Применение подобия к решению задач на ОГЭ

МБОУ СОШ №16

Учитель

Захарова М.М.

Вопросы для повторения

- Дайте определение подобных треугольников.
- Сформулируйте теорему об отношении площадей подобных треугольников.
- Сформулируйте признаки подобия треугольников.
- Какой треугольник называется средней линией треугольника ? Сформулируйте теорему о средней линии треугольника.
- Какие две фигуры называются подобными. Что такое коэффициент подобия фигур?
- Расскажите, как определить на местности высоту предмета и расстояние до недоступной точки.

ПЛАНИМЕТРИЯ. ТРЕУГОЛЬНИКИ

9 ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

$\Delta ABC \backsim \Delta DEF$ ⇒

$\angle A = \angle D, \ \angle B = \angle E, \ \angle C = \angle F$

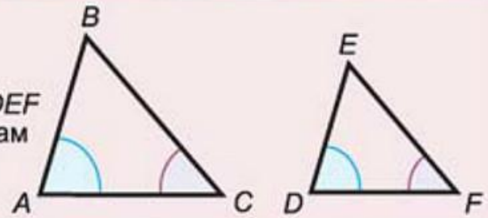
$\dfrac{AB}{DE} = \dfrac{AC}{DF} = \dfrac{BC}{EF} = k$

k – коэффициент подобия

I ПРИЗНАК ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

$\left.\begin{array}{l}\angle A = \angle D \\ \angle C = \angle F\end{array}\right\} \Rightarrow \Delta ABC \backsim \Delta DEF$

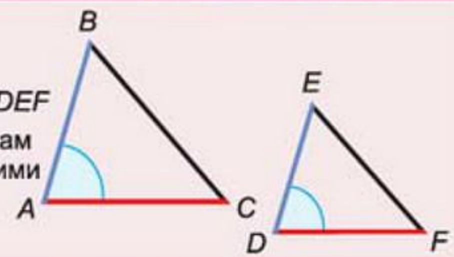
по двум углам



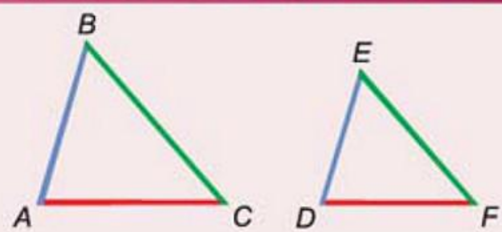
II ПРИЗНАК ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

$\left.\begin{array}{l}\angle A = \angle D \\ \dfrac{AB}{DE} = \dfrac{AC}{DF}\end{array}\right\} \Rightarrow \Delta ABC \backsim \Delta DEF$

по двум сторонам
и углу между ними



III ПРИЗНАК ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ



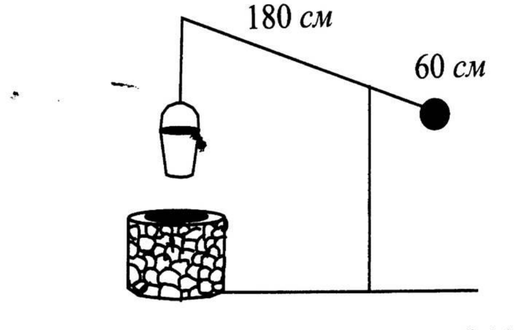
$\dfrac{AB}{DE} = \dfrac{AC}{DF} = \dfrac{BC}{EF}$

⇓

$\Delta ABC \backsim \Delta DEF$

по трем сторонам

Задача№1(№17 ОГЭ,вариант31)
На рисунке изображён колодец с журавлём. Короткое плечо имеет длину 1м, а длинное плечо – 3м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5м.



- Задача №2
  На рисунке изображен колодец «Журавль». Короткое плечо имеет длину 6о см, а длинное -180 см. На сколько сантиметров опустится ведро, если конец короткого плеча поднимется на 40 см? Ответ укажите в метрах.

Задача №3 (№25,ОГЭ,вариант 48)

- Основания ВС и АД трапеции АВСД равны соответственно 5 и 20, ВД=10.

Докажите, что треугольники СВД и ВДА подобны.

Задача №4 (№26,ОГЭ, вариант№48)

- Боковые стороны АВ и СД трапеции АВСД равны соответственно 12 и 15, а основание ВС равно 3. Биссектриса угла АДС проходит через середину стороны АВ. Найдите площадь трапеции.

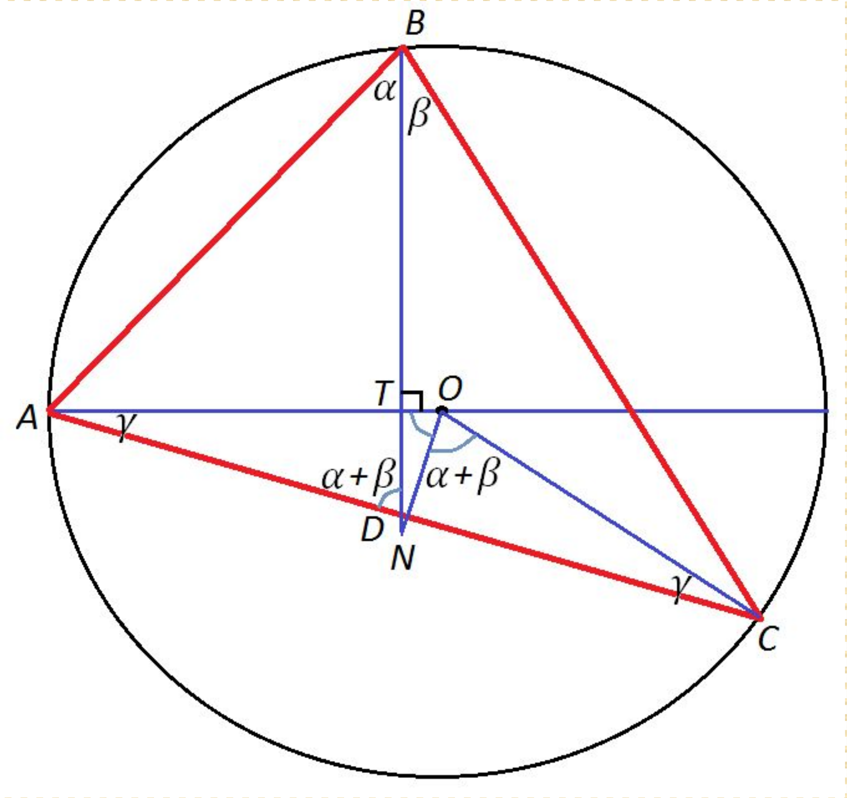
Задача №5 (№26, ОГЭ, вариант 31)

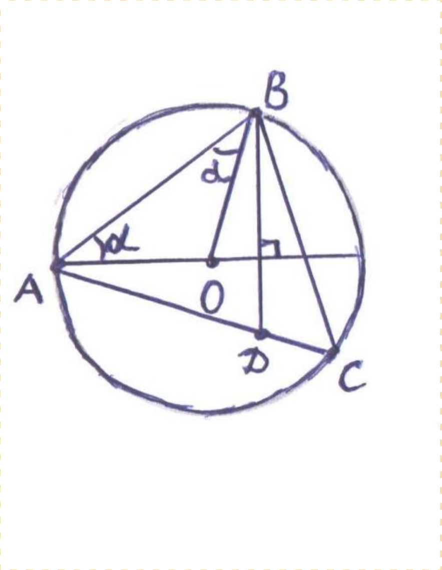
- Вариант1
- В треугольнике ABC известны длины сторон AB=40, AC=64 , точка O – центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.

- Вариант2
- В треугольнике ABC известны длины сторон AB=60, AC=80 , точка O – центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.

Вариант1

Вариант2





Решение задачи №5

Вариант 1

- Треугольник AON прямоугольный, обозначим его второй острый угол γ. Тогда в треугольнике AON ,$\alpha + \beta + \gamma = 90^\circ$ или $\alpha + \beta = 90^\circ - \gamma$. Тогда в треугольнике ATN, который является прямоугольным по условию, угол TNA $= 90 - \gamma = \alpha + \beta$. Это показывает, что треугольник ABD подобен треугольнику ABC по двум углам: равенство двух мы только что доказали, а угол A у них – общий. Для этих подобных треугольников запишем отношение

  длин их сторон: $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AB}$,

  или $AD = \frac{AB^2}{AC} = \frac{40^2}{64} = 25$, Ac=39.

  , .
- Ответ: 39.

Вариант2

Решение: $\angle AOB = 180^\circ - 2\alpha$

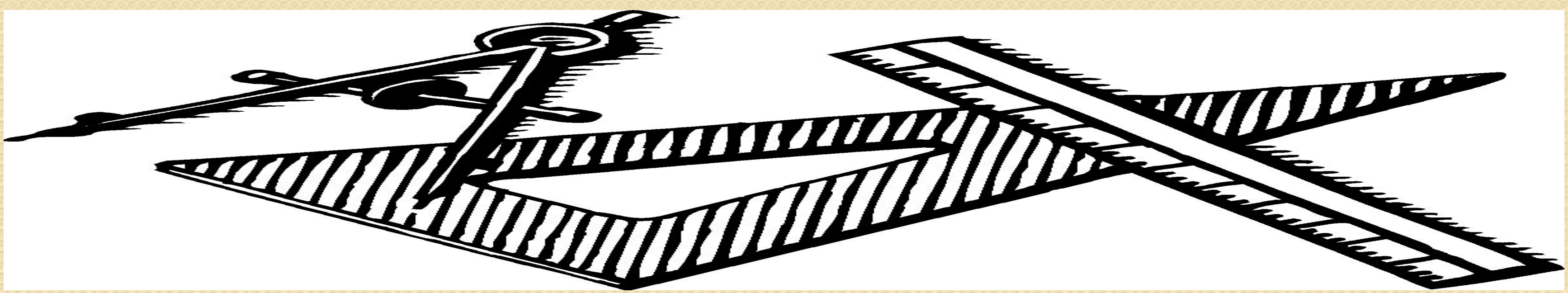
$\angle ACB = \frac{1}{2}\angle AOB = 90^\circ - \alpha$; $\angle A$ - общий

$\angle ABD = 90^\circ - \alpha$; $\triangle ABD \sim \triangle ACB$

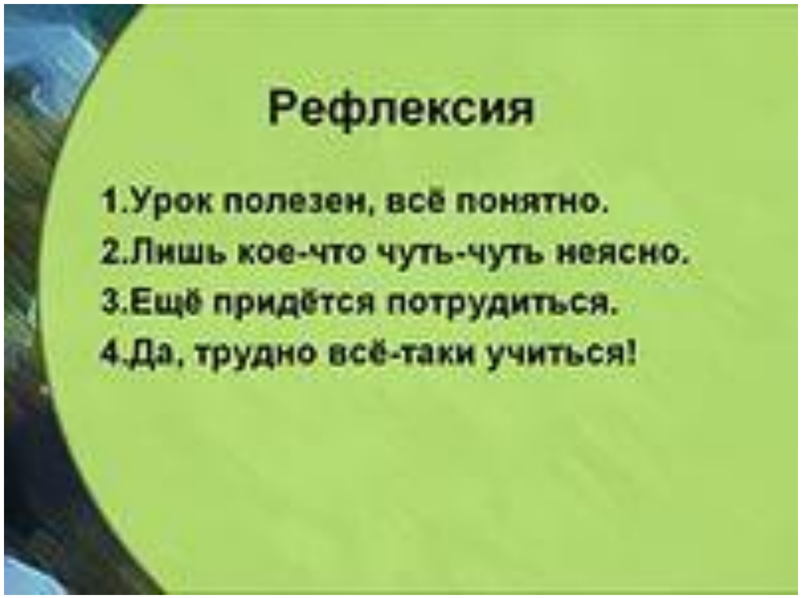
(по двум углам)

$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AB}$; $AD = 45$; $DC = 35$

Ответ 35



Рефлексия


Рефлексия
1.Урок полезен, всё понятно.
2.Лишь кое-что чуть-чуть неясно.
3.Ещё придётся потрудиться.
4.Да, трудно всё-таки учиться!


АКТИВНО УЧАСТВОВАЛ
БЫЛО ИНТЕРЕСНО
5
4
БЫЛО ПОНЯТНО
3
УЗНАЛ НОВОЕ
2

Повторить решение задач, стр140, №535, стр162, №610

- Составить карточку с задачами из модуля « Реальная математика», из тренировочных вариантов ОГЭ.