

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

# МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬ

11 класс

Урок №7

Основные задачи на нахождение  
углов в треугольнике  
и четырехугольнике.

Брославская Ольга Николаевна,  
учитель математики  
Физтех-лицей им. П.Л. Капицы

Что мы сегодня будем изучать?

Геометрия задачи  
на нахождение углов  
в треугольнике  
четырёхугольнике

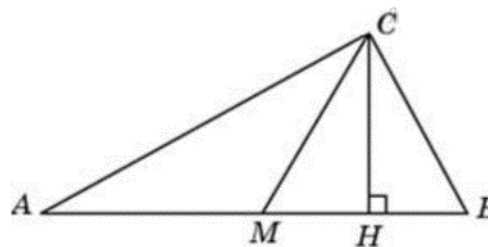
# Задача 1

Острые углы прямоугольного треугольника равны  $24^\circ$  и  $66^\circ$ .

Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.

Теория.

Медиана прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.



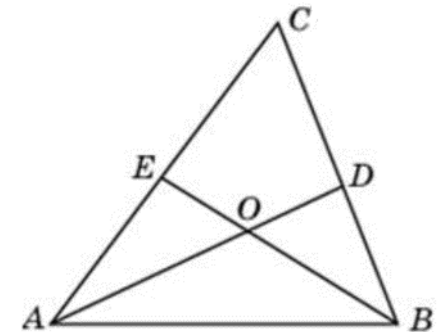
Решение.

Пусть угол САВ равен  $24^\circ$ .  $AM=MC$ , согласно указанной теоремы, треугольник АМС равнобедренный, следовательно  $\angle MAC = \angle ACM = 24^\circ$ . Треугольник СНВ прямоугольный,  $\angle HBC = 66^\circ$ ,  $\angle HCB = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$   
 $\angle MCH = 90^\circ - 24^\circ - 24^\circ = 42^\circ$

Ответ: 42

# Задача 2

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $58^\circ$   $AD$  и  $BE$  биссектрисы пересекающиеся в точке  $O$ .  
Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



Решение.

$$\angle A + \angle B = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$$

$$\angle OAB + \angle OBA = 61^\circ$$

$$\text{Треугольник } AOB: \angle AOB = 180^\circ - 61^\circ = 119^\circ$$

# Задача 3

В треугольнике **ABC** угол **A** равен **40°**.  
Внешний угол при вершине **B** равен **102°**.  
Найдите угол **C**. Ответ дайте в градусах.

Решение.

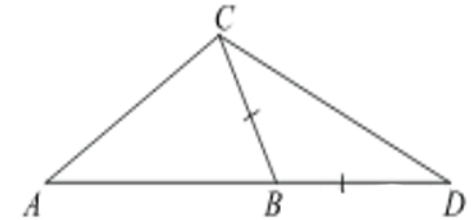
$$\angle ABC = 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$$

$$\angle ACB = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$$



# Задача 4

В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $44^\circ$ ,  
угол  $C$  равен  $62^\circ$ . На продолжении стороны  
 $AB$  за точку  $B$  отложен отрезок  $BD$ , равный  
стороне  $BC$ .



Найдите угол  $D$  треугольника  $BDC$ .  
Ответ дайте в градусах

Решение.

Треугольник  $CBD$  - равнобедренный, значит угол  $BDC$   
равен углу  $BCD$ , как углы при его основании.

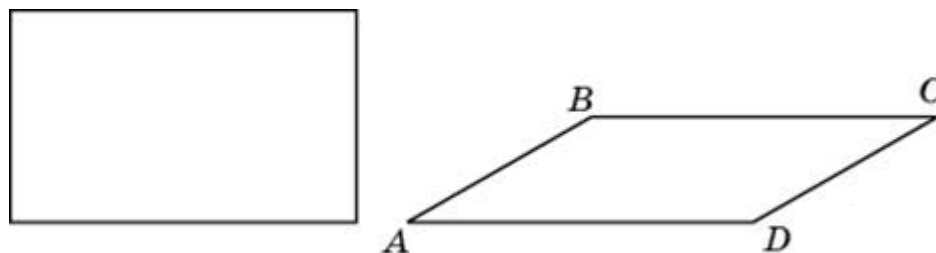
$$\angle D = \frac{180^\circ - \angle CBD}{2} = \frac{180^\circ - (180^\circ - \angle CBA)}{2} = \frac{\angle CBA}{2} = \frac{180^\circ - \angle A - \angle ACB}{2} = \frac{74^\circ}{2} = 37^\circ$$

# Задача 5

Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны.

Найдите **острый угол** параллелограмма, если его **площадь равна** половине площади **прямоугольника**.

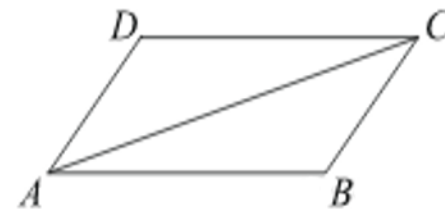
Ответ дайте в градусах.



Ответ: **30**

# Задача 6

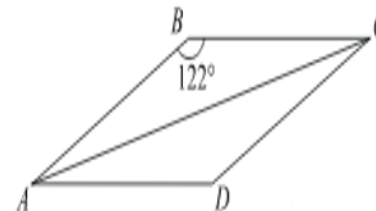
**Диагональ** параллелограмма образует с двумя его сторонами углы  $26^\circ$  и  $34^\circ$ .  
Найдите больший угол параллелограмма.



Ответ: 120

# Задача 7

В ромбе **ABCD** угол **ABC** равен  $122^\circ$ .  
Найдите угол **ACD**. Ответ дайте в градусах.



Ответ: 29