

Организация поисковой и
рефлексивной деятельности
учащихся при решении
планиметрических задач.
ГИА 2013. Задачи №23.

Подготовили: Зайцева Т.П.-учителя математики МБОУ
Краснокосаровская СОШ, Мглинского района,
Брянской области.

Апрель 2013г.

Цели занятия:

1. Показать различные приемы решения планиметрических задач.
2. Показать, как организовать поисковую и рефлексивную деятельность учащихся при решении планиметрических задач.
3. На одном примере продемонстрировать порядок оформления решения планиметрической задачи.

Этапы работы над
планиметрической задачей:

1. Построение чертежа и нанесение всех данных задачи.
2. Поиск способа решения задачи, который заканчивается составлением плана решения задачи.
3. Оформление решения.
4. Подведение итогов.

Задача (вариант 3 №23)

Сторона CB прямоугольника $ABCD$ является хордой окружности с центром O за пределами прямоугольника. Через вершины A и D проведены касательные к окружности, касающиеся её в точках E и P вне прямоугольника и пересекающиеся в точке F . Отрезок касательной AE равен 3. Найдите радиус окружности, если $AB=1$, $DA=6$ и $FA=5$

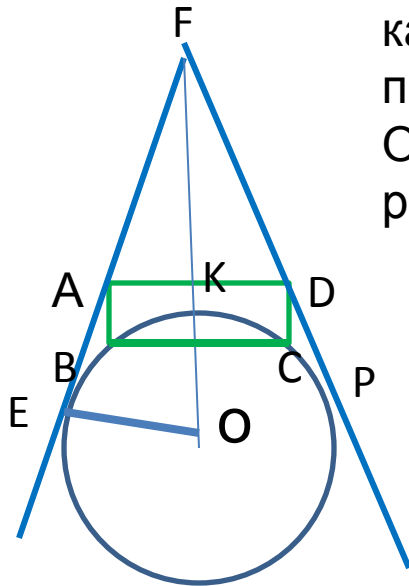


Рис.1

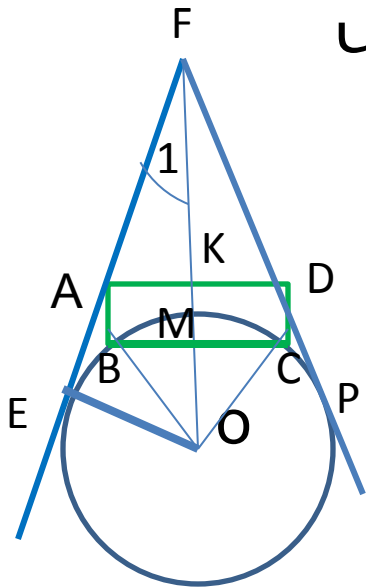
Изобразите фигуры, участвующие в задаче, и нанесите на рисунок все данные.

Сравните свой рисунок с рисунком 1.

Какие дополнительные построения сделаны на чертеже?

Поиск решения.

Какие фигуры образовались на чертеже?
Что известно о данных фигурах?



Пр-ук
ABCD

$AB=1$
 $BC=6$
 $AD \parallel BC$

Угол EFP

FO-
биссек

Тр-к BOC

$BO=OC$
рад. Окр.
OM-бис.,
мед., выс.

$BM=0.5BC$

Тр-к AFK

$AF=5$
 $AK=0.5AD$
 $FK \perp AK$, т.
к $AD \parallel BC$
и $OF \perp BC$

FK по т.
Пиф.
Тр. AFK
под.
Тр. FEO
по двум
углам

Тр-к FEO

$OK \perp EF$
рад.
Пров. В
т. кас

$EF=AE+AF$
 $OE/AK=FE/FK$

Отр. AE
Угол 1

$AE=3$
<1 пр.
Тр. AFK
<1 пр.
тр. OFE

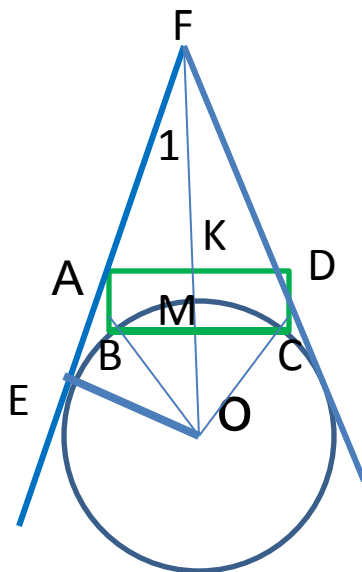
Что можно найти по данным задачи?

$AK=3$, $FK=4$, $EF=3+5=8$ $OE/3=8/4$, $OE=6$

Составьте план решения задачи

План решения:

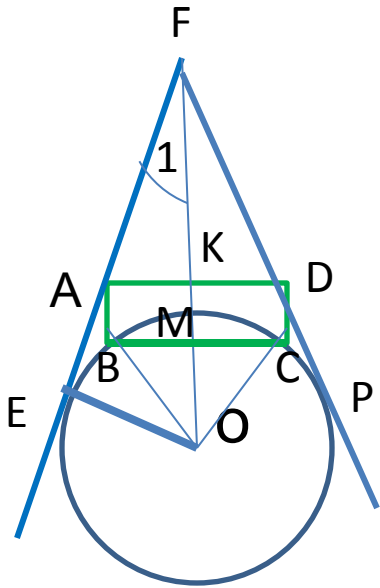
1. Доказать $\triangle OBC$ равнобедренный, $OM \perp BC$, $BM=MC$.
2. Доказать $FK \perp AD$, $AK=0.5AD$.
3. Доказать $OE \perp EF$.
4. Доказать подобие $\triangle AKF$ и $\triangle OEF$.
5. Рассм. пропорциональность отрезков OE и AK , EF и KF и сделать вывод.



Оформление

решения

Дано: $ABCD$ – прямоугольник, $BC=6$, $AB=1$, EF и FP – касательные к $\text{окр.}(O;R)$, т. $F = EF \cap FP$, BC -хорда, $AF=5$, $AE=3$
Найти: R



Решение

∴
 FO -биссектриса угла EFP по свойству касательных, проведенных из одной точки, $\triangle BOC$ - равнобедренный, т.к. $OB=OC=R$, BM -биссектриса, медиана, высота. Т.к. $BC \parallel AD$, то OF перпендикулярно AD , $AK=0,5 AD=3$. $\triangle AKF$ - прямоугольный. $KF=4$ по т. Пифагора. $\sphericalangle 1$ входит в $\triangle AKF$ и $\triangle OEF$. $\triangle OEF$ - прямоугольный, т.к. OE - радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен касательной EF . Следовательно $\triangle AKF \sim \triangle OEF$ по двум углам. $OE/AK=FE/FK$?
Откуда получаем $R/3=8/4$, $R=6$
Ответ: 6

Подведение итогов.

1. Какие сведения из курса планиметрии потребовались для решения задачи?
 2. Сгруппируйте теоретические сведения по группам:
«Окружность»,
«Треугольник», «Четырехугольник».
- «Окружность»:**
- 1) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведенному в точке касания.
 - 2) Треугольник, образованный двумя точками на окружности и центром окружности, является равнобедренным.
 - 3) Радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен касательной окружности.

«Треугольник»:

- 1) Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой треугольника.
- 2) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то эти треугольники равны.

«Четырехугольник»:

- 1) В прямоугольнике противоположные стороны параллельны.

3. Что из работы над задачей полезно запомнить на будущее?

- важно на чертеж, сделанный по условию задачи, нанести все данные задачи;
- если обнаруженные данные не соответствуют первоначальному чертежу, то надо построить новый чертеж;

Что из работы над задачей полезно запомнить на будущее?

- поиску способа решения задачи помогают

вопросы:

«Какие фигуры образовались на чертеже?»

«Что о них известно?»

«Что можно найти по данным задачи?»

- ответы на вопросы поиска удобно отражать в схеме поиска и наносить результаты рассуждений на чертеж;

- подвести итоги способа решения помогает составление плана решения;

- полезно подводить итоги работы с планиметрической задачей, отвечая на вопросы: «Какие сведения из курса планиметрии потребовались для решения задачи?» (удобно ответы систематизировать по группам), «Что из работы над