

# Урок геометрии в 9 классе

## ГОТОВИМСЯ К ЭКЗАМЕНУ

(по сборнику заданий для проведения экзамена  
в 9 классе авт.А.Д.Блинков, Т.М.Мищенко)

Тема урока:

# Решение задач на повторение

( из сборника заданий для проведения экзамена  
в 9 классе)

## Цели:

- Формировать умение решать задачи по геометрии;
- Развивать творческое мышление, устную и письменную речь;
- Воспитывать готовность к преодолению трудностей в процессе учебного труда.
- Подготовить учащихся к профильному экзамену

# Решение задач на темы:

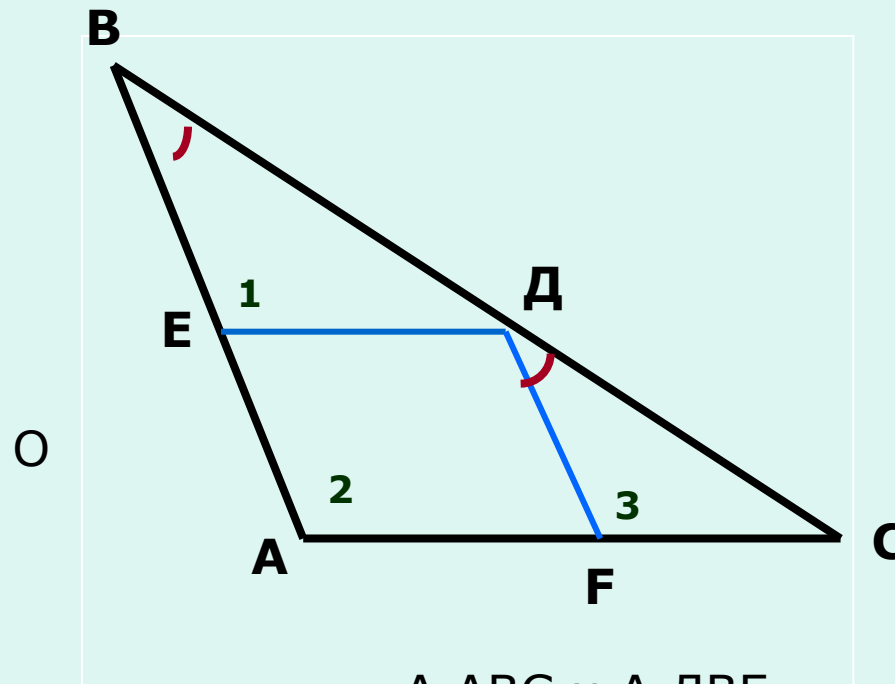
- Подобие треугольников;
- Трапеция;
- Внешний угол треугольника;
- Центральные и вписанные углы.

## Подобие треугольников

у

**Дано:** треугольник ABC  
ромб DEFC – вписан

**Найти** подобные треугольники



$\triangle ABC$  и  $\triangle DBE$

$\triangle ABC$  и  $\triangle FDC$

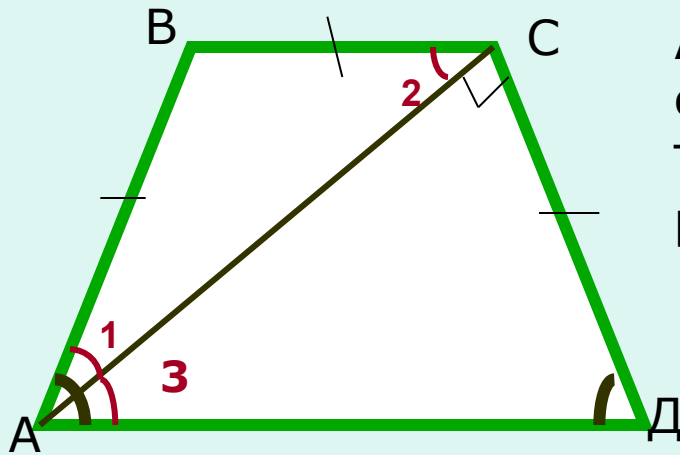
$\triangle DBE$  и  $\triangle FDC$

у

№6

В-11(6)

**Дано:** трапеция ABCD, угол ACD – прямой,  $AB = BC = CD$   
**Найти** углы трапеции



**Решение:**

$\Delta ABC$ - равнобедренный,  
след. углы 1 и 2 равны.

Т.к  $BC \parallel AD$ , то углы 2 и 3  
равны

Т.к. трапеция равнобедренная, то  
Углы  $\angle BAD$  и  $\angle CDA$  равны

$\Delta ACD$ - прямоугольный, угол  $\angle D$   
в 2 раза больше угла  $\angle CAD$ , их  
сумма равна  $90^\circ$ .

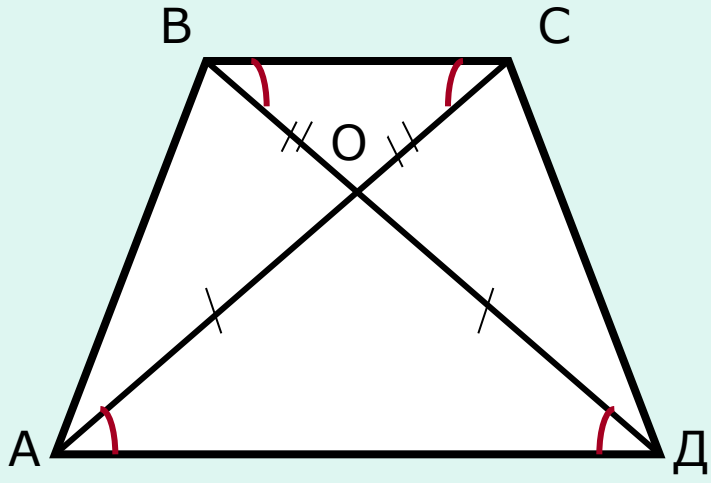
$$\angle 3 = 30^\circ; \angle D = 60^\circ$$

След. Углы при нижнем основании трапеции равны по  $60^\circ$ ;  
при верхнем по  $120^\circ$

**у**

**Дано:** ABCD- трапеция; AO = OD

**Доказать:** AB = CD



$\Delta ABO = \Delta COD$

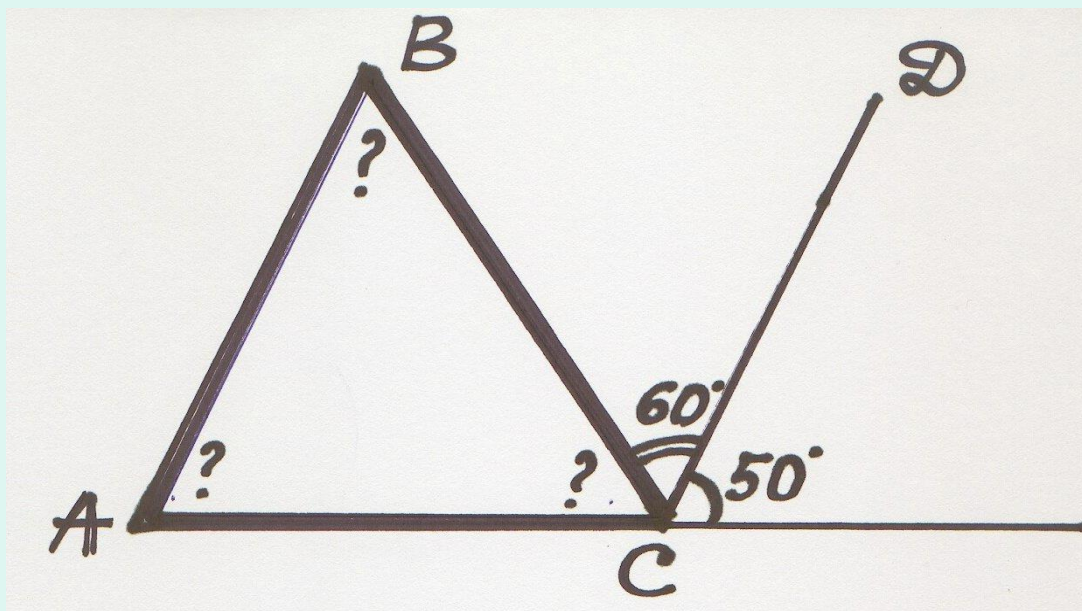
Значит,  $AB = CD$

у

## Внешний угол треугольника

Дано: по рисунку;  $AB \parallel CD$

Найти углы треугольника



$$\angle A = 50^\circ \text{ (т.к. } AB \parallel CD)$$

$$\angle C = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle B = 110^\circ - 50^\circ = 60^\circ$$

# Решаем письменно

- В-3(4)
- В-10(5)
- В-18(1)
- В-10(9)
- В-14(9)

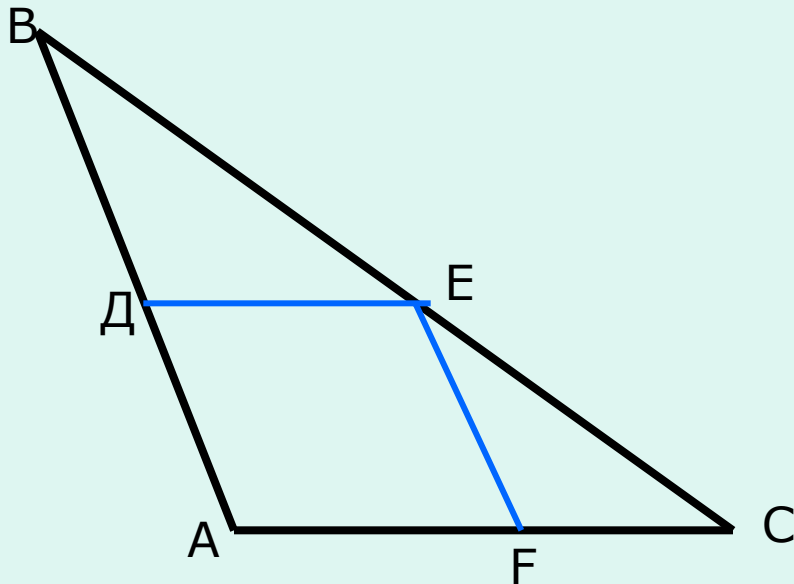


В-3(4) П

В треугольник ABC вписан ромб ADEF, так, что они имеют общий угол. Сторона ромба равна 5. Найдите сторону AB треугольника ABC, если сторона AC равна 10.

**Дано:** ABC- треугольник;  
ADEF-ромб; AD=5; AC=10

**Найти:** AB



**Решение:**

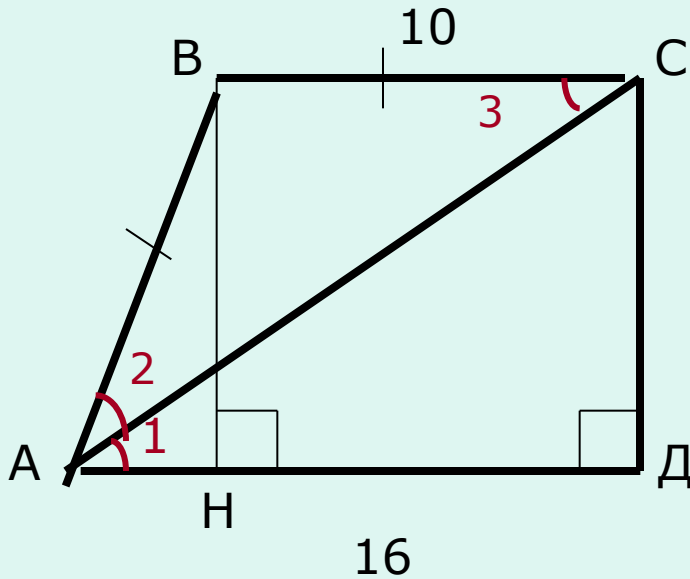
$\Delta ABC$  и  $\Delta DBE$  подобны

$AC:DE=AB:BD$ ;  $k=2$

$BD = DA$

**$AB = 10$**

**Дано:** трапеция ABCD –прямоуг. AC – биссектриса BC=10; AD=16  
**Найти:** а) CD; б)периметр ABCD; в)площадь ABCD



а)

**Решение:**

Углы 1 и 3 равны

 $\Delta ABC$ - равнобедренный

$$AB = BC = 10$$

BH -высота

Рассм. $\Delta ABH$ 

$$AH = AD - BC = 16 - 10 = 6$$

BH из  $\Delta ABH$  по теореме Пифагора  $BH^2 = AB^2 -$ 

$$AH^2 = 100 - 36 = 64$$

$$BH = 8; \text{ сл. } \underline{CD = 8}$$

$$\text{б) } P = 10 + 10 + 8 + 16 = 44; \underline{P = 44}$$

$$\text{в) } S = \frac{BC + AD}{2} \cdot BH$$

$$S = (16 + 10) / 2 \cdot 8 = 104; \underline{s = 104}$$

П

№8

В-18(1)

Дано: треугольник ABC;  $AD=BD$ ;  $BF=FC$   
угол  $\angle BDF=60^\circ$ ; угол  $\angle BFD=40^\circ$

Найти величину угла ABC

Решение:

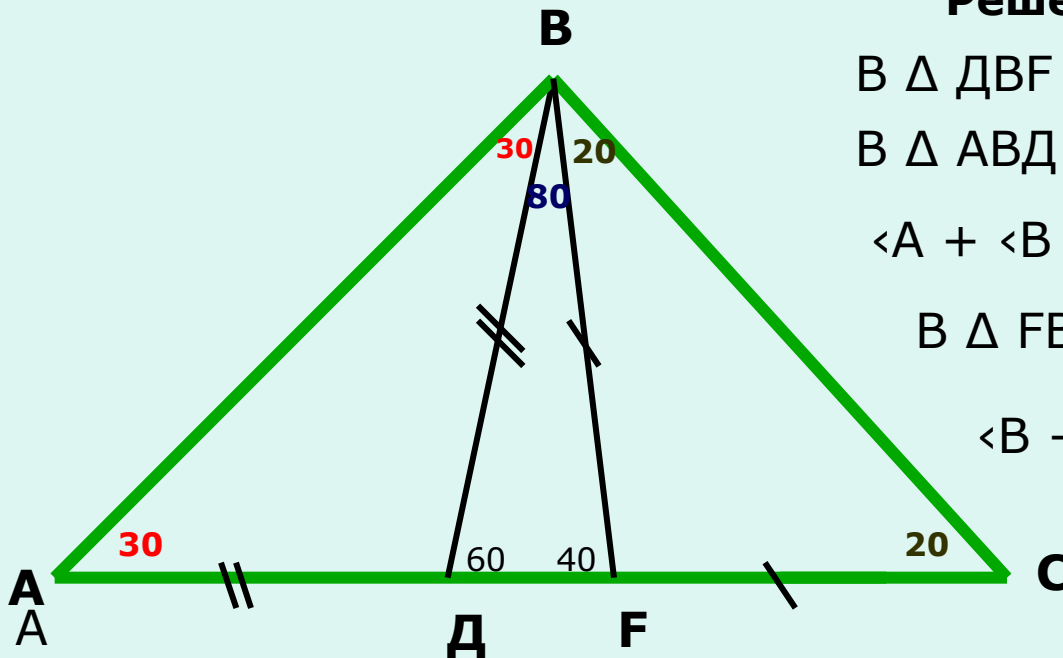
В  $\triangle DBF$  угол  $\angle B$  равен  $80^\circ$

В  $\triangle ABD$  углы  $\angle A$  и  $\angle B$  равны

$\angle A + \angle B = 60^\circ$ , след.  $\angle A = \angle B = 30^\circ$

В  $\triangle FBC$  углы  $\angle B$  и  $\angle C$  равны

$\angle B + \angle C = 40^\circ$ , след.  $\angle B = \angle C = 20^\circ$



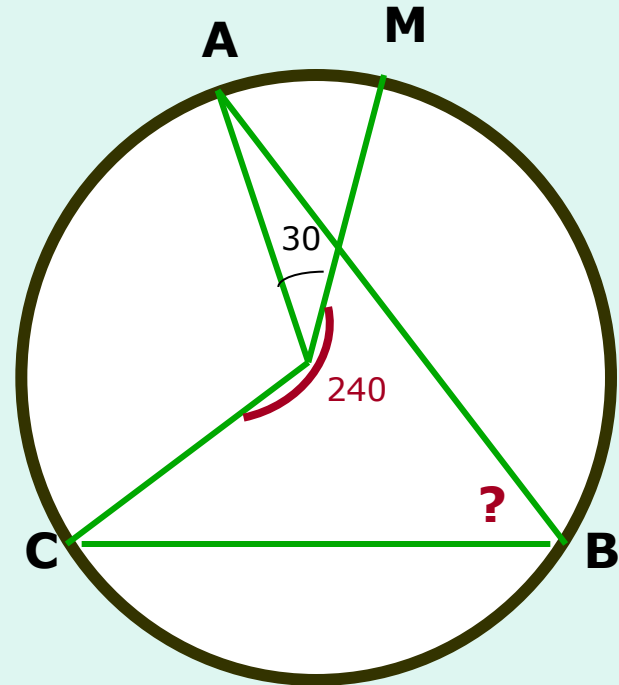
**Искомый  $\angle ABC = 30^\circ + 80^\circ + 20^\circ = 130^\circ$**

## Вписанные и центральные углы

№10

В-10(9)

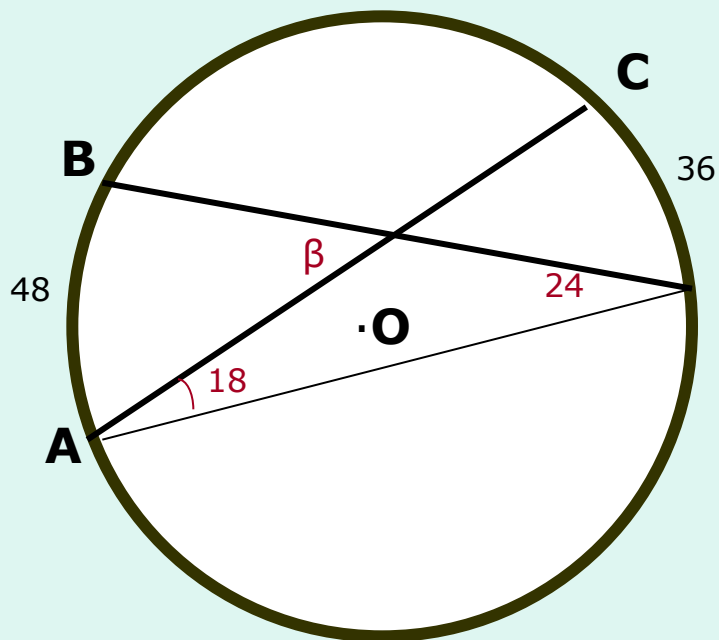
**Дано:** по рисунку  
**Найти** величину угла ABC



П

В-14(9)

Определите градусную меру угла  $\beta$ , если градусные меры дуг АВ и СД  
Равны соответственно  $48^\circ$  и  $36^\circ$



**Решение:**

$\angle CAD$  - вписанный, след.  $\angle CAD = 18^\circ$

$\angle BDA$  - вписанный, след.  $\angle BDA = 24^\circ$

Угол  $\beta$  - внешний, след.

$$\angle \beta = 18^\circ + 24^\circ = 42^\circ$$

Подумайте, возможно требуется дополнительное построение!

# Самостоятельно решить задачи из тестов

№1; №2; №4; №7; №9

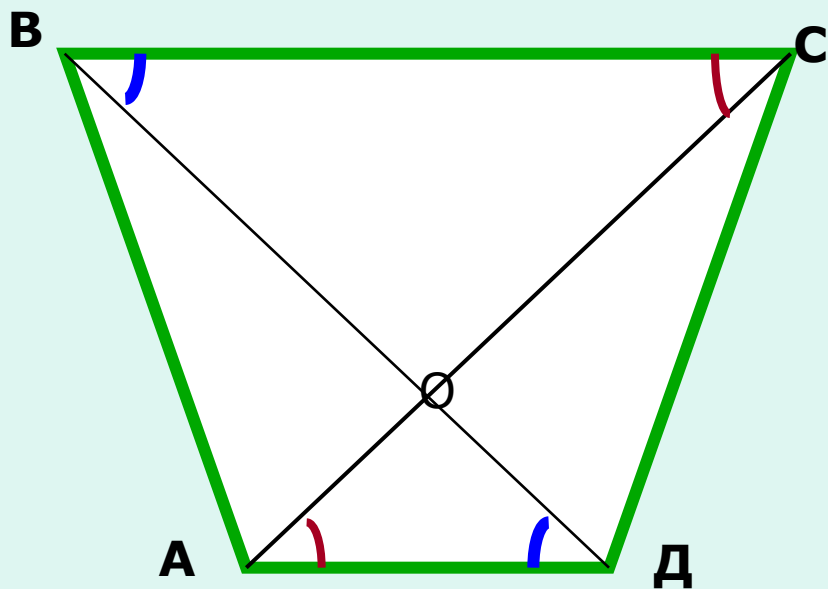
Проверим решение задач

## Подобие треугольников(по двум углам)

№2

**Дано:** трапеция ABCD

**Найти** подобные треугольники





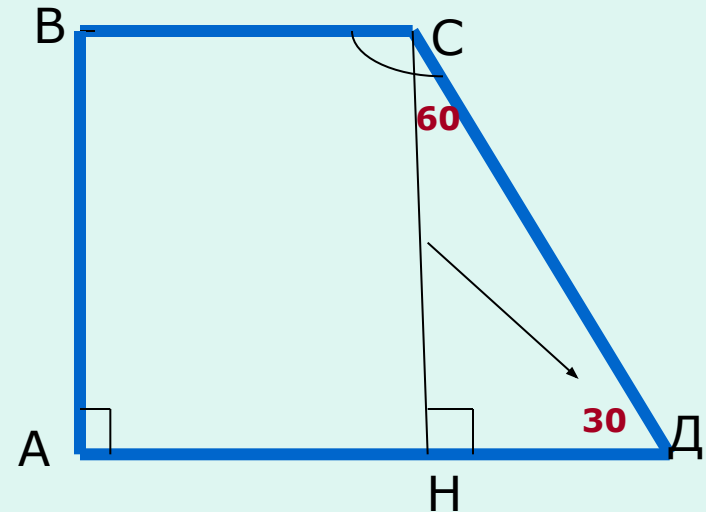
## Трапеция

№4

**Дано:** ABCD- трапеция

$$CD = 2AB$$

**Найти** угол ВСД



$\Delta$  HCD -прямоугольный

$$\angle D = 30^\circ;$$

$$\angle HCD = 60^\circ;$$

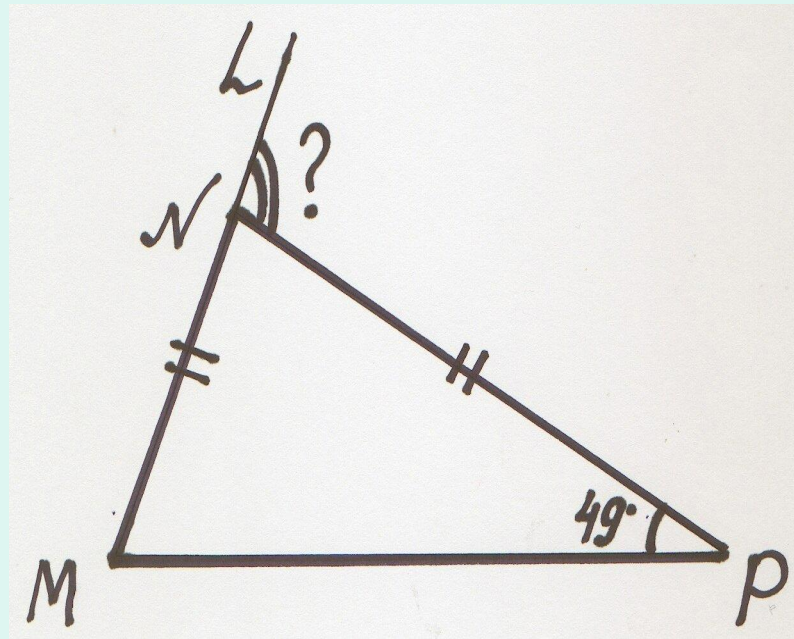
$$\angle BCD = 90^\circ + 60^\circ.$$

**Ответ:**  $150^\circ$

## Внешний угол треугольника

№7 В-9(1)

Дано: по рисунку  
Найти угол LNP

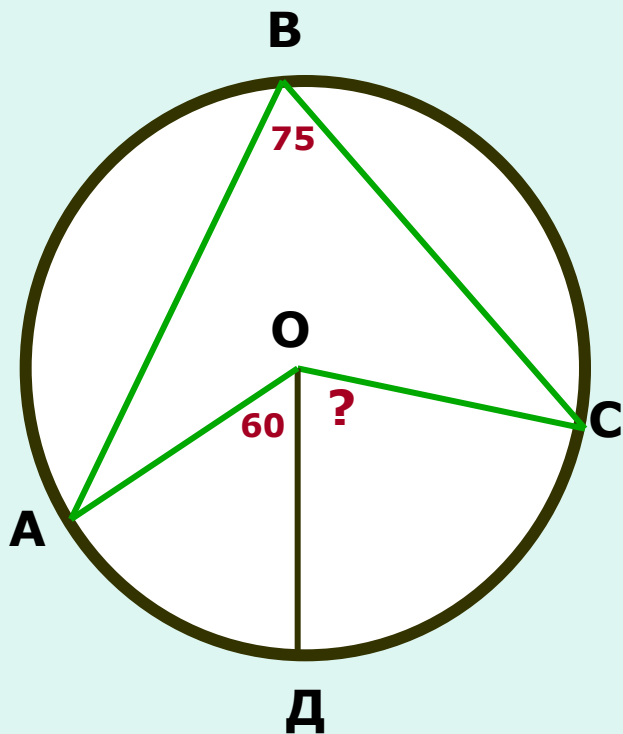


## Вписанные и центральные углы

№9 В-2(9)

Дано: по рисунку

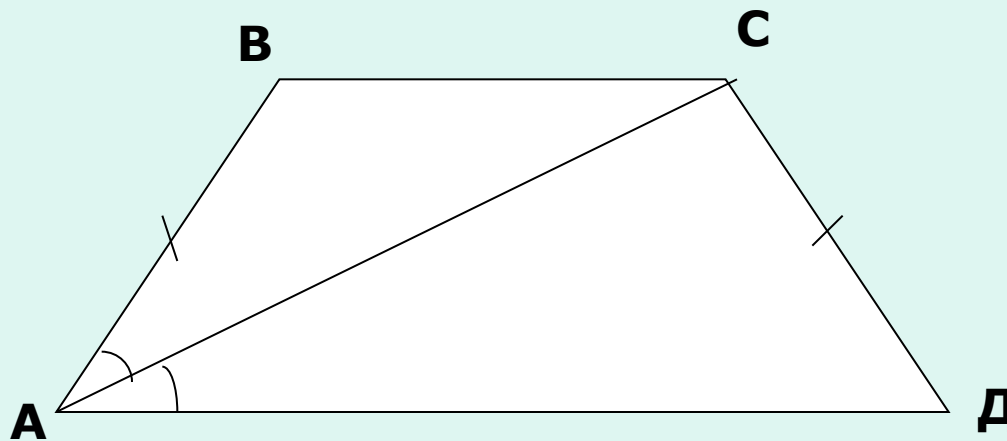
Найти величину угла ДОС



## Задача из второй части итоговой аттестационной работы

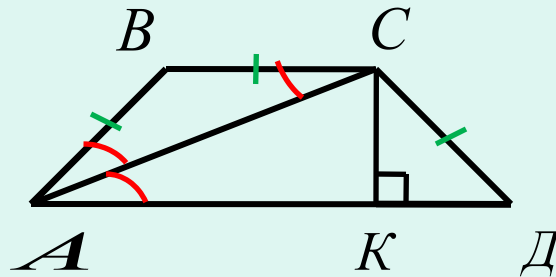
**П**      Вариант-5 (13)

В равнобокой трапеции, площадь которой равна  $27\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>, одно из оснований в два раза больше другого. Диагональ трапеции является биссектрисой острого угла. Найдите основания трапеции



(решение на сл. слайде)

В равнобокой трапеции, площадь которой равна  $27\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>, одно из оснований в два раза больше другого. Диагональ трапеции является биссектрисой острого угла. Найдите основания трапеции.



AC- биссектриса угла BAD, значит  $\angle BAC = \angle CAD = \angle BCA$   
 $\triangle ABC$ - равнобедренный,  $BC=AB=CD$

Пусть  $BC=x$ ,  $AD=2x$

$KD=(AD-BC):2=x/2$

Из  $\triangle CKD$   $CK = \sqrt{CD^2 - KD^2} = \sqrt{x^2 - \frac{x^2}{4}} = \frac{x\sqrt{3}}{2}$

$$S_{ABCD} = \frac{AD + BC}{2} \cdot CK \quad S_{ABCD} = \frac{3x^2\sqrt{3}}{4} \quad \frac{3x^2\sqrt{3}}{4} = 27\sqrt{3} \quad x = 6$$

$BC=6$  см,  $AD=12$  см

# Домашнее задание

Решить задачи из сборника заданий для проведения экзамена и подготовиться к выполнению тестирования по пройденным на уроке темам

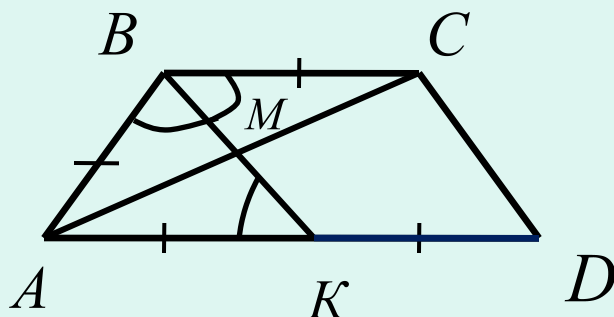
- 1) Подобные треугольники: В-1(4); В-2(4); В-3(2)
- 2) Трапеция: В-3(7); В-6(5);
- 3) Внешний угол треугольника: В-13(1) В-15(1)
- 4) Вписанные и центральные углы: В-3(9); В-18(9); В-19(9)

# Приложение

---

(решение задач из 2 части сборника на тему трапеция)

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



BK- биссектриса угла ABC.

$AB=AK$ , так как  $\angle CBK = \angle AKB = \angle ABK$

$AB=0,5 AD$ , то  $AK=KD$

$AB=BC$ , значит  $BC=KD$  и BCDK-параллелограмм

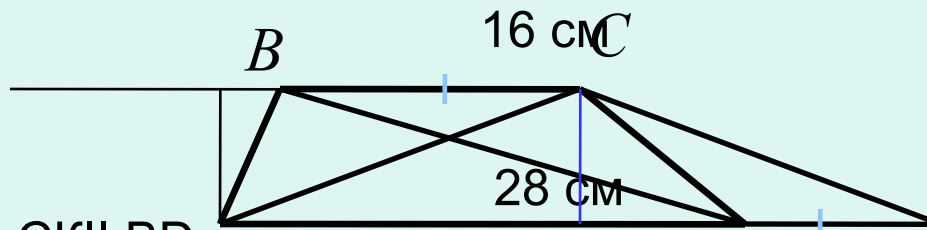
$\triangle ABC$ - равнобедренный  $BM \perp AC$

Так как  $CD \parallel BM$ , то  $CD \perp AC$

Отсюда,  
 $\angle ACD = 90^\circ$



Найдите площадь трапеции, основания которой 16 см и 28 см, а диагонали 17 см и 39 см.



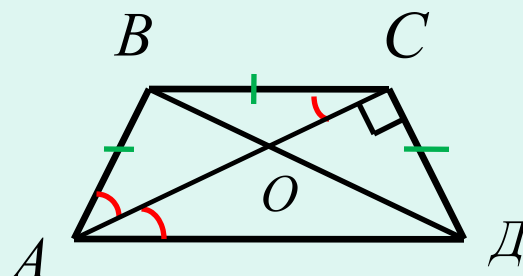
Проведем  $CK \perp AD$   
 $DBCK$ - параллелограмм, значит  $BC=DK$ ,  $CK=DB$   
 В  $\triangle ACK$   $AC=17$  см,  $CK=BD=39$  см,  $AK=28-16=12$ (см)  
 Найдём площадь  $ACK$  по формуле Герона  
 $p = (17+39+12):2=34$ ,  
 $S=330$  см<sup>2</sup>

так как,  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$   
 следовательно,  $S = \sqrt{34(34-17)(34-39)(34-12)}$

$$S_{ABC} = S_{CDK} \quad S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot h, S_{CDK} = \frac{1}{2} DK \cdot h$$

$$S_{ABCD} = S_{ACK} = 330(\text{см}^2)$$

В равнобокой трапеции диагональ перпендикулярна боковой стороне и является биссектрисой одного из углов трапеции. Определите, в каком отношении диагонали трапеции делятся точкой их пересечения.



AC-диагональ и биссектриса угла  $\angle BAC = \angle CAD = \angle BCD$

Пусть  $\angle BAC = x$ , тогда  $\angle A + \angle C = 180^\circ$ ,

$$3x + 90 = 180, x = 30$$

В  $\triangle CAD$  катет CD лежит против  $30^\circ$ , значит  $AD = 2CD$

$\triangle BOC$  подобен  $\triangle AOD$ , значит

$$\frac{BO}{OD} = \frac{OC}{OA} = \frac{BC}{AD} = \frac{1}{2}$$

Ответ: 1:2.

# Пояснительная записка

Профильный экзамен по геометрии в форме теста-новая форма итоговой аттестации учащихся 9 класса. В сборнике заданий для проведения экзамена представлены примерные варианты заданий, которые стали Ориентиром учителю и ученикам при подготовке к экзамену. Варианты состоят из 2 частей. Задания 1 части, проверяющей достижения уровня базовой подготовки по основным темам курса планиметрии, по силам решать ученикам самостоятельно, но все равно требуется контроль и разъяснения некоторых задач учителем, целенаправленная и систематическая работа по повторению курса 7-8 класса, по решению задач из данного сборника, по организации специальных занятий по подготовке к экзамену. Представленный урок один из многих, которые проводит учитель в рамках работы с учащимися 9 класса по подготовке к сдаче экзамена по геометрии в новой форме.