

МАОУ Ильинская СОШ

Трапеция

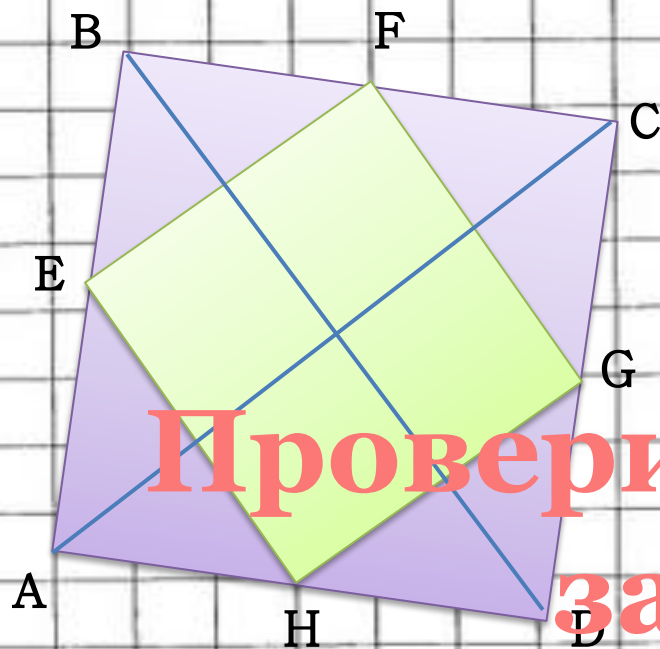
*Учитель математики и информатики:
С.А.Абрамкина*



*Давайте вспомним определение
и свойства параллелограмма*



Тест



№56.

Дано: ABCD – четырехугольник
 $AE=ED$, $BF=FC$, $CG=GD$, $AH=HD$,
 EFGH – параллелограмм
 $BD = 12\text{м}$, $AC = 10\text{м}$.

Проверим домашнее задание

Решение:

EF – средняя линия $\triangle ABC$;

GH – средняя линия $\triangle ACD$;

EH – средняя линия $\triangle ABD$;

FG – средняя линия $\triangle BCD$;

Отсюда

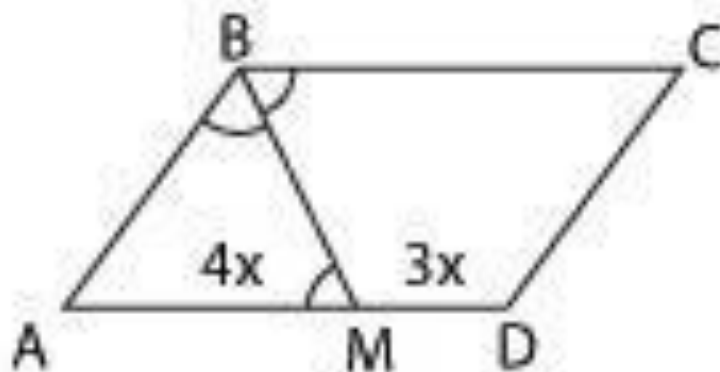
$$EF=GH=\frac{1}{2}AC=5\text{м}$$

$$EH=FG=\frac{1}{2}BD=6\text{м}.$$

Ответ: 5м, 6м.

Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 3:4, считая от вершины тупого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.

Решим задачу



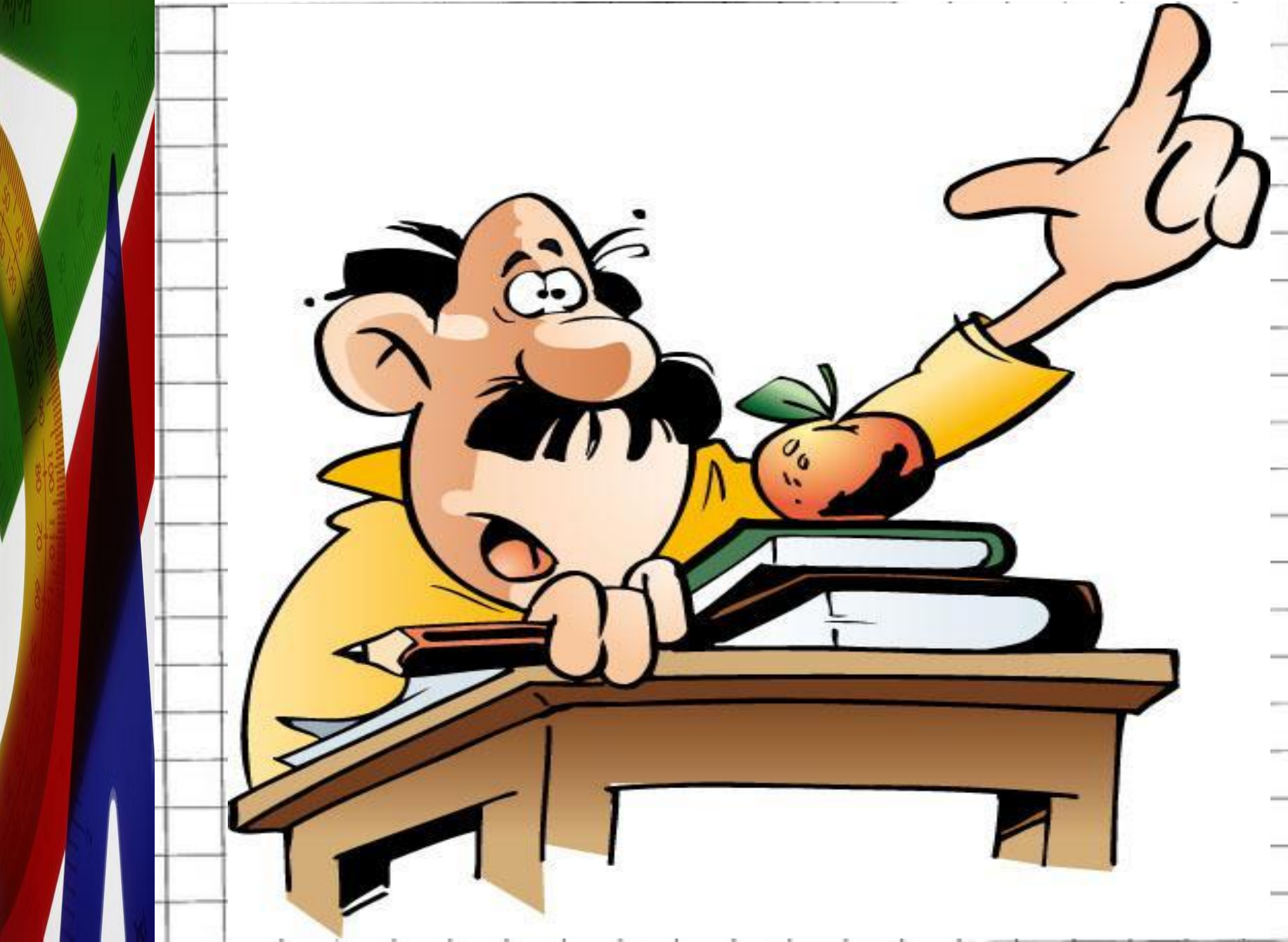
Ответ: 28.

Трапеция

от греч. *trapeza* — **стол**

Геометрическая фигура была названа так по внешнему сходству с маленьким столом.

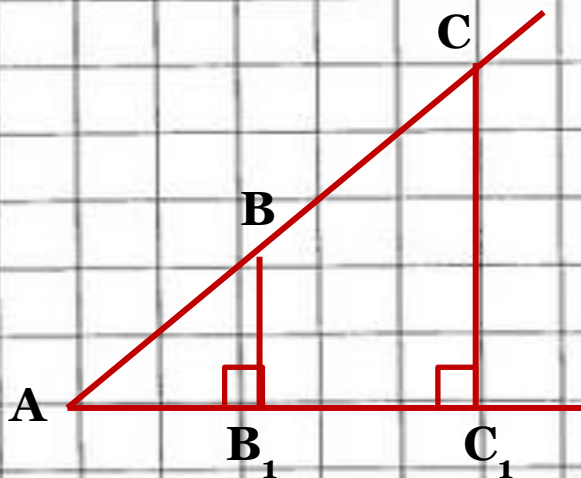
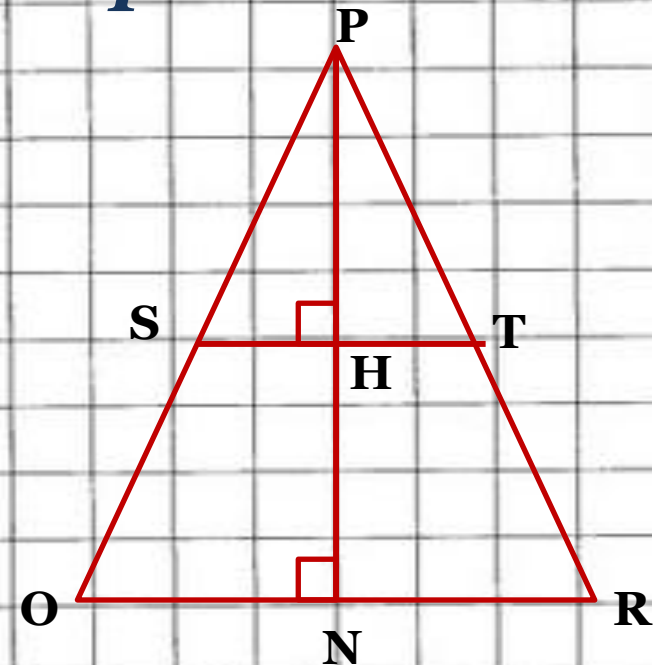
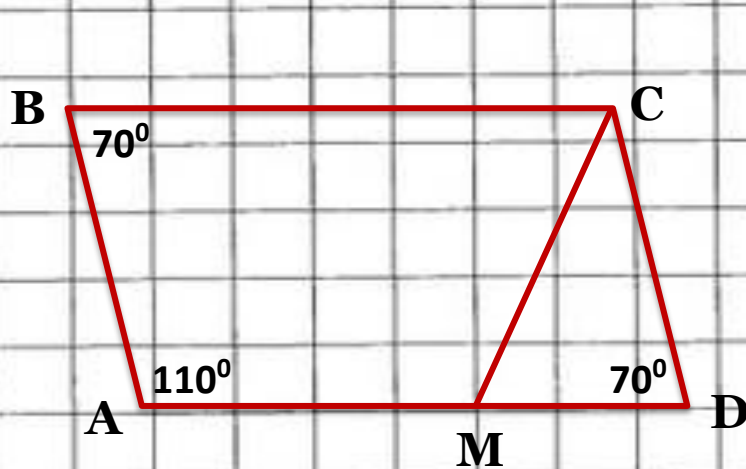




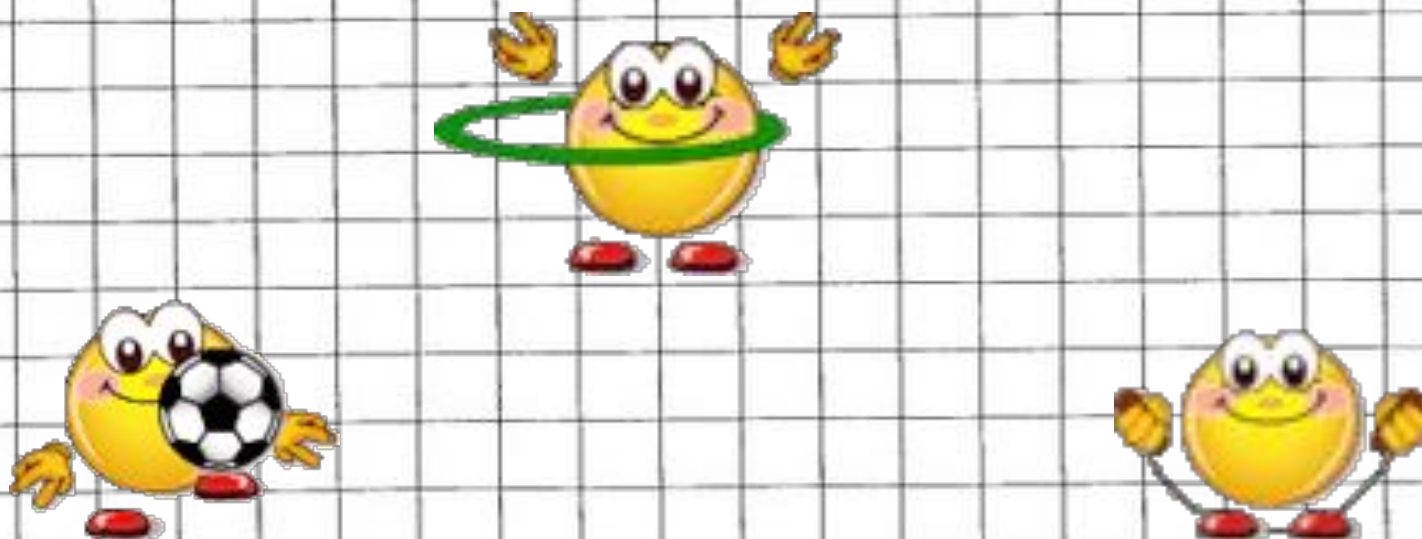
06.12.2012

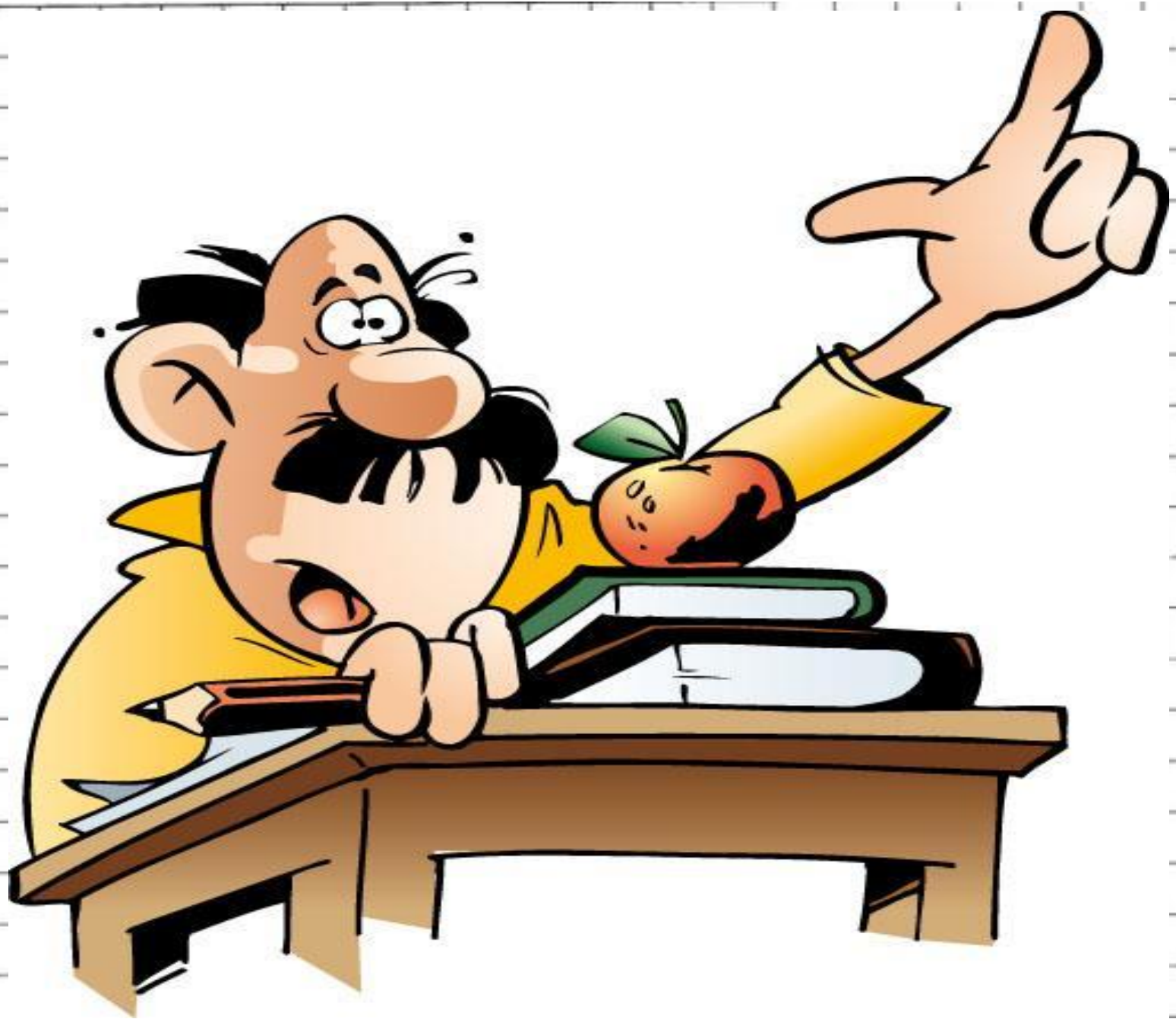
С.А. Абрамкина

Какие четырехугольники на рисунке являются трапециями? Назовите их основания и боковые стороны.



Физкультминутка





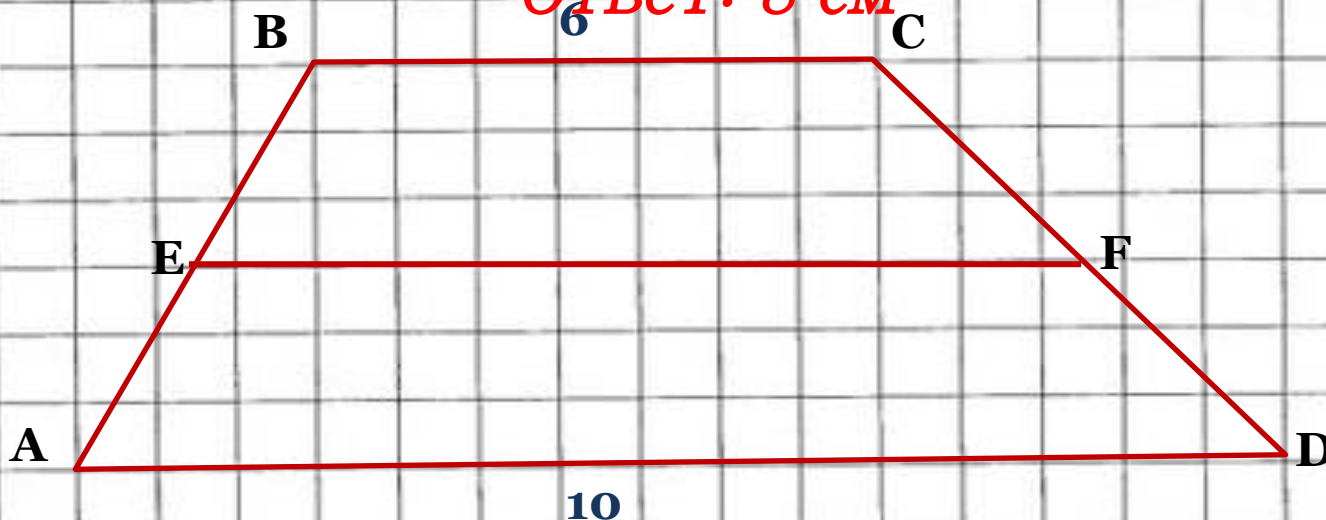
06.12.2012

С.А. Абрамкина

Задачи для закрепления (устно)

2. В трапеции $ABCD$ известны основания
1. Основание трапеции равны 7 см и
 $AD=10\text{ см}$, $BC=6\text{ см}$ и боковые стороны
 $AB=4\text{ см}$, $CD=5\text{ см}$. Чему равна средняя линия
трапеции? Чему равны стороны
четырехугольника $AEFD$, если EF –
средняя линия трапеции $ABCD$?

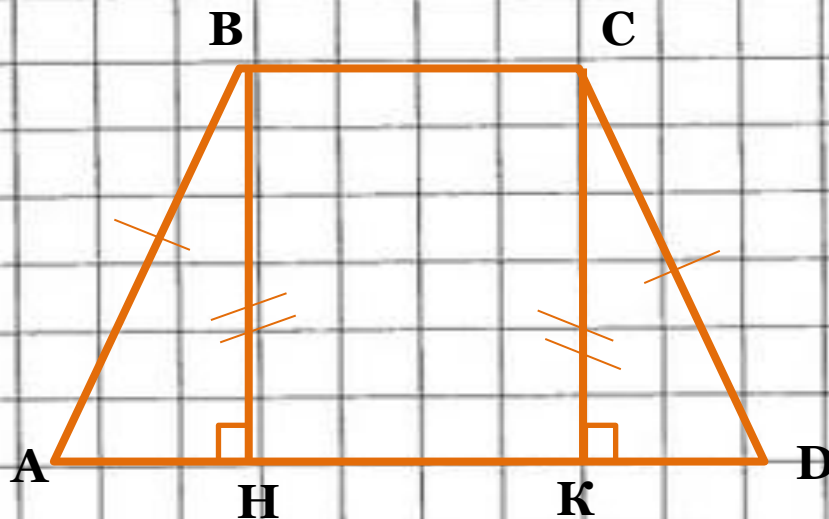
Ответ: 8 см



Ответ: 2 см , 8 см , $2,5\text{ см}$,
 10 см

Рассмотрим равнобокую трапецию

1. Докажите, что у равнобокой трапеции углы  при основании равны
2. В равнобокой трапеции $ABCD$ большему основанию AD проведена высота BH . Докажите, что точка H разбивает основание на отрезки, один из которых равен полусумме  оснований (т. е. средней линии трапеции), а другой – 
3. Докажите, что диагонали равнобокой трапеции равны.



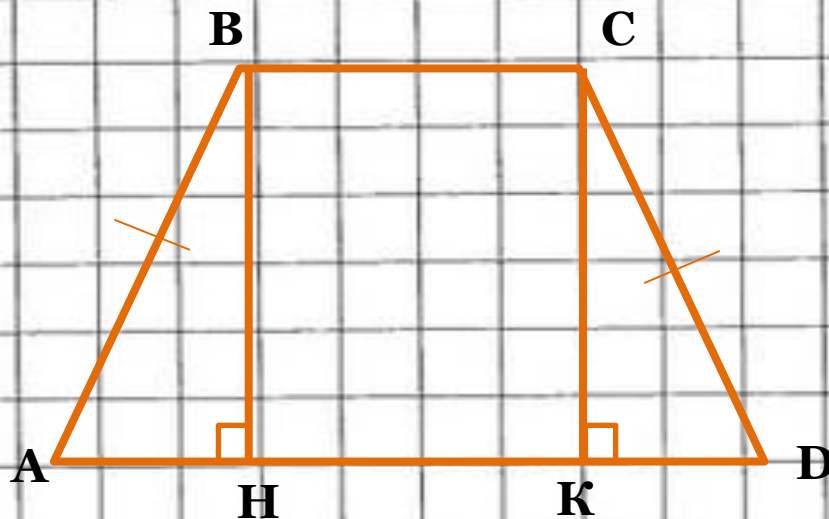
Дано: $ABCD$ – трапеция
 $AB=CD$

Доказать: $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle C$

Доказательство:

1. Проведем $BH \perp AD$ и $CK \perp AD$.
2. $BH=CK$ – расстояние между параллельными прямыми.
3. $\triangle ABH = \triangle DCK$ (по гипотенузе и катету), отсюда $\angle A = \angle D$.
4. $\angle ABC = 180^\circ - \angle D$ (как внутренние односторонние при $BC \parallel AD$). Значит, $\angle ABC = \angle DCB$.





Дано: $ABCD$ – трапеция
 $AB=CD$
 $BH \perp AD$, $AD=a$, $BC=b$
Найти: $AH=\frac{a-b}{2}$, $KD=\frac{a+b}{2}$

Решение:

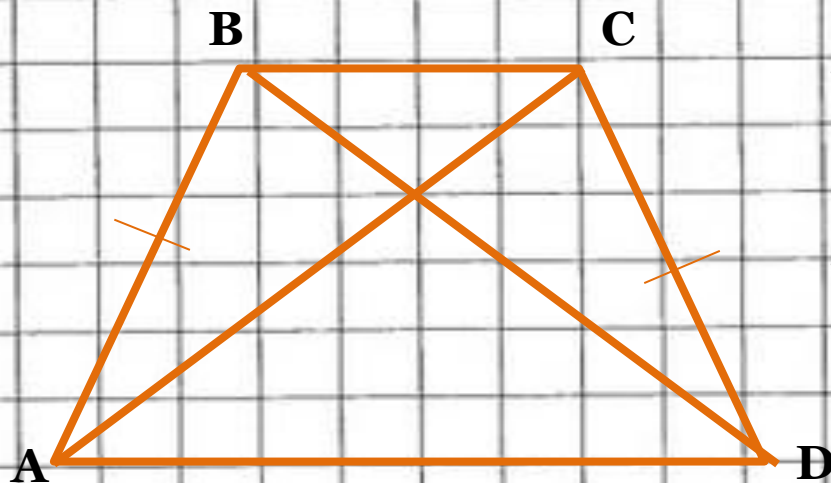
1. Проведем $CK \perp AD$.
2. $BHCK$ – прямоугольник, отсюда $HK=BC=b$, тогда

$$AH=DK=\frac{AD-HK}{2}=\frac{a-b}{2}.$$

$$HD=HK+KD=b+\frac{a-b}{2}=\frac{2b+a-b}{2}=\frac{a+b}{2}.$$

Ч.т.д





Дано: $ABCD$ – трапеция
 $AB=CD$

Доказать: $BD=AC$

Доказательство:

1. Рассмотрим $\triangle ABD$ и $\triangle DCA$.
 $AB=CD$ (по условию), AD – общая сторона.
 $\angle BAD = \angle ADC$ (как углы при основании равнобокой трапеции).
Тогда $\triangle ABD = \triangle DCA$ (по I признаку равенства треугольников).
2. Отсюда следует, $AC=BD$.



Ч.т.д

Свойства равнобокой трапеции

1. Углы при каждом основании равны.



2. Диагонали равны.

3. Высота, проведенная из вершины тупого угла, делит большее основание на отрезки, один из которых равен средней линии, т.е. полусумме оснований, а другой – равен полуразности оснований.

