

Конкурс по геометрии

**«УМНИКИ И
УМНИЦЫ»**



**для обучающихся
8 классов**

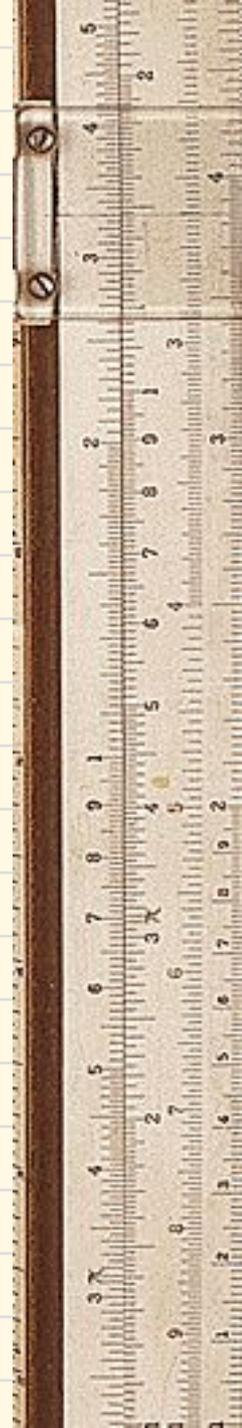
Правила проведения конкурса

- 1 тур – письменный
(20 минут)
- 2 тур – устный
(вопросы)
- 3 тур – полуфинал
(задачи)
- Финал





*Планиметрия –
это ...*

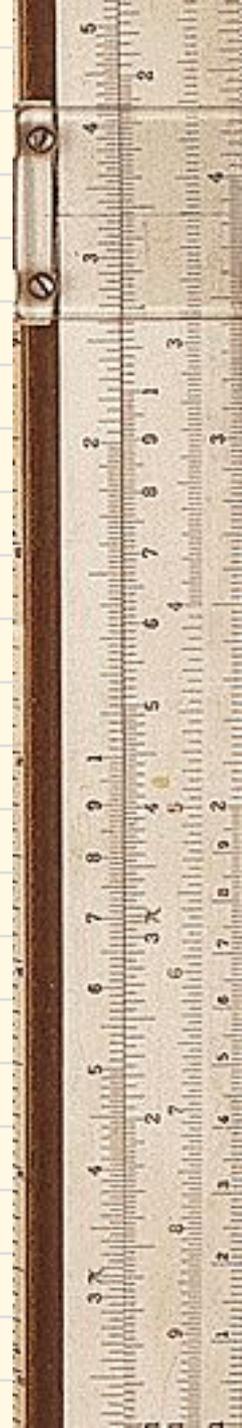


*Кто из древних
ученых впервые
систематизировал
геометрические знания и
изложил основы
геометрии в своем труде
из 13 книг?*



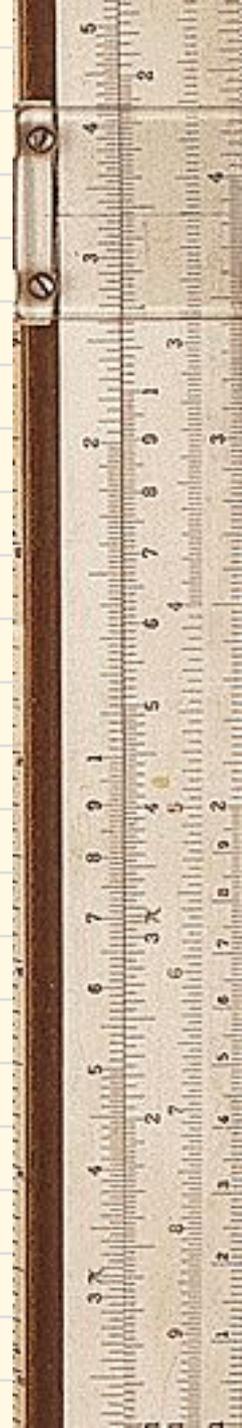


*Параллелограмм –
это ...*



*Две фигуры
называются
равновеликими, если*

...





*Площадь
трапеции равна*

• • •

*Верно ли, что
площадь
параллелограмма
равна произведению
стороны
параллелограмма на
высоту?*



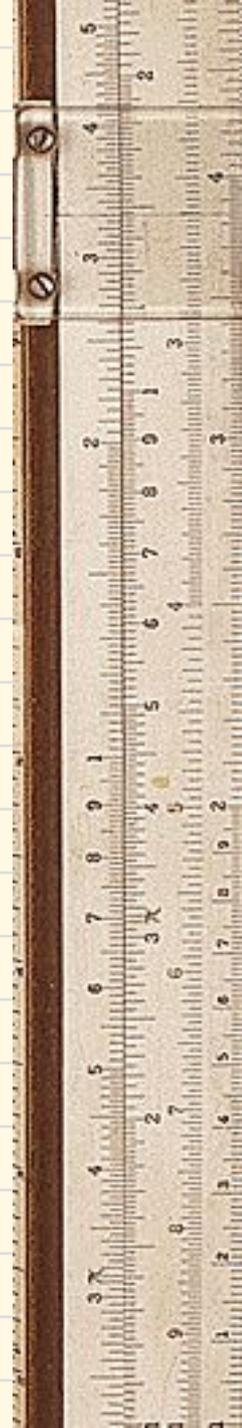
*Верно ли, что,
если два
многоугольника
имеют равные
площади, то они
равны?*



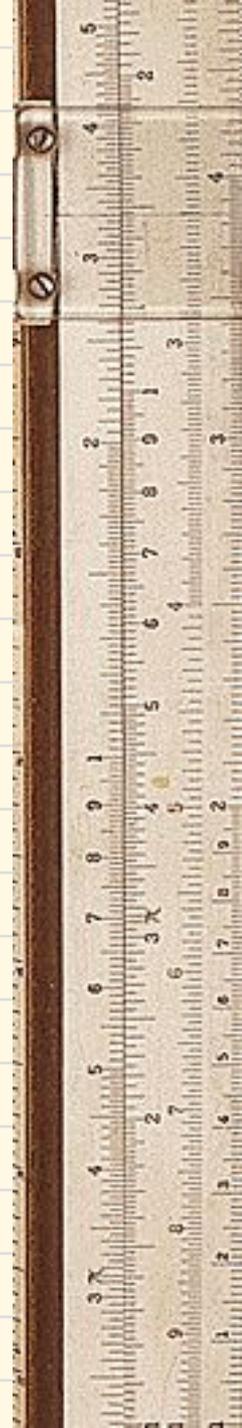
*В прямоугольном
треугольнике*

$$DM^2 = DL^2 + LM^2,$$

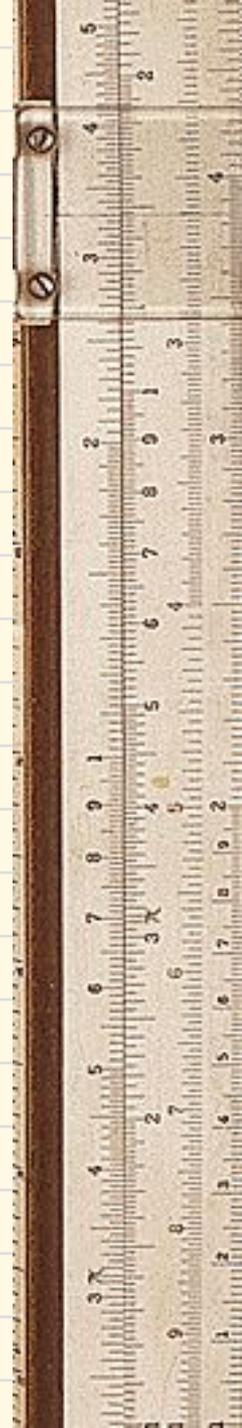
*назовите больший
угол данного
треугольника*



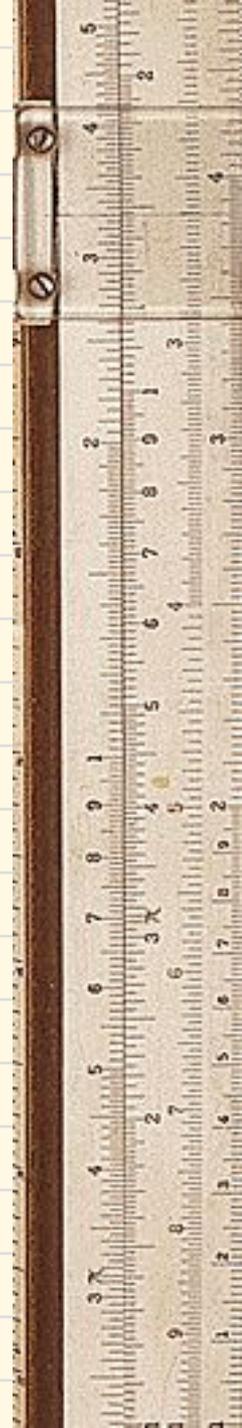
*Сколько
квадратных
сантиметров в
одном квадратном
километре?*



*Сколько осей
симметрии у
параллелограмма со
сторонами 10 и 20 и
углом 30° ?*



*Из всех
прямоугольников,
периметр которых
равен 24, найдите
прямоугольник
наибольшей площади и
назовите его стороны.*



*Сформулируйте
свойства ромба*



полуфинал



«Пусть сюда не входит тот, кто не знает геометрии»

Платон



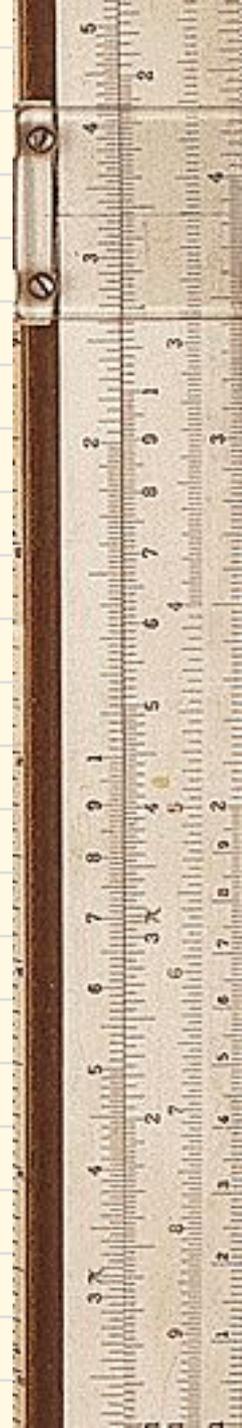


параллелограмм

треугольник

трапеция

Разные задачи



параллелограмм

1

2

3

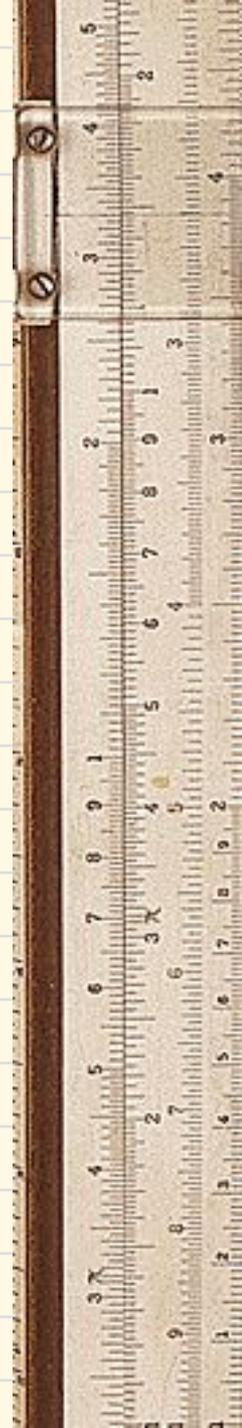
4

5

6

7

8



треугольник

1

2

3

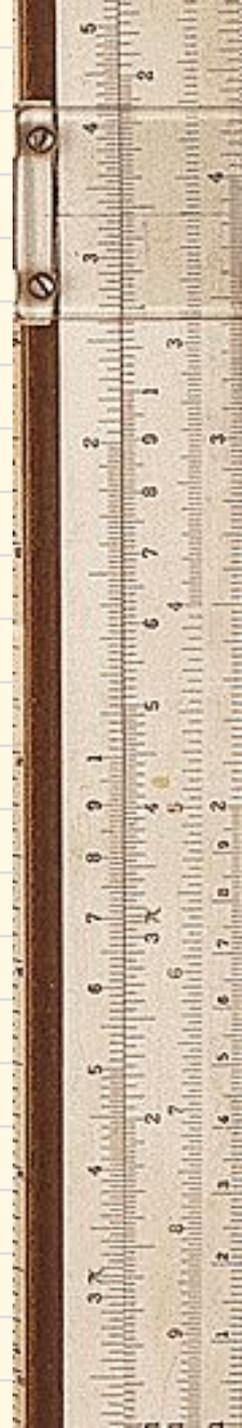
4

5

6

7

8



трапеция

1

2

3

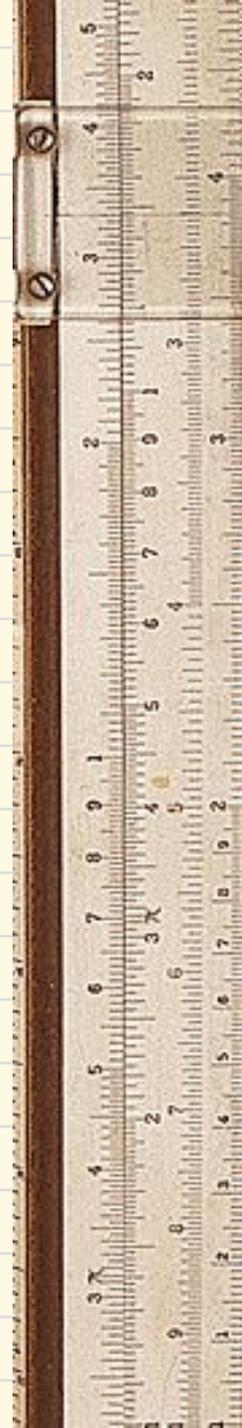
4

5

6

7

8



Разные задачи

1

2

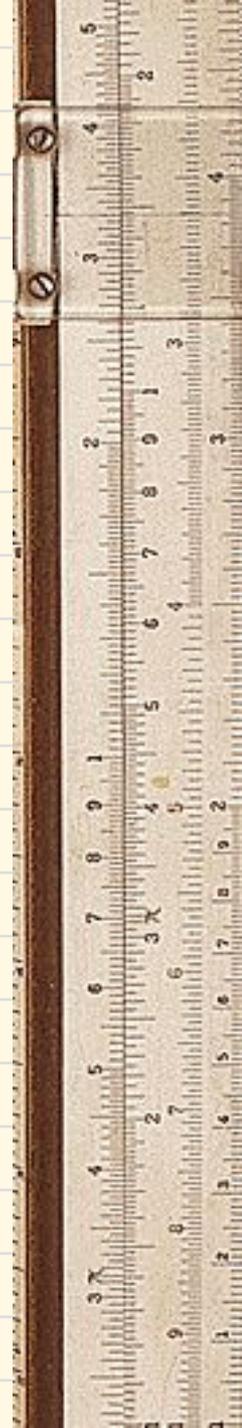
3

4

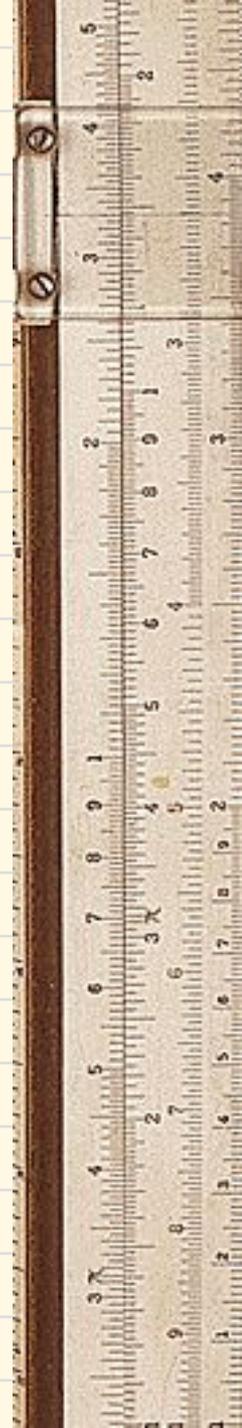
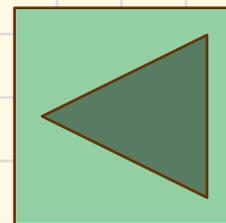
5

6

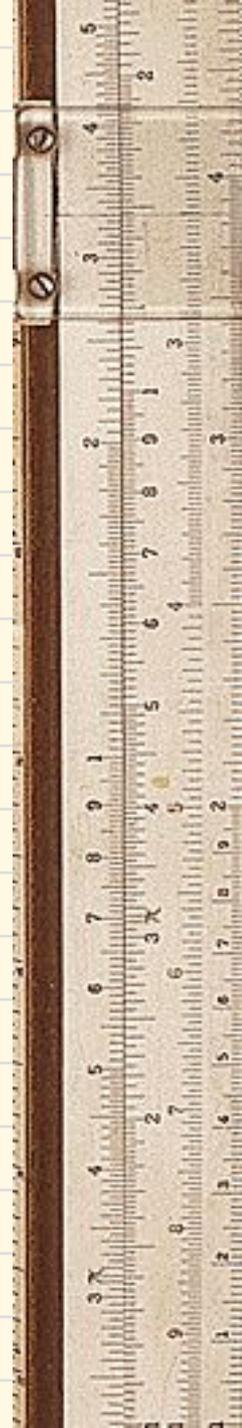
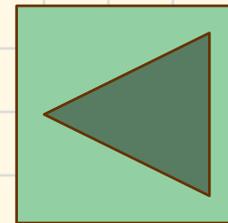
7

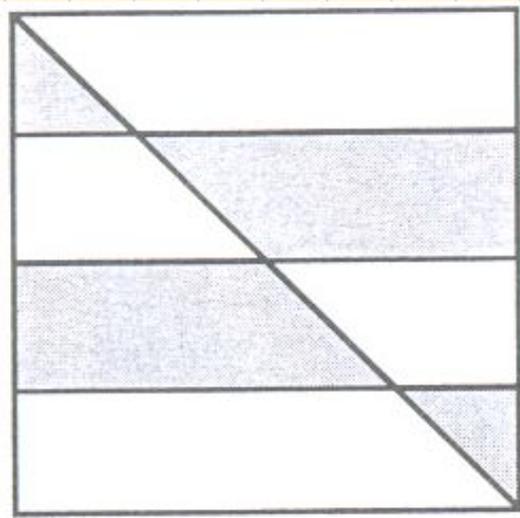


*1. Диагонали
параллелограмма ABCD
пересекаются в точке O.
Периметр треугольника
AOB равен 21, периметр
треугольника BOC равен 24,
CD=6. Найти периметр
параллелограмма.*

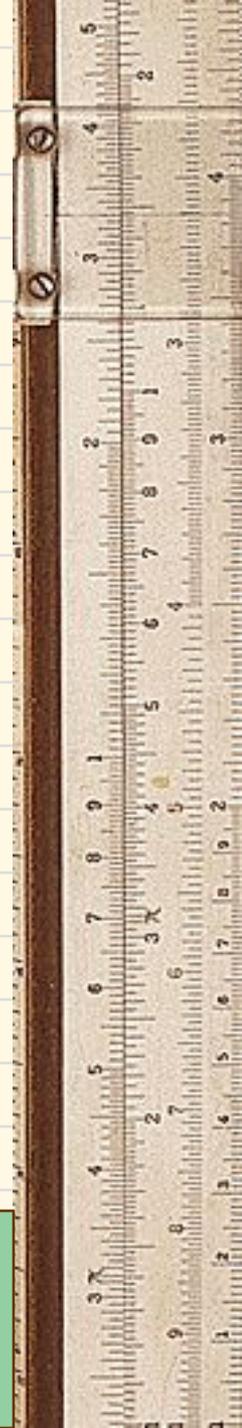
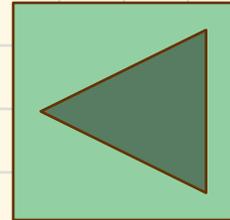


*2. Найдите
наименьший
угол параллелограмма,
если одна из его диагоналей
является высотой
и равна одной из его сторон.*

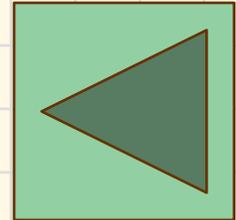




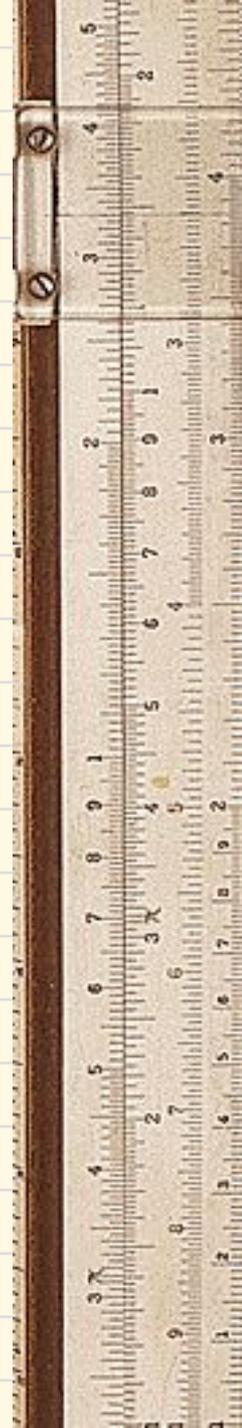
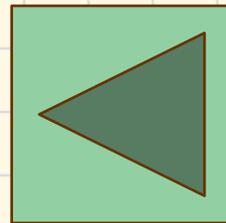
3. В квадрате, разделенном на четыре равные полосы, проведена диагональ. Чему равна площадь фигуры, закрашенной на рисунке, если сторона квадрата равна 4?



*4. На стороне BC
параллелограмма $ABCD$
отложен отрезок BM ,
длина которого в 4 раза
меньше длины стороны BC .
Найдите площадь
параллелограмма, если
площадь треугольника ABM
равна 6.*

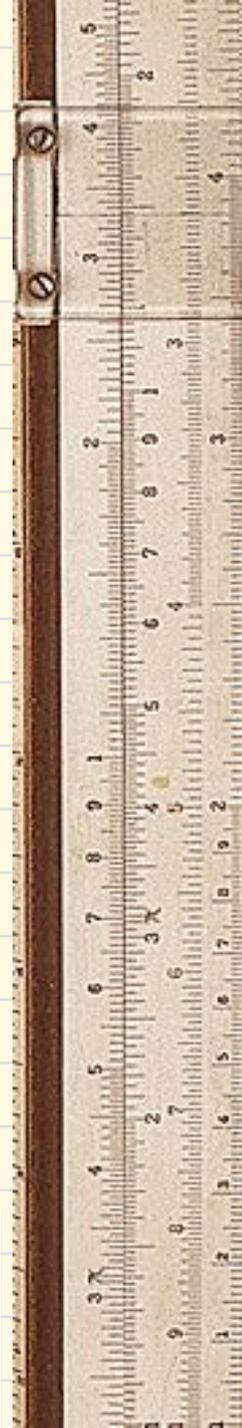
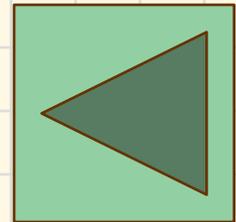


*5. Одна из сторон
параллелограмма
равна 14,
а высота, проведенная
к ней,
равна 12.
Чему равна высота,
проведенная к
смежной
стороне, равной 21?*

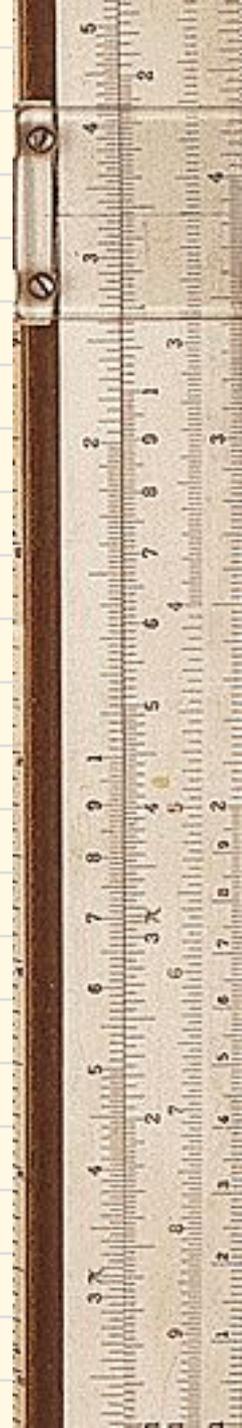
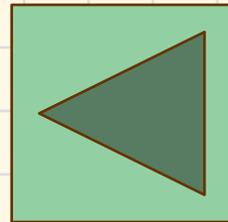


*6. Одну из сторон
прямоугольника
увеличили на 25%.*

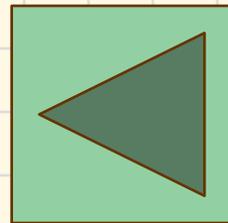
*На сколько процентов
надо уменьшить другую
сторону, чтобы площадь
прямоугольника не
изменилась?*



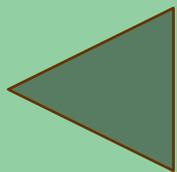
*7. В параллелограмме
разность смежных
сторон равна 4, а его
периметр равен 36.
Найдите большую сторону
параллелограмма*



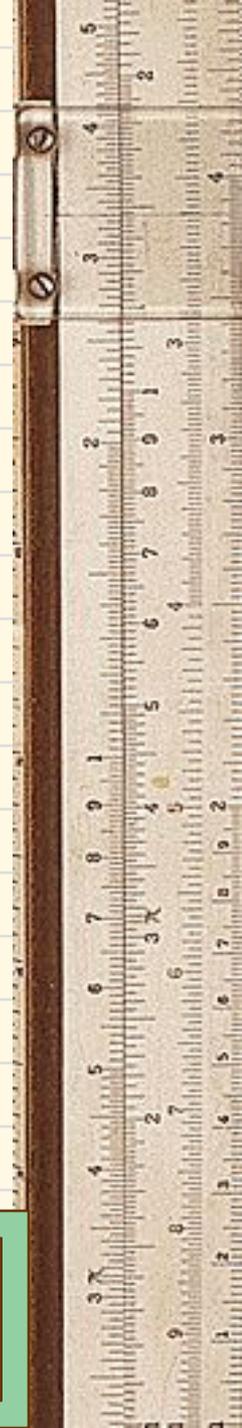
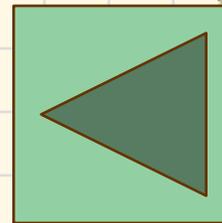
*8. Внутри квадрата
ABCD выбрана точка
M так, что треугольник
AMD равносторонний.
Найдите величину угла AMB.*



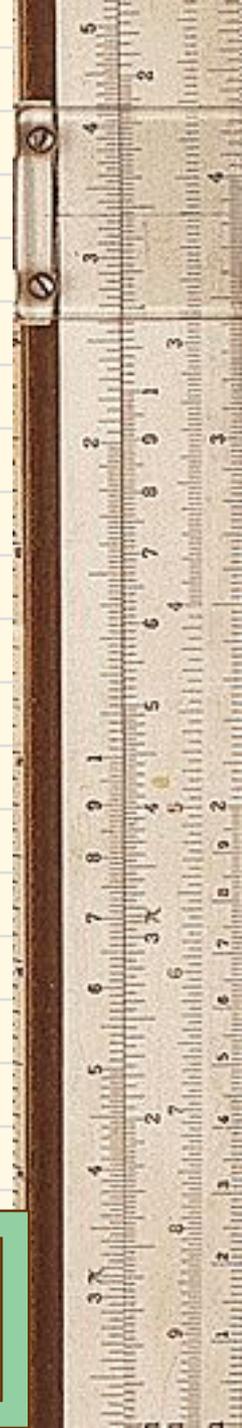
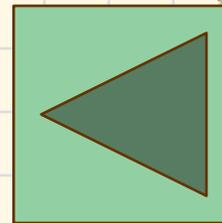
*1. Найдите площадь
треугольника, одна
из сторон которого
12, а прилежащие к
ней углы – 30° и 75° .*

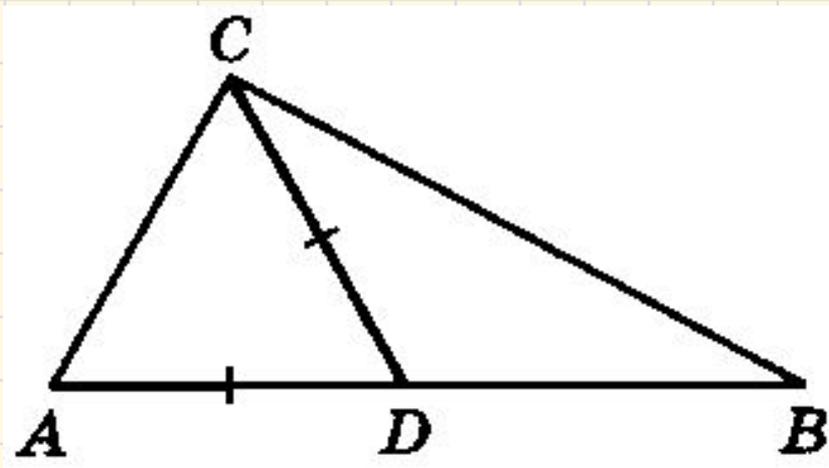


*2. Найдите
большую высоту
треугольника,
стороны которого
равны 9, 12 и 15.*

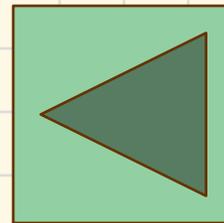


*3. Определите, сколько
разных треугольников,
отличных от
равнобедренных и
равносторонних, можно
составить из отрезков
1, 2, 4, 5, 6?*

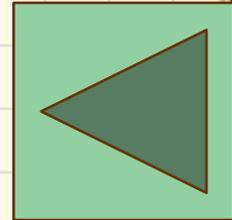




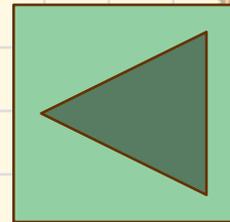
4. Из вершины C треугольника ABC проведена медиана CD , которая отсекает от него равнобедренный треугольник ACD ($AD=CD$). Найдите угол ACB .



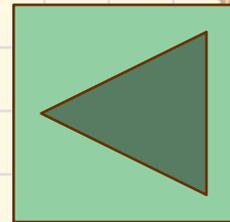
*5. Медианы
треугольника ABC
пересекаются в точке
 O . Найдите площадь
треугольника BOC ,
если площадь
треугольника ABC
равна 60 .*



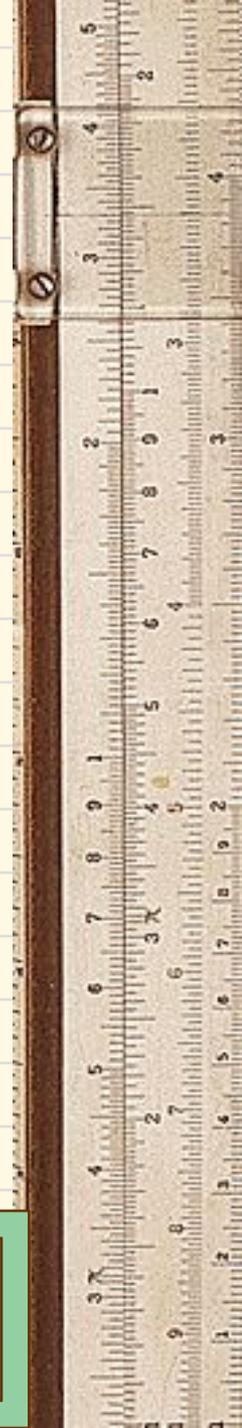
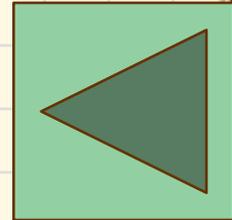
*6. В треугольнике ABC
биссектриса AE равна
8, AB=6, AC=9. Во
сколько раз площадь
треугольника ACE
больше площади
треугольника ABE?*



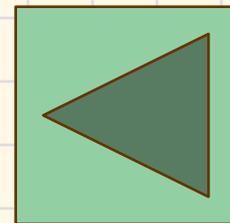
7. В равнобедренном треугольнике высота, проведенная к боковой стороне, делит эту сторону на отрезки длиной 8 и 2, считая от вершины треугольника, противоположной основанию. Найдите площадь треугольника



*8. Боковая сторона
равнобедренного
треугольника в два раза
больше основания и на
12 меньше периметра
треугольника.
Найдите боковую
сторону треугольника*

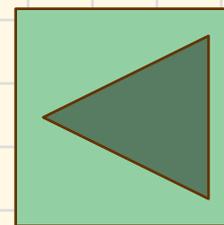


1. Длина стороны BC
параллелограмма
 $ABCD$ равна 8.
На стороне AD
отложены отрезки AK
и DE , равные по 2.
Площадь треугольника
 ABK равна 6. Найдите
площадь трапеции
 $KBCE$.



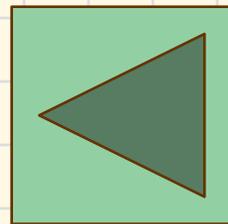


*2. Найдите площадь
равнобедренной трапеции,
высота и диагональ которой
равны 6 и 10
соответственно.*





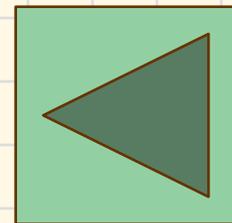
3. В равнобедренной трапеции диагонали взаимно перпендикулярны, высота трапеции равна 10. Найдите площадь трапеции.



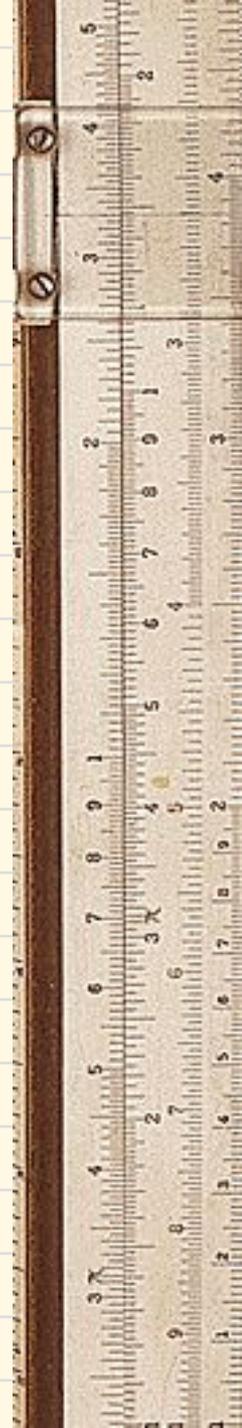
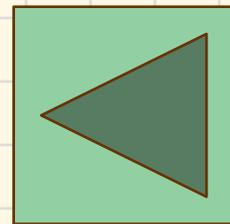
*4. На стороне AD
параллелограмма $ABCD$
взята точка E так, что
 AD в 4 раза больше AE .*



*Найдите площадь
трапеции $BCDE$, если
площадь
параллелограмма равна
80.*



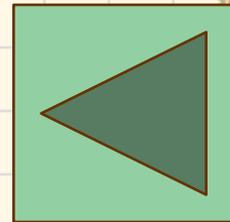
*5. Диагональ
равнобедренной
трапеции делит
ее тупой угол пополам.
Меньшее основание равно 8,
периметр 44. Найдите
большее основание трапеции.*



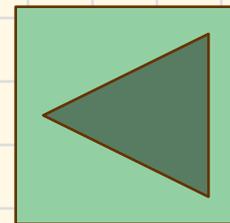
6. В прямоугольной трапеции $ABCD$ углы A и B прямые.



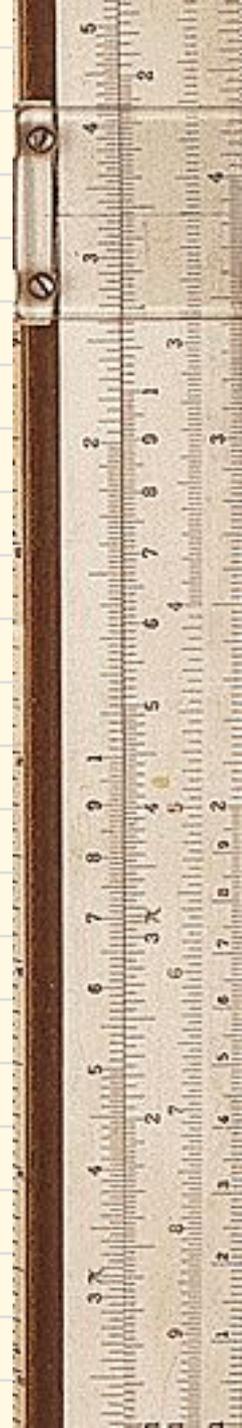
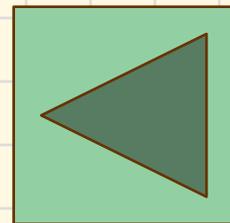
Диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD . Найдите меньшее основание трапеции BC , если угол CAD равен 60° , а большее основание трапеции AD равно 48.



7. В трапеции $ABCD$
(AD и BC – основания)
диагонали пересекаются
в точке O . Площадь
треугольника BOC равна 5,
площадь треугольника AOD
равна 20, площадь трапеции
равна 45. Найдите площадь
треугольника AOB .

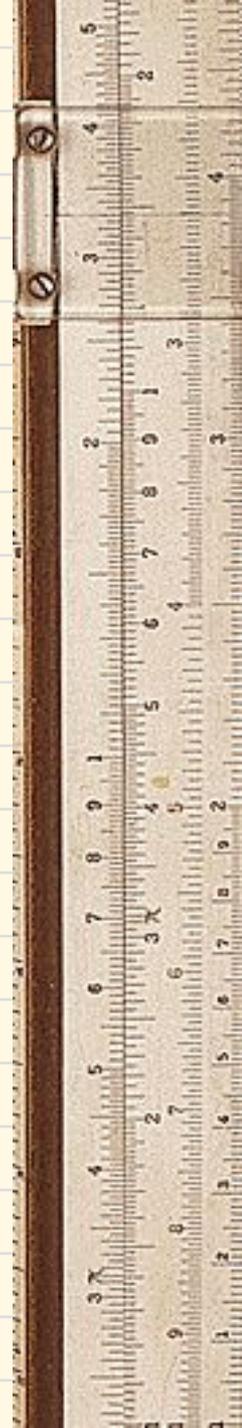
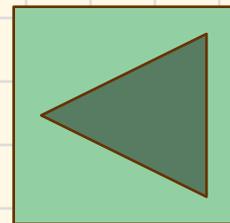


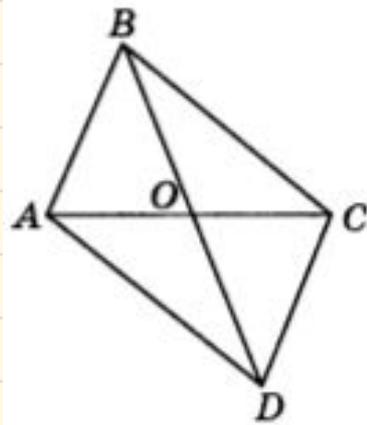
*8. Одна из диагоналей
прямоугольной трапеции
делит эту трапецию
на два прямоугольных
равнобедренных треугольника.
Найдите площадь трапеции,
если ее высота равна 6.*



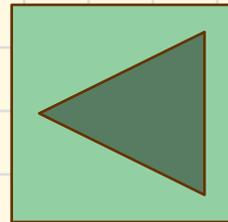


*1. Найдите угол между
биссектрисами углов
трапеции, прилежащих к
боковой стороне.*



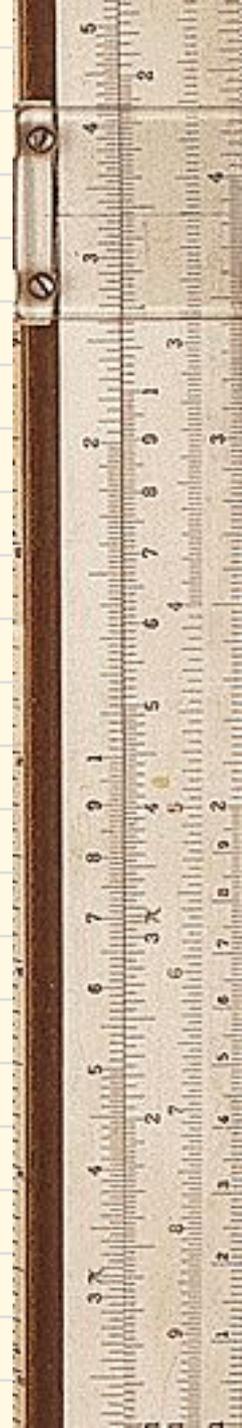
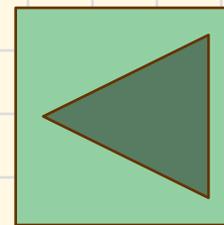


2. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , причем диагональ BD вдвое больше стороны AB . Угол между диагоналями равен 112° , а угол CAD равен 40° . Найдите угол CDA



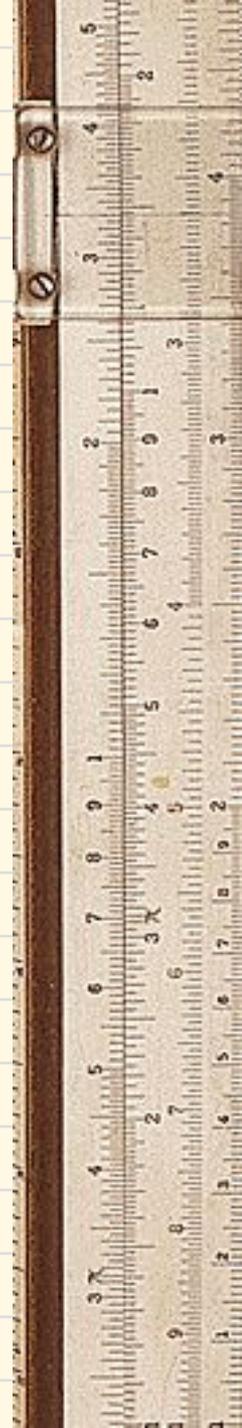
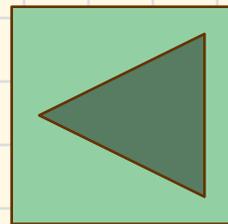
*3. Высота ромба
делит его сторону
пополам.*

*Найдите больший угол
ромба*

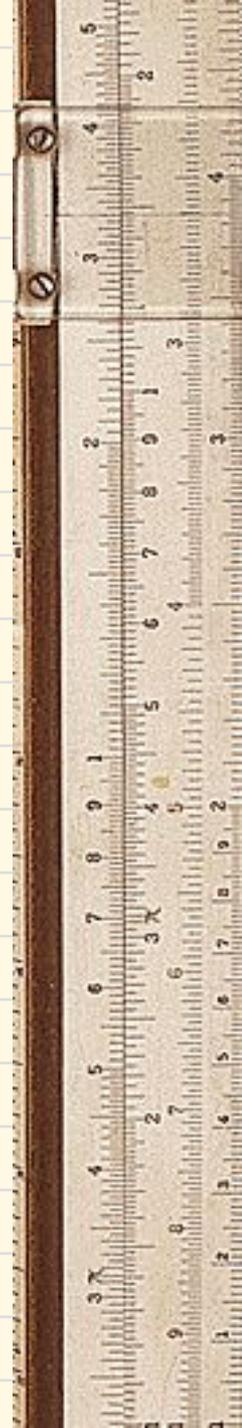
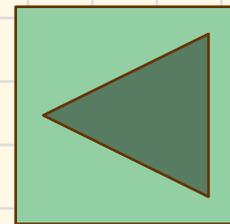




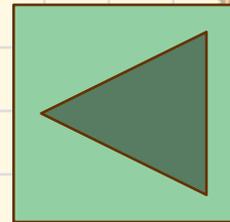
4. Угол между высотами ромба, проведенными из вершины тупого угла, равен 40° . Найдите углы ромба.



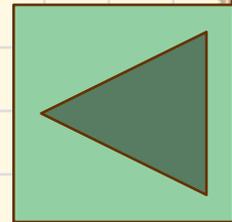
5. Высота, проведенная из вершины тупого угла ромба, делит его сторону на отрезки 5 и 8, считая от вершины острого угла. Найдите площади частей, на которые делит ромб эта высота.



*6. В треугольнике ABC
угол A равен 122° .
Биссектрисы углов B и
 C пересекаются в
точке O . Найдите угол
 BOC .*



*7. Точка К – середина
медианы АМ
треугольника АВС.
Найдите площадь
треугольника АВК,
если площадь
треугольника АВС
равна 12*



**Поздравляю
победителей!**

**До встречи
в лицее!**

