Презентация на тему:

"Задачи планиметрии в ЕГЭ"

Выполнила:
учитель Маркова Т.Г.
МОУ Терсенская СОШ

Единый Государственный Экзамен по математике значительно отличается от выпускного экзамена, который проводится в школе по окончании 11 класса. Это отличие прежде всего состоит в том, что ЕГЭ совмещает два экзамена- выпускной школьный и вступительный в вуз.

Поэтому при подготовке к сдаче ЕГЭ необходимо повторить материал не только курса “Алгебры и начал анализа” , но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы, в том числе и планиметрии.

Геометрические задания из курса планиметрии содержатся во второй части ЕГЭ (задания с кратким свободным ответом).

Следует заметить, что с решением геометрических задач справляются далеко не многие.

Рассмотрим некоторые планиметрические задачи.

Задача №1.

Основания равнобедренной трапеции равны 3м и 8м, а угол при основании 60º.

Найдите диагональ.

<u>Дано:</u>

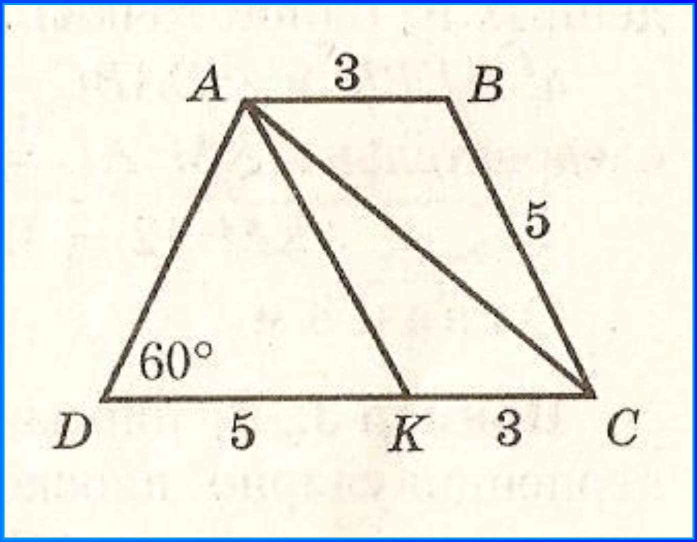
ABCD- трапеция,

AD=BC,AB=3м,CD=8м,<D= 60º.

<u>Найти:</u> AC.

Решение:

1. Трапеция равнобедренная →AC=BD, < C = <D= 60º, <B=180º-60º=120º. Найдём AC.



2. Пусть AK║BC. Так как AB║CD (основания трапеции), то ABCK- параллелограмм. Тогда KC=AB=3м, DK=8-3=5м, BC=AK=AD.
3. В треугольнике ADK: AD=AK, <D= 60º → <AKD= 60º → <DAK= 60º. Отсюда AK=DK= 5м, но тогда BC=5м.
4. В треугольнике ABC $AC^2=AB^2+BC^2-2AB \cdot BC \cdot \cos \angle B$ (теорема косинусов),

т.е. $AC^2=3^2+5^2-2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cos 120º=49$. Итак, AC=7м.

Ответ: 7м.

Задача №2.

Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник АВС с основанием АС, касается сторон АВ и ВС в точках К и М соответственно. Найдите КМ, если АК=6м, КВ=12м.

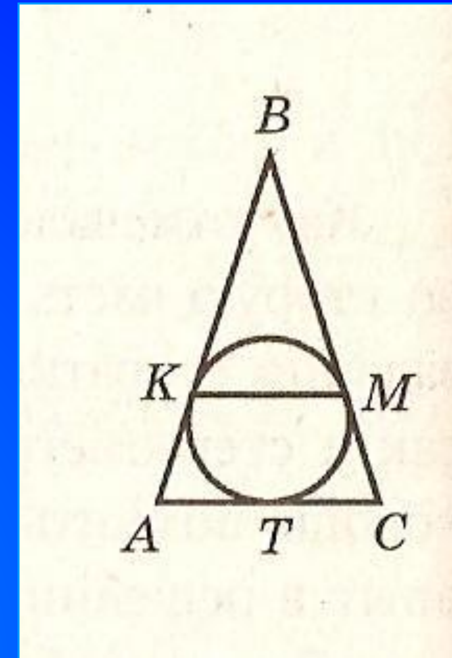
<u>Дано:</u>

Треугольник АВС,

АВ=ВС, АК=6м, ВК=12м,

К, М и Т- точки касания вписанной окружности.

<u>Найти:</u> КМ.



Решение:

1. По условию BC= AB= 6+12=18(м).
2. BM=BK=12м (отрезки касательных, проведённых из одной точки), →

   CM=18-12=6(м).

3. AT=AK=6м, CT=CM=6м (отрезки касательных, проведённых из одной точки)→AC=6+6=12(м).
4. ∆KBM и ∆ABC- подобны (<B- общий, BK: AB=BM:BC)→KM:AC=BK:AB, т.е.

   KM:12=12:18, KM= 12·12:18=8(м).

Ответ: 8м.

Задача №3.

Стороны треугольника равны 16см, 18см и 26см. Найти медиану, проведённую к большей стороне, и площадь треугольника.

<u>Дано:</u>

ΔABC,

AB=16см,

BC=18см,

AC=26см.

<u>Найти:</u> S треугольника ABC и медиану OB.

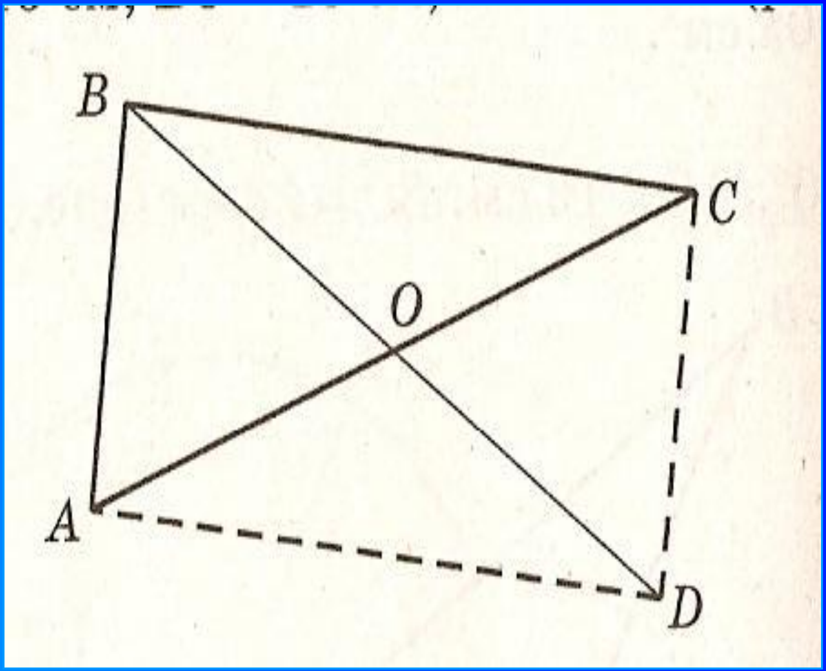
Решение:

Вычислим площадь треугольника по формуле

$S = \sqrt{p(p-a)(p-в)(p-c)}$,

$P = \frac{1}{2}(AB+BC+AC)=30$.

$S=\sqrt{30(30-16)(30-18)(30-26)}=$
$=24\sqrt{35}$(см²).



Построим параллелограмм ABCD. Медиана OB равна половине диагонали BD.

По теореме $2(AB^2+BC^2)=AC^2+BD^2$.

Откуда BD=22см. Значит, OB= 11см.

Ответ: 11см;$24\sqrt{35}$см²

Задача №4.

Периметр прямоугольного треугольника равен 12см, а его площадь- 6см². Найти длины сторон треугольника.

Дано:

Прямоугольный треугольник,

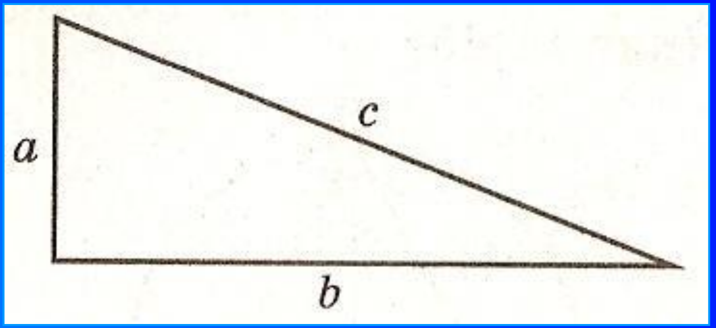
S ∆ равна 6см²,

P ∆ равен 12см.

Найти: Длины сторон ∆.

Решение:

Обозначим катеты и гипотенузу треугольника соответственно a,b и c.



Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} a+b+c=12, \\ ab=12, \\ a^2+b^2=c^2. \end{cases}$$

Решив систему уравнений, найдём a, b и c.

Возведя первое уравнение в квадрат, получим:

$a^2+b^2+c^2+2(ab+ac+bc)=144.$

$a^2+b^2+c^2+2[ab+c(a+b)]=144.$

Но $a^2+b^2=c^2$, $a+b=12-c \rightarrow 2c^2+2[12+c(12-c)]=144.$

Отсюда $c=5$см. Таким образом, $a+b=7$.

$a^2+b^2=25$, $a=3$см, $b=4$см.

<u>**Ответ:**</u> 3см;4см;5см.

Задача №5.

Прямоугольная трапеция описана около окружности. Точка касания делит боковую сторону трапеции на отрезки длиной 2 и 8. Найдите периметр трапеции.

<u>Дано:</u>

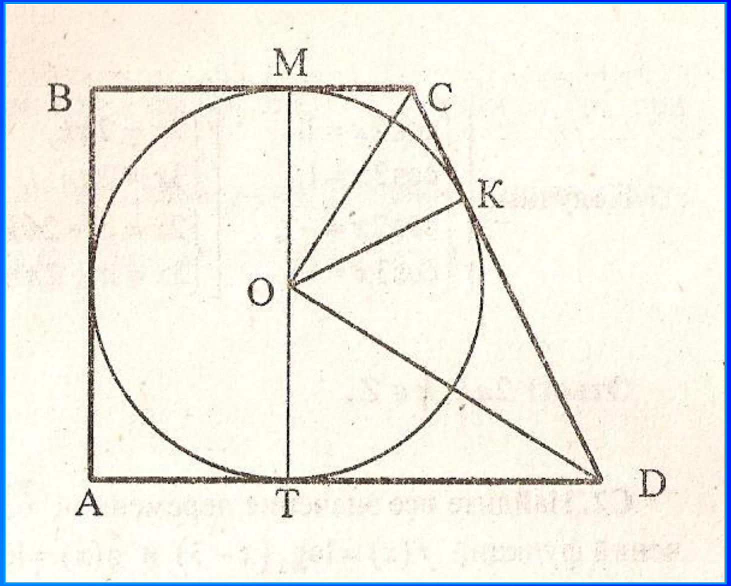
ABCD-прямоугольная трапеция,

O(O;r)-вписанная окружность,

CK=2, KD=8.

<u>Найти:</u> Периметр трапеции.

Решение:



Центр О окружности, вписанной в трапецию ABCD с прямыми углами A и B, является точкой пересечения биссектрис углов трапеции. Т.к. в трапеции

<C+<D=180º, то <COD=90º.

Пусть окружность касается боковой стороны CD в точке К, тогда ОК⊥CD.

В прямоугольном треугольнике COD радиус ОК равен √CK· KD=√2· 8=4. Поскольку, СМ =СК=2, TD=DK=8, где точки М иТ- точки касания окружности и оснований трапеции, получаем: p=2(2+8)+4· 4= 36. **Ответ:**36.

И ещё…

Следует научить детей правильно заполнять бланки с ответами.

Единый государственный экзамен

Бланк ответов № 1

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ,

Регион | Код предмета | Название предмета

С правилами экзамена ознакомлен и согласен. Совпадение номеров вариантов в задании и бланке ответов подтверждаю. Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка.

Номер варианта

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Образец написания метки ☒ **ЗАПРЕЩЕНЫ** исправления в области ответов. Будьте аккуратны. Случайный штрих внутри квадрата может быть воспринят как метка.

Номера вариантов ответа: 1 2 3 4 5

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30

A31 A32 A33 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56 A57 A58 A59 A60

Замена ошибочных ответов на задания типа А

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Резерв - 4

Резерв - 5

Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12

Замена ошибочных ответов на задания типа В

B — B —

Единый государственный экзамен

Бланк ответов № 2

Регион | Код предмета | Название предмета | Номер варианта

Перепишите значения указанных выше полей из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задания теста, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.
Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ! *Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета*

При недостатке места для ответа используйте оборотную сторону бланка