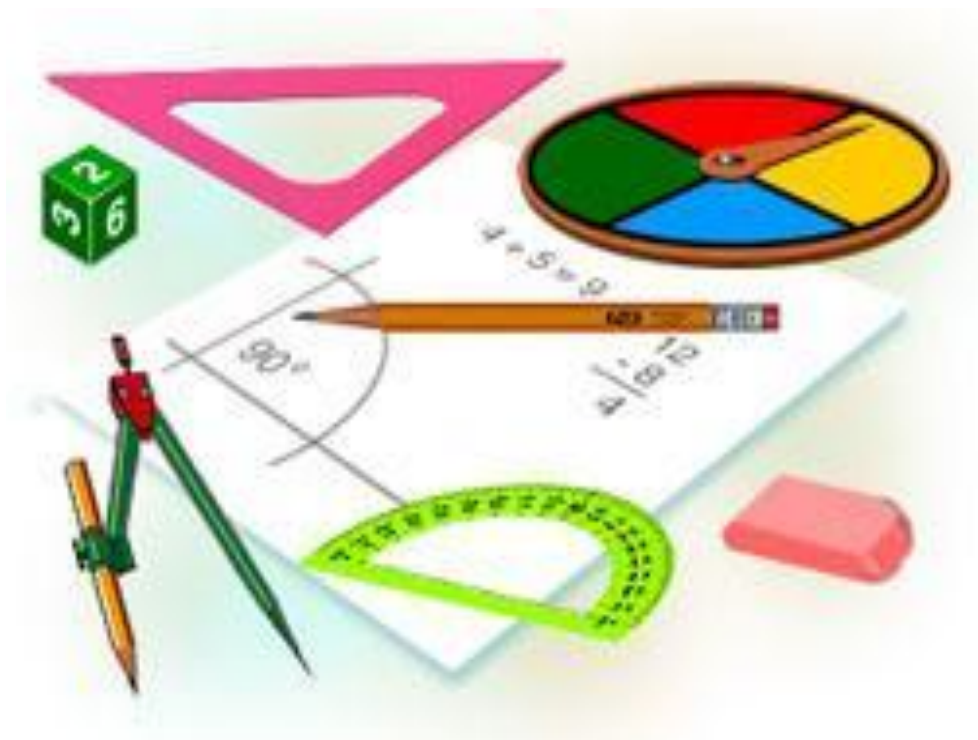


# Тренажер для повторения курса геометрии в 9 классе



*Теленгатор Светлана  
Владимировна,  
учитель математики  
МБОУ «Лицей №15»  
г. Саров, Нижегородской  
области*




# Цели создания тренажера

---

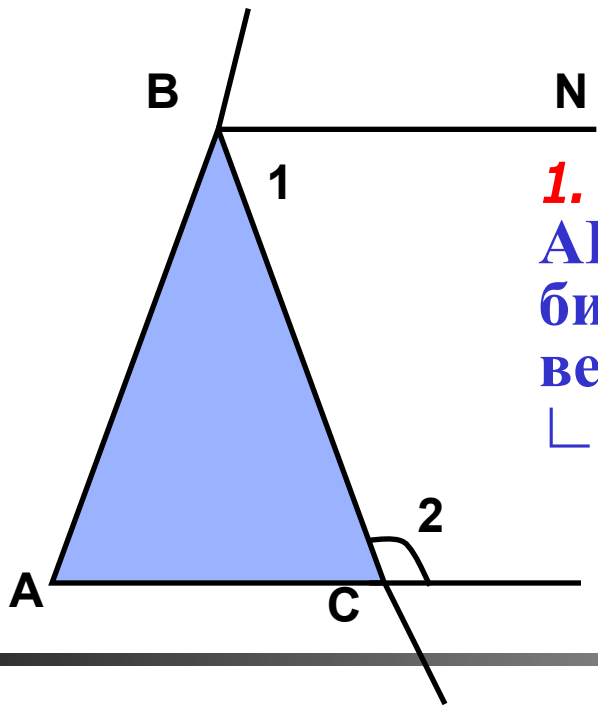
- *Последние годы проводимая модернизация образования требует совершенствования подготовки к итоговой аттестации выпускников. Тренажер предназначен для подготовки к итоговой аттестации по геометрии в 9 классе. Данный тренажер позволит учителю организовать повторение изученного материала с учетом особенностей и уровня подготовки учащихся. Тренажер можно использовать, как для самостоятельной индивидуальной работы, так и для работы со всем классом.*
- *Шаблон данного тренажера можно использовать для создания любых тестов, как с выбором ответа, так и с записью полученного в ходе решения.*

# Правила работы с тренажером

- В тренажере представлена работа состоящая из двух частей. Выполняя задания части I, полученный ответ необходимо вписать в окно. Числа необходимо вводить без наименований, слова пишете с маленькой буквы, названия геометрических фигур - на английском языке (например NQRS). Чтобы записать  $\sqrt{7}$ , используйте знак  $\wedge$ , например 2  $\sqrt{7}$  нужно записать так:  $2*7^\wedge$ . Для записи числа  $\pi$  используйте русскую «п».
- Задания второй части предназначены для решения с подробным обоснованием.
- Для тех, кто затрудняется решить задачи, может по ссылке  перейти на слайд с её решением.
- При работе с тренажером в формате презентации Microsoft PowerPoint 2007г., в строке «Предупреждение системы безопасности» в окне параметры установить флажок «Включать это содержимое»

**Желаю успеха!**

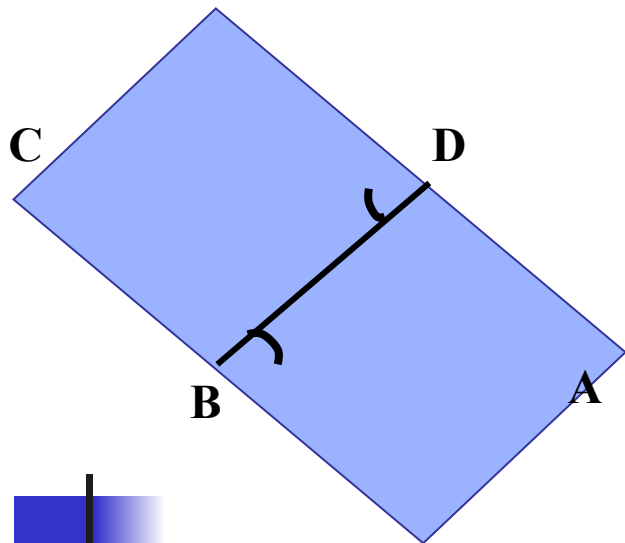




**1.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  проведена биссектриса  $BN$  внешнего угла при вершине  $B$ . Определите угол  $2$ , если  $\sphericalangle 1 = 59^\circ$ .

**ОТВЕТ:**





**2.** В равнобедренных треугольниках ABD ( $AB = BD$ ) и CBD ( $CD = DB$ ):  $\angle ABD = \angle CDB = 60^\circ$ . Определите вид четырехугольника ABCD.

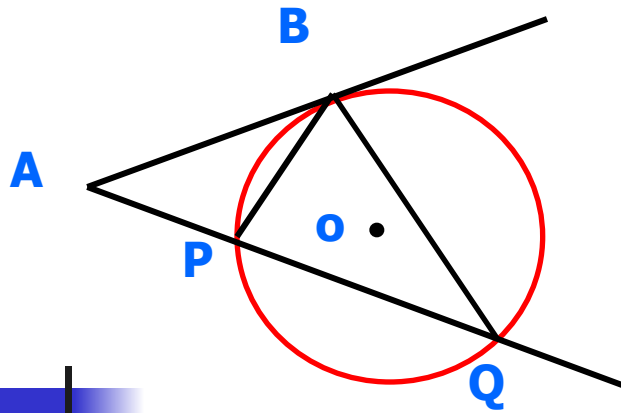
**ОТВЕТ:**



**3. В треугольнике ABC углы BAC и ABC соответственно равны  $40^\circ$  и  $60^\circ$ . Определите, против какого угла треугольника лежит большая сторона.**

**ОТВЕТ:**

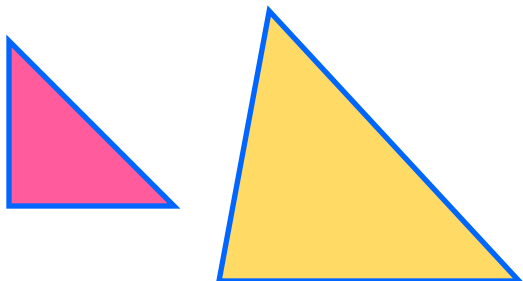




4. К окружности с центром в точке  $O$  проведены касательная  $AB$  и секущая  $AQ$ . Найдите длину секущей  $AQ$ , если отрезок касательной  $AB$  равен  $14$  см, а хорда  $BP$  в два раза меньше хорды  $BQ$ .

**ОТВЕТ:**





**5.** Стороны треугольника равны 8 см, 7 см и 16см. Определите вид этого треугольника.

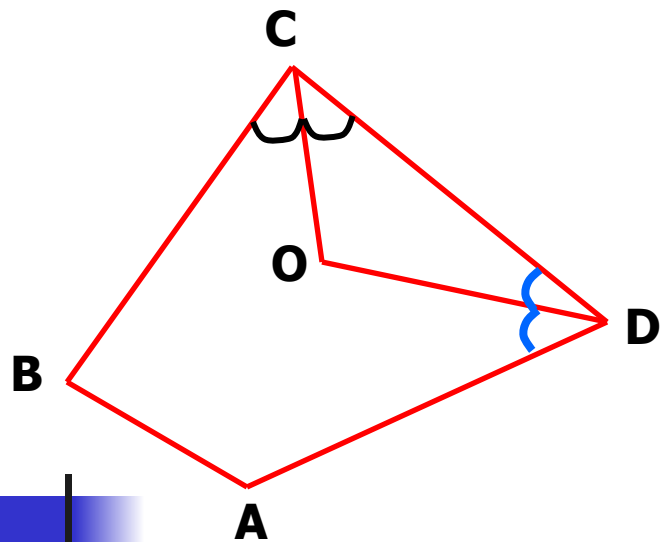


1. Прямоугольный
2. Остроугольный
3. Тупоугольный
4. Такого треугольника не существует

**ОТВЕТ:**



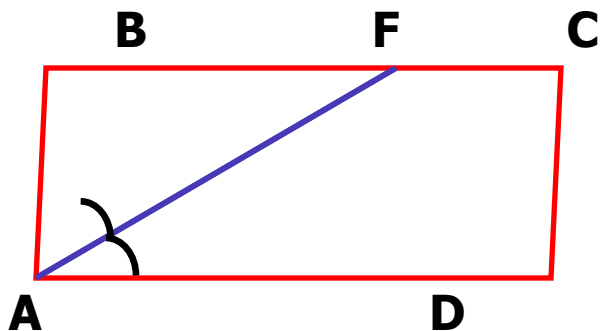




**6.** Соседние углы выпуклого четырехугольника равны  $\sphericalangle B = 90^\circ$  и  $\sphericalangle A = 130^\circ$ . Найдите угол между биссектрисами двух других углов этого четырехугольника.

**ОТВЕТ:**





**7.** В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла A, пересекающая сторону BC в точке F. Найдите длину отрезка BF, если стороны параллелограмма равны 6 см и 9 см.

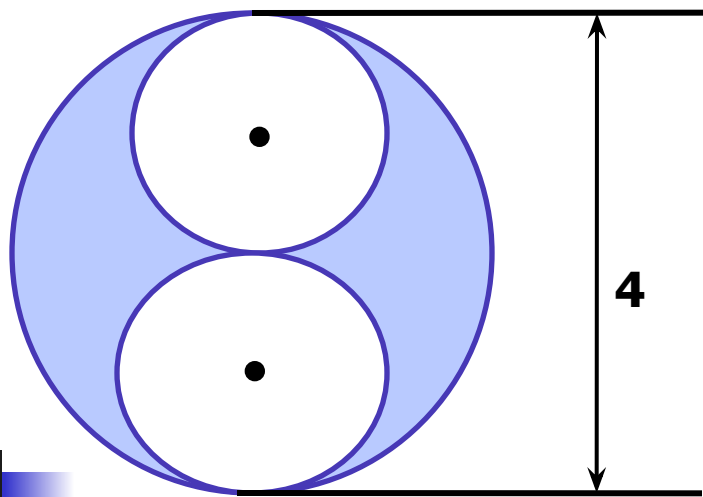
**ОТВЕТ:**



**8. Определите сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если все его углы острые.**

**ОТВЕТ:**

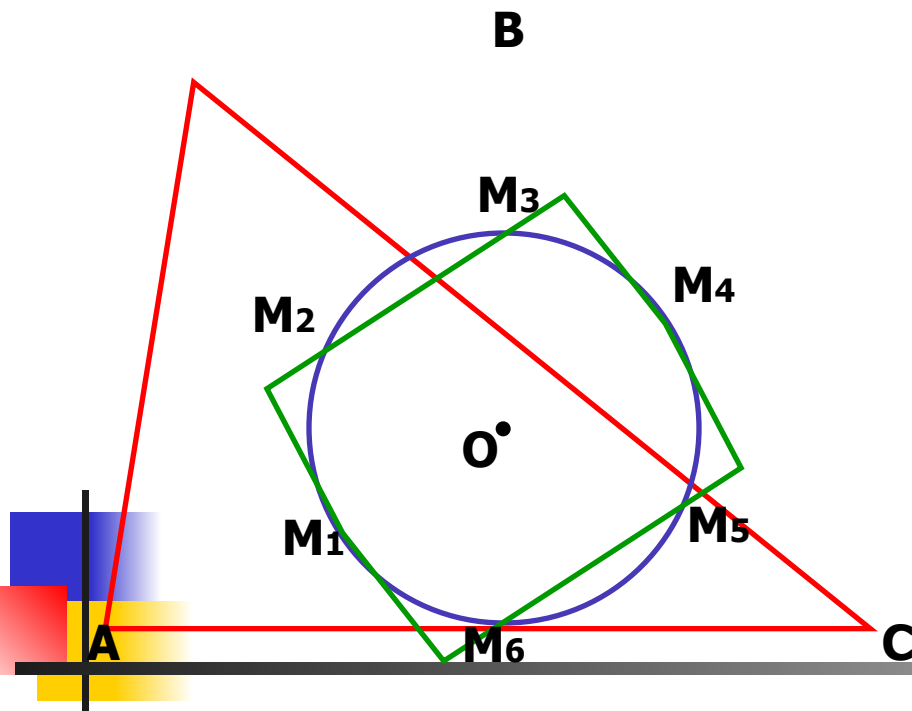




**9.** По данным рисунка  
найдите длину границ  
заштрихованной  
фигуры.

**ОТВЕТ:**

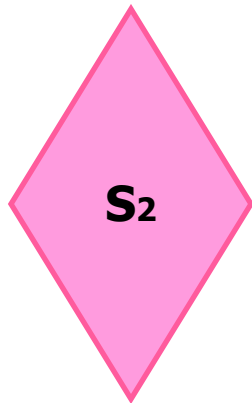
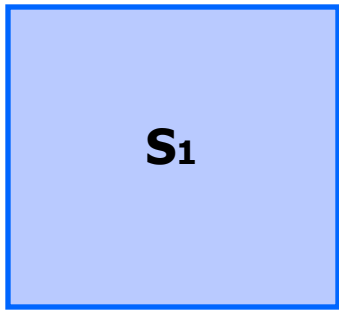




**10.** Около правильного шестиугольника со стороной 5 см описана окружность. Найдите сторону правильного треугольника, описанного около этой окружности.

**ОТВЕТ:**

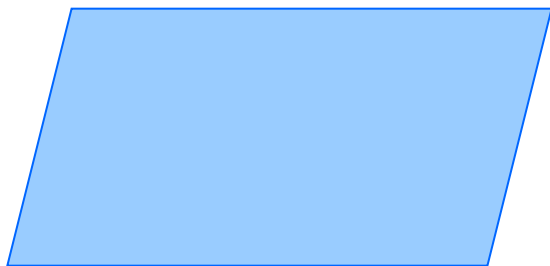




**11.** Квадрат и ромб, не являющийся квадратом, имеют одинаковые периметры. Найдите острый угол ромба, если площадь его равна половине площади квадрата.

**ОТВЕТ:**





**12.** *Определите сколько решений имеет задача (решать задачу не надо)*

**Стороны параллелограмма равны 16см и 10см, а одна из высот равна 8 см.**

**Найдите площадь параллелограмма.**



## II часть

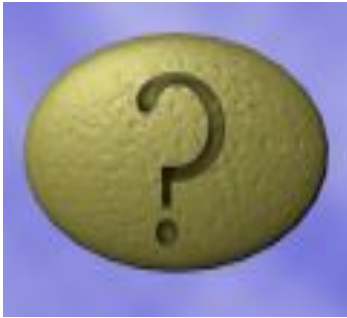


**13.** В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  равна основанию  $BC$  и равна половине основания  $AD$ .  
Найдите градусную меру угла  $ACD$ .

**ОТВЕТ:**



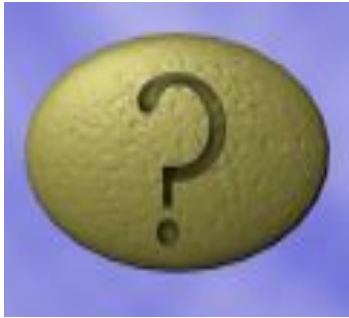




**14.** Через точки  $K$  и  $Q$ , лежащие на окружности, проведены к этой окружности касательные. На хорде  $KQ$  выбрана произвольная точка  $K$  и через нее проведена прямая, пересекающая касательные в точках  $M$  и  $P$  соответственно. Докажите, что  $PQ : PR = KM : RM$ .

**ОТВЕТ:**



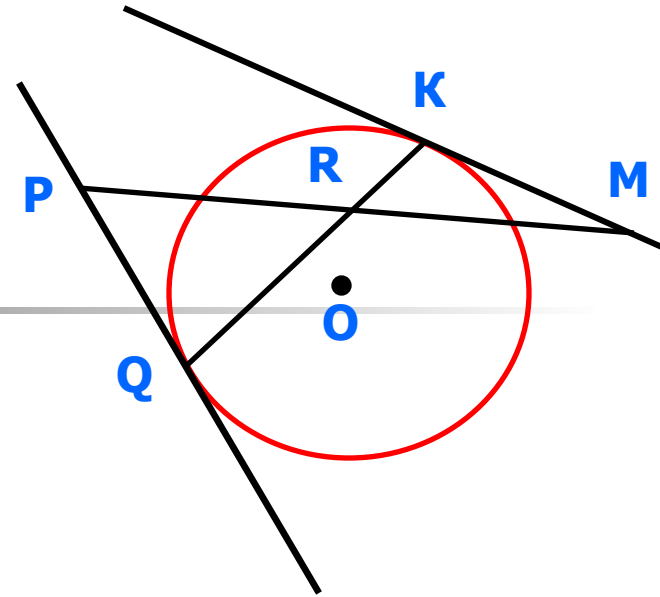


**15.** Точка  $K$  – середина медианы  $BF$  треугольника  $ABC$ . Прямая  $AK$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $V$ . Докажите, что  $BV = 1/3 BC$ .

**ОТВЕТ:**



## Решение задачи №14



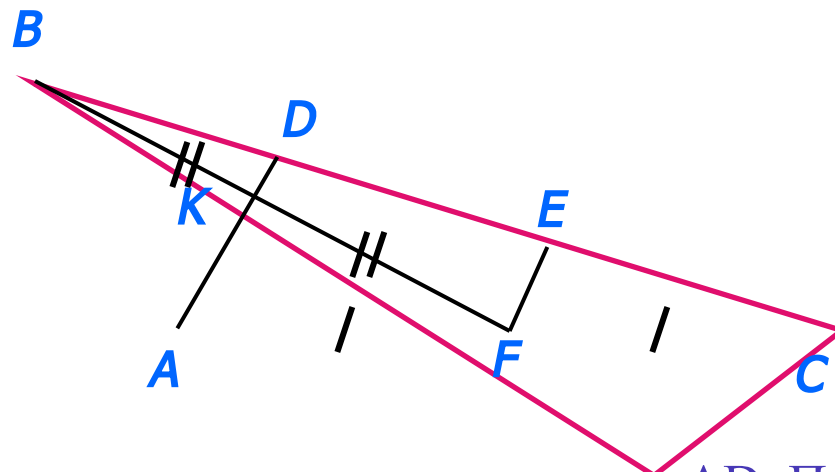
Пусть в треугольнике  $QPR$   $\angle PQR = \alpha$ , а  $\angle PQR = \beta$ , тогда по теореме синусов  $\frac{\sin \alpha}{PQ} = \frac{\sin \beta}{PR}$ ;  $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{PQ}{PR}$

В треугольнике  $KMR$   $\angle KMR = \angle PRQ = \alpha$ , так как  $\angle KMR$  и  $\angle PRQ$  вертикальные. Так как  $\angle PQR$  и  $\angle MKQ$ - углы между касательной и хордой, которые опираются на дуги, дополняющие друг друга до полной окружности, то  $\angle MKQ = 180^\circ - \beta$ , тогда по теореме синусов  $\frac{\sin \alpha}{KM} = \frac{\sin(180^\circ - \beta)}{RM}$ ;  $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{\sin \alpha}{\sin(180^\circ - \beta)} = \frac{KM}{RM}$ .

Значит,  $\frac{PQ}{PR} = \frac{KM}{RM}$ .



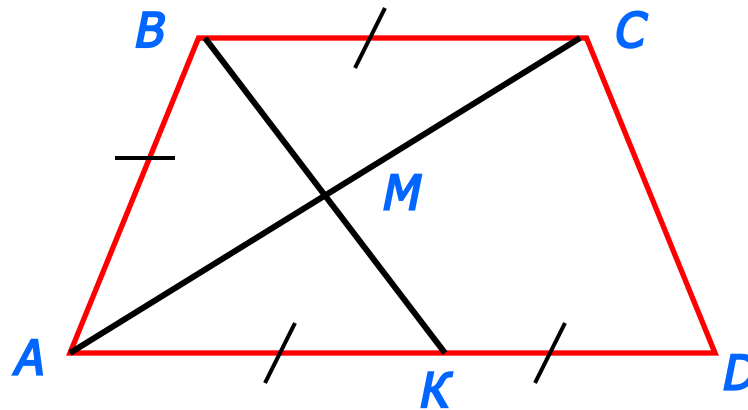
## Решение задачи №15



Через точку  $F$  проведем прямую, параллельную  $AD$ . Пусть она пересечет сторону  $BC$  в точке  $E$ . Так как  $AF = FC$ , то  $CE = ED$  ( по теореме Фалеса для угла  $ACB$ ). Так как  $BK = KF$ , то  $BD = DE$  ( по теореме Фалеса для угла  $FBC$ ). Таким образом,  $BD = 1/3 BC$ , что и требовалось доказать.



## Решение задачи №13



Проведем в данной трапеции ABCD биссектрису угла ABC, которая пересечет диагональ AC в точке M, а основание AD в точке K. Так как  $\angle CBK = \angle AKB = \angle ABK$ , то  $AB = AK$ , а так как  $AB = 0,5 AD$ , то  $AK = KD$ . Из того, что  $AB = BC$ , следует,  $BC = KD$ . Значит, BCDK – параллелограмм;  $\triangle ABC$  – равнобедренный, значит, BM перпендикулярно AC. Так как  $CD \parallel BM$ , то CD перпендикулярно AC. Отсюда  $\angle ACD = 90^\circ$ .



# *Литература*

- 1. Блинков А.Д., Мищенко Т.М. Геометрия: сб. заданий для проведения экзамена в 9 кл. – М. : Просвещение, 2007.*

