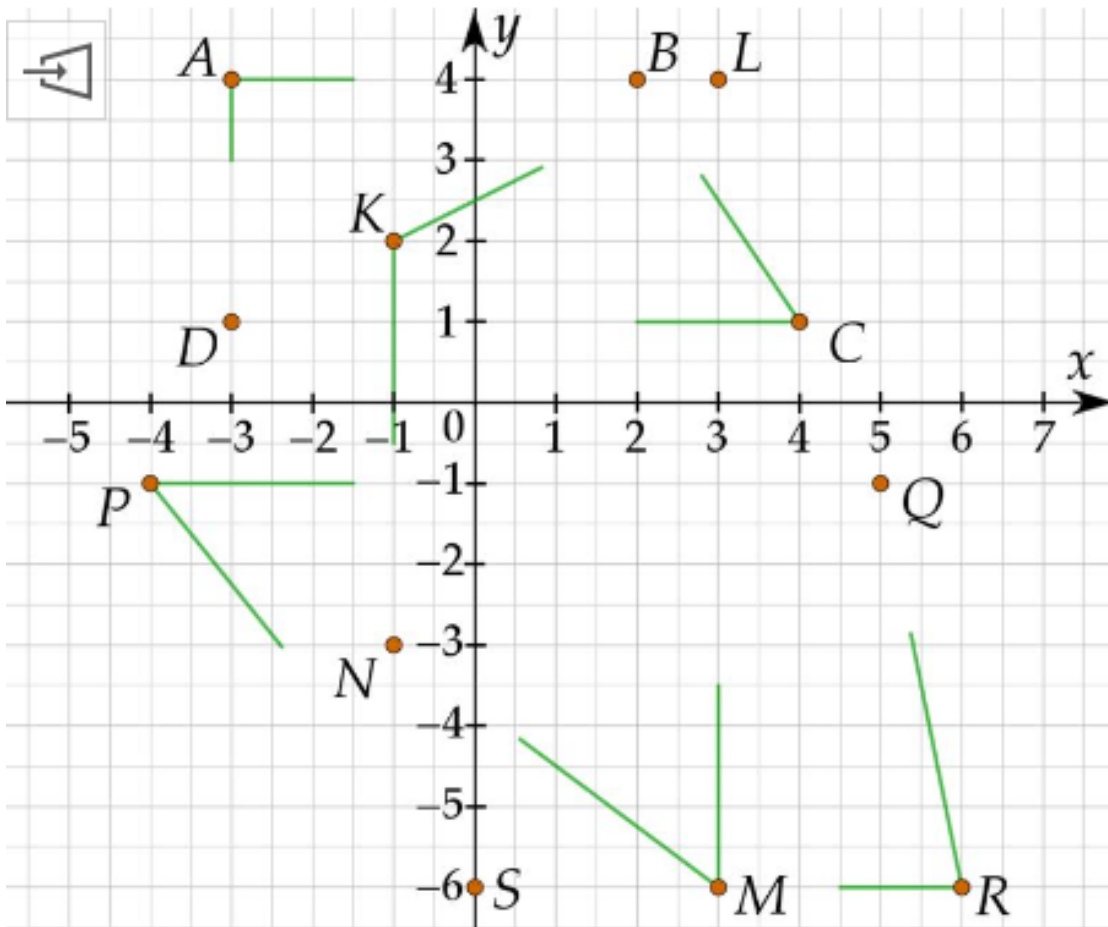
Строительная фирма заказывает заводу металлоконструкций 25 окон, образец которых вы видите на фото. Размеры стекол (в см) вы видите на рисунке. Стоимость 1 м^2 стекла 165 евро. Рассчитайте стоимость стекол, необходимых для изготовления этих окон.



Ответ.

.....

Задание № 2. На координатной плоскости даны элементы трапеций ABCD, KLMN и PQRS. Постройте трапеции.



Определите основания и высоту трапеций и вычислите их площадь.

Трапеция ABCD

.....

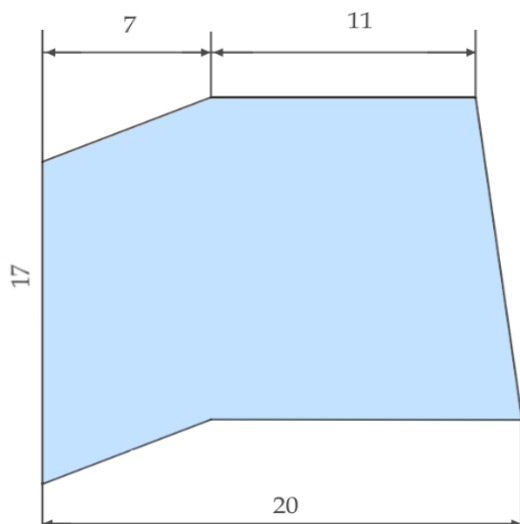
Трапеция KLMN

.....

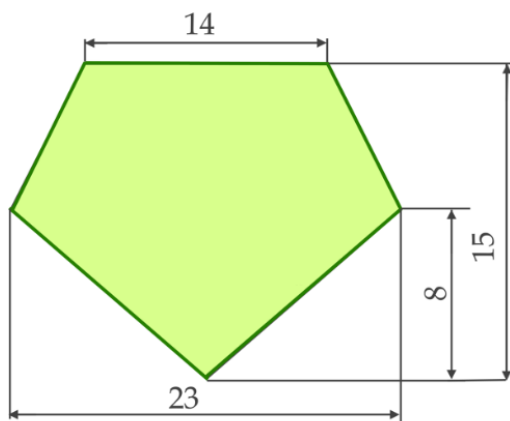
Трапеция PQRS

.....

Задание № 3. Вычислите площадь фигуры, разбив ее на части (одна из частей должна быть трапеция). Длины на рисунке указаны в сантиметрах.



Ответ :



Ответ :

Задание № 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.



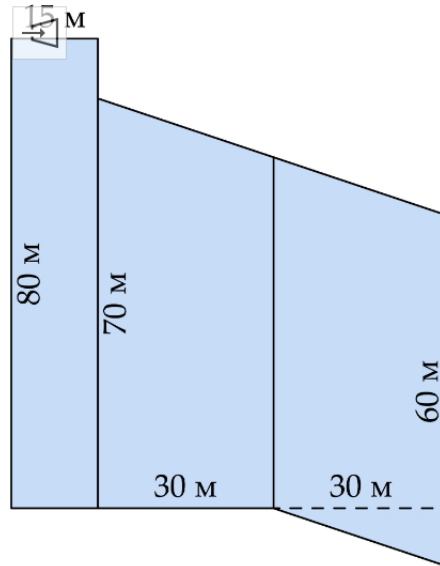
Ответ:

Задание № 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:

Задание № 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:

Часть № 3

0 этап. Могу ли я?

Задание № 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.

Задание № 2. Выполните рисунок

Задание № 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



1 этап. С чем имею дело?

Задание № 1. Как называется отрезок MN треугольника ABC?

.....

Напиши определение термина

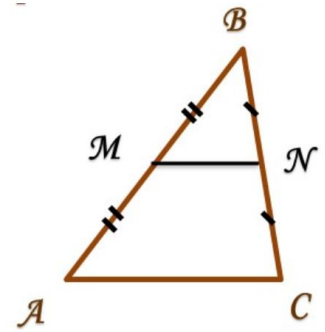
.....

.....

Какие свойства этого отрезка ты знаешь?

.....

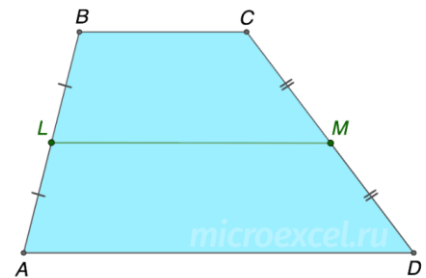
.....



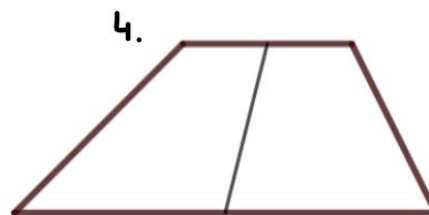
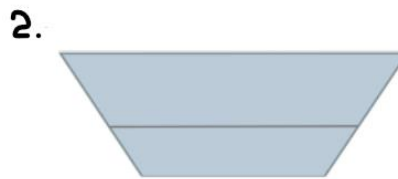
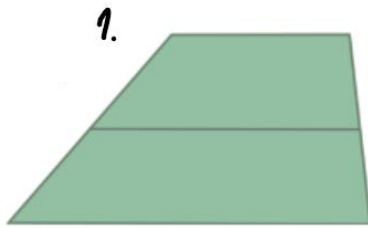
Задание № 2. Как называется отрезок LM трапеции

ABCD? (обсуди свой ответ с соседом по парте)

.....



Задание № 3. Рассмотрим 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).

.....

Задание № 4. Сформулируй определение нового термина.

.....

2 этап. Как сделать выбор?

Задание № 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			

Задание № 2. Найди закономерность.

.....

Сформулируй на основе полученных данных свойство средней линии трапеции

.....

.....

Задание № 3. 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.

.....

.....

Сформулируйте на основе полученных данных свойства средней линии трапеции

.....

.....

.....



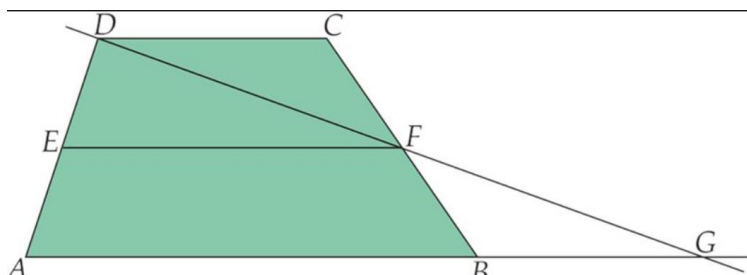
downloaded from www.ta-teachers.eu

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



3 этап. Верна ли гипотеза?

Задание № 1. Рассмотрим рисунок.



Задание № 2. Предложи доказательство свойств средней линии, используя данный рисунок. (Обсуди с соседом по парте)

Задание № 3. Выполни задания:

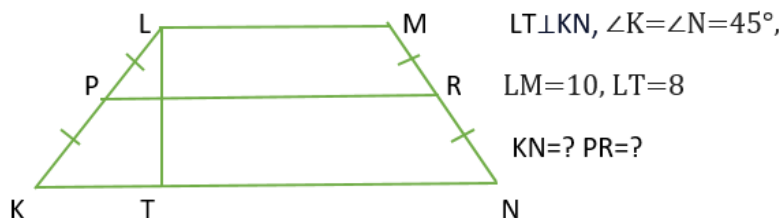
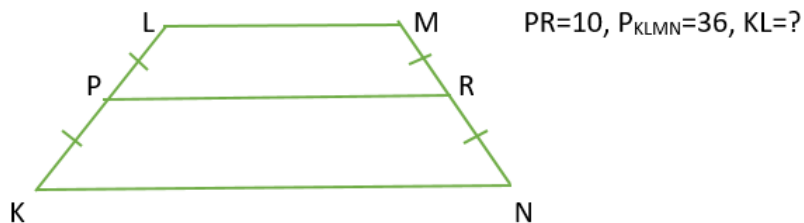
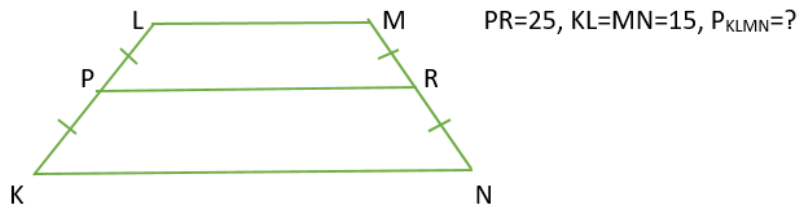
Если основания трапеции равны 15 см и 17 см, то ее средняя линия $k = \dots$

.....

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

.....

Выполни задания (решение и ответ записывай рядом с чертежом)

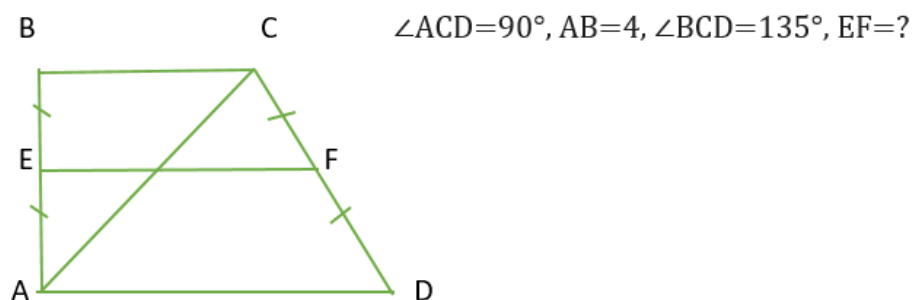


Боковые стороны трапеции равны 12 см и 16 см, а периметр равен 54 см. Найдите среднюю линию трапеции.

.....

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

.....



Подтвердилась ли гипотеза о свойствах средней линии трапеции?

.....

Внеси исправления в случае необходимости.

.....

4 этап. Нужен ли инструмент?

Задание № 1. Реши 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.

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

