

Подготовка к ЕГЭ

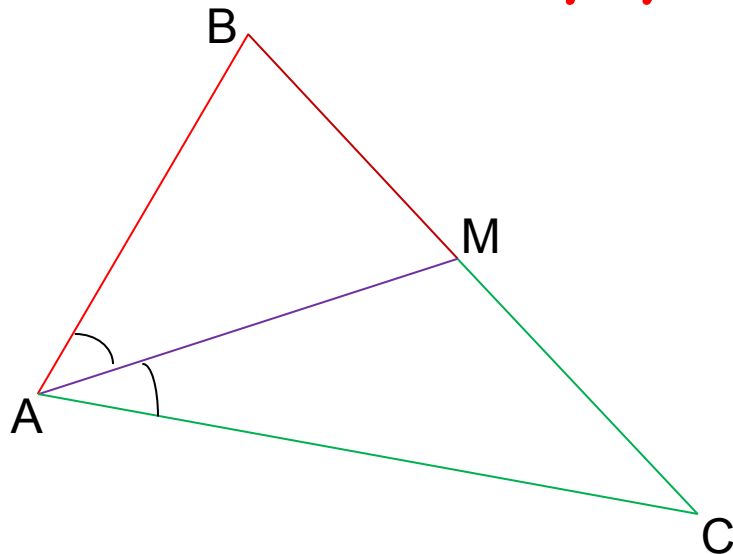
*К уроку геометрии 10 класс
(повторение)*

Солдатова Н.В.

Анализ домашнего задания

	Ответ	Теория
№1	30см	Свойство биссектрисы угла; Свойства равнобедренного треугольника
№2	14см	Теорема косинусов
№3	$\sqrt{15}/2$	Зависимость между сторонами и диагоналями параллелограмм; Формула площади треугольника.

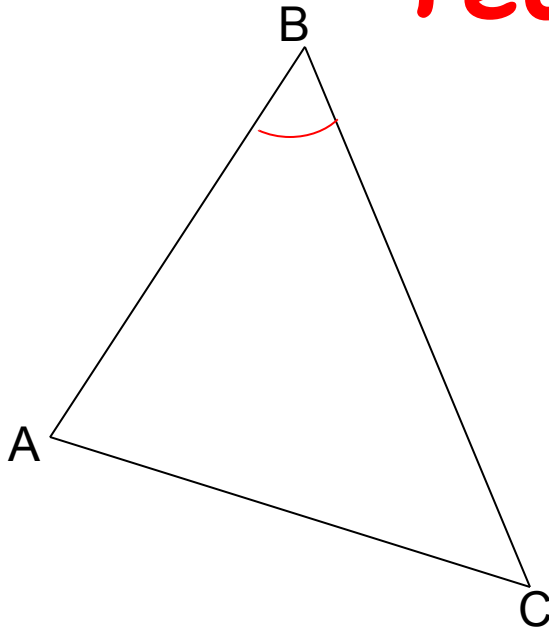
Свойство биссектрисы угла треугольника



Биссектриса делит противоположную сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам треугольника.

$$\frac{BM}{AB} = \frac{MC}{AC}$$

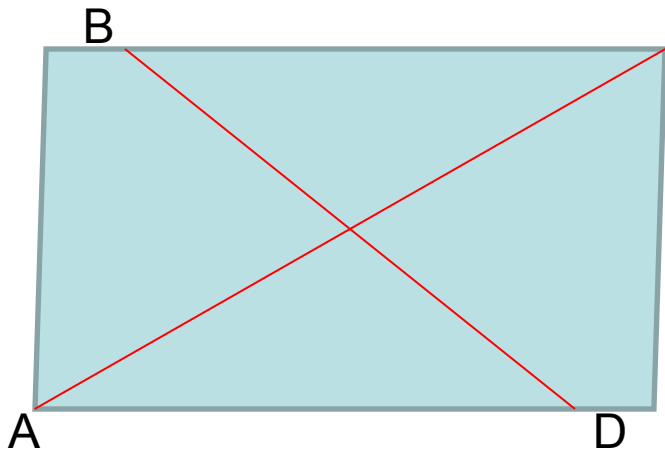
Теорема косинусов



Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторона без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 * AB * BC * \cos \angle B$$

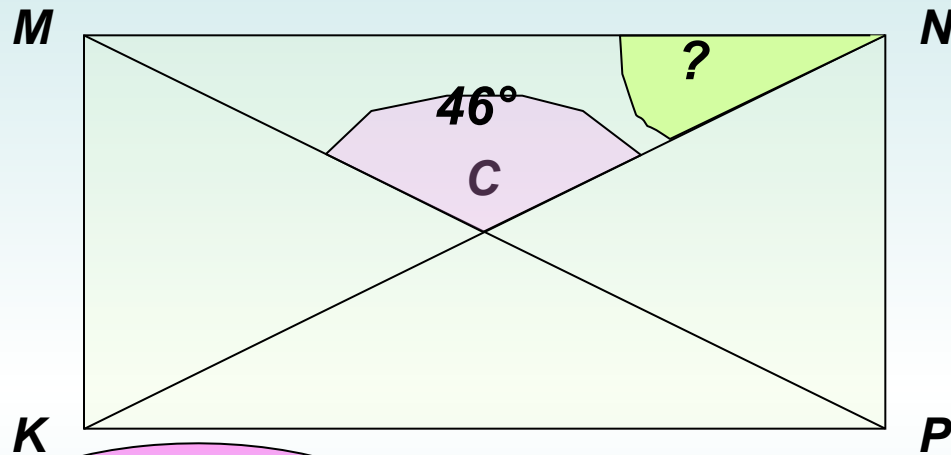
**Зависимость между сторонами и диагоналями
параллелограмма**



Сумма квадратов диагоналей равна удвоенной сумме квадратов сторон

$$AC^2 + BD^2 = 2(AB^2 + AD^2)$$

№1. Диагонали прямоугольника $KMNP$ пересекаются в точке C . Найдите угол MNC , если угол MCN равен 46° .



ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

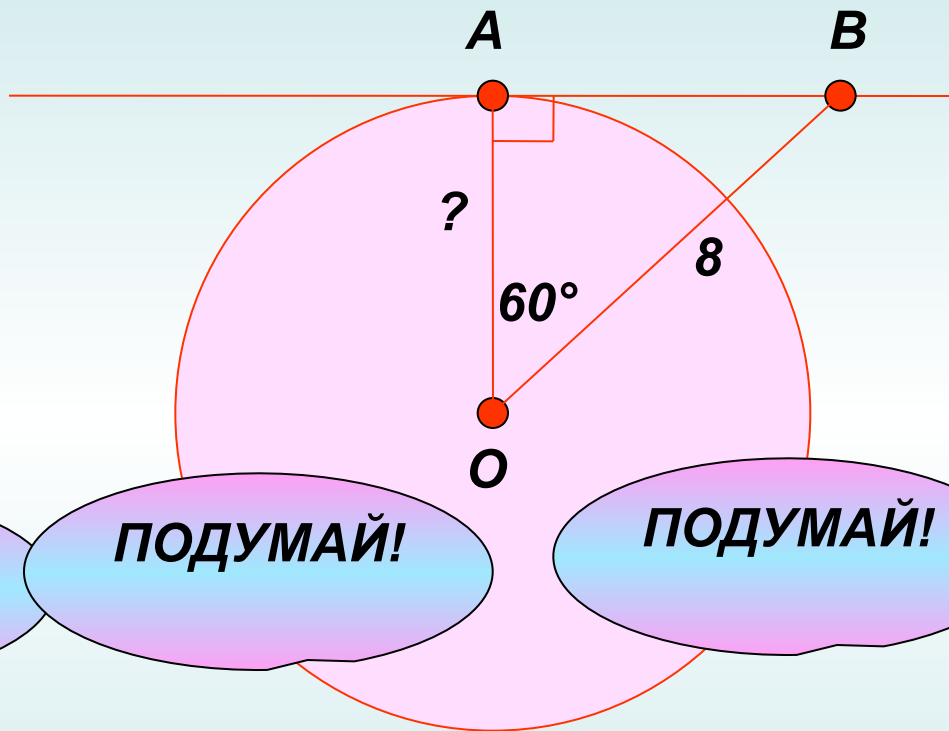
67°

46°

23°

44°

№2. Через точку A окружности с центром O проведена касательная AB . Найдите радиус окружности, если $OB=8$, угол AOB равен 60° .



ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ВЕРНО!

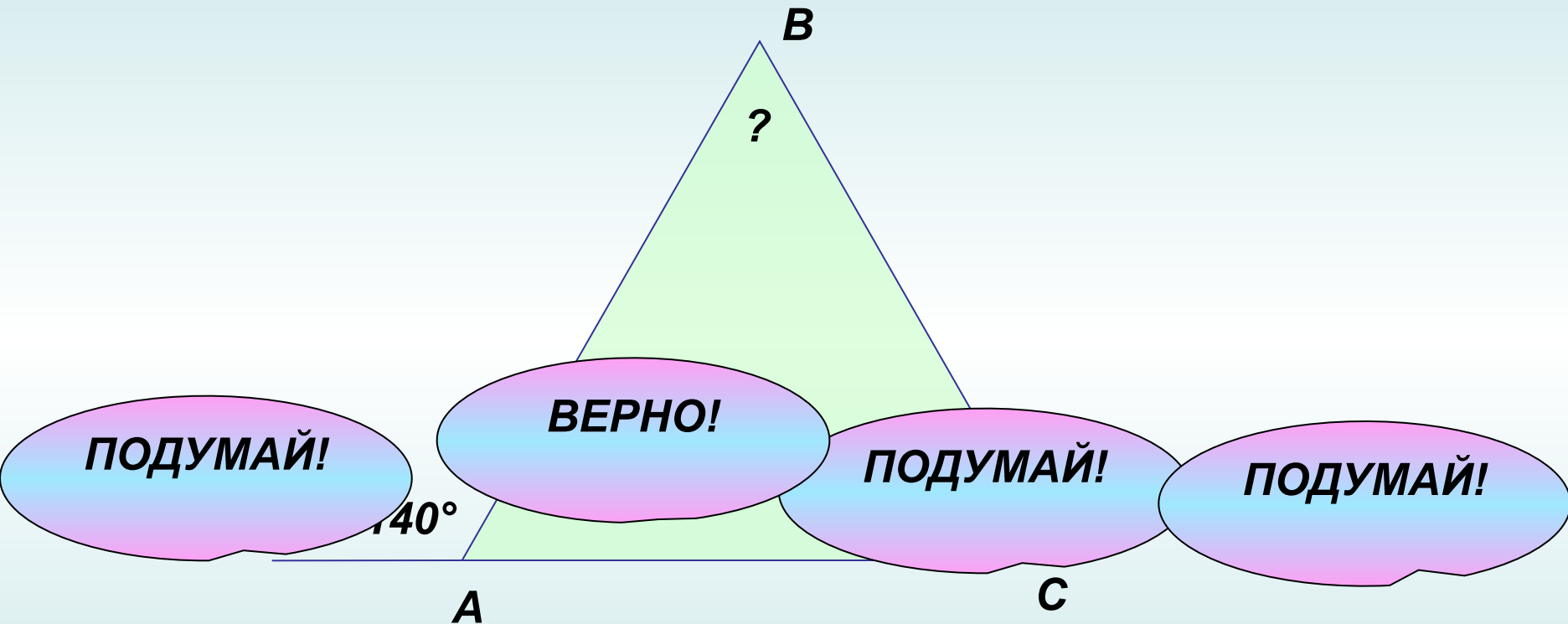
$4\sqrt{3}$

8

$4\sqrt{2}$

4

№3. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 140° . Найдите угол между боковыми сторонами этого треугольника.



70°

100°

40°

80°

№4. Используя данные, указанные на рисунке, найдите высоту CH .

2 СПОСОБ
1 СПОСОБ

1) По т. Пифагора: $AB = 15$.

1) По т. Пифагора: $AB^2 = 9^2 + 12^2$,

2) По т. о пропорциональных отрезках в прямоугольном

2) $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BC$, $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12$,
треугольнике:

$$S_{ABC} = 54.$$

$$AC^2 = AB \cdot AH, \quad 9^2 = 15 \cdot AH,$$

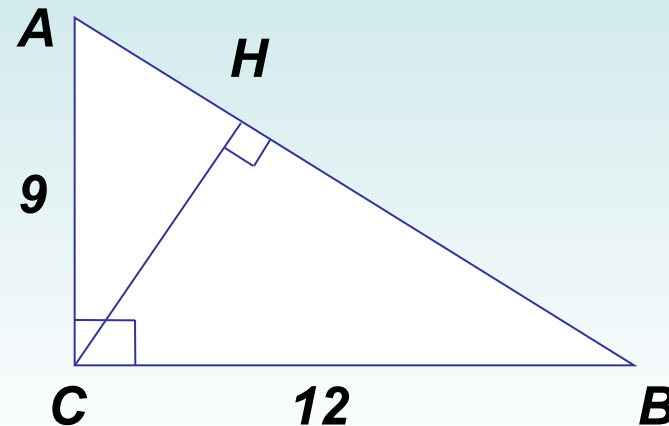
1) С другой стороны: $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot CH \cdot AB$.

$$AH = 81 : 15, \quad AH = 5,4.$$

$$\text{Имеем: } 54 = \frac{1}{2} \cdot CH \cdot 15, \quad 54 = CH \cdot 7,5,$$

1) По т. Пифагора: $AC^2 = AH^2 + HC^2$,
 $CH = 7,2$

$$9^2 = 5,4^2 + HC^2, \quad HC^2 = 51,84, \quad HC = 7,2$$



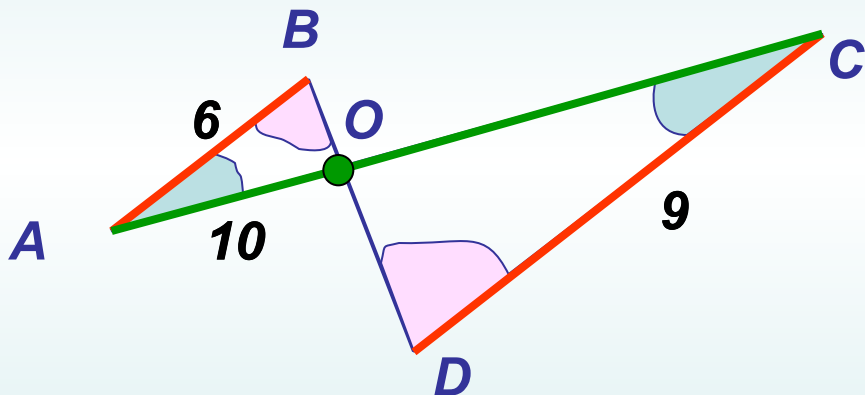
ОТВЕТ: $CH = 7,2$

ОТВЕТ: $CH = 7,2$

№5. Используя данные, указанные на рисунке, найдите AC , если известно, что $AB \parallel CD$.

Ответ: $AC = 25$

$\triangle ABO \sim \triangle CDO$ (по двум углам)



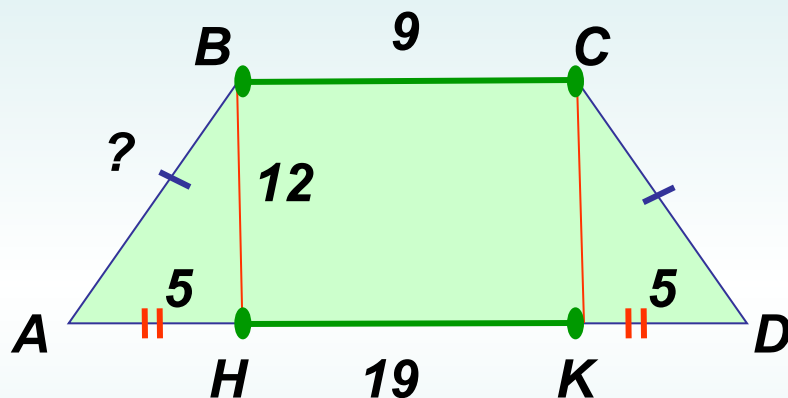
$$\frac{AO}{OD} = \frac{AO}{OC}$$

$$\frac{10}{9} = \frac{10}{OC}$$

$$OC = 15$$

№6. Найдите боковую сторону равнобедренной трапеции, если ее основания равны 9 и 19, а высота равна 12.

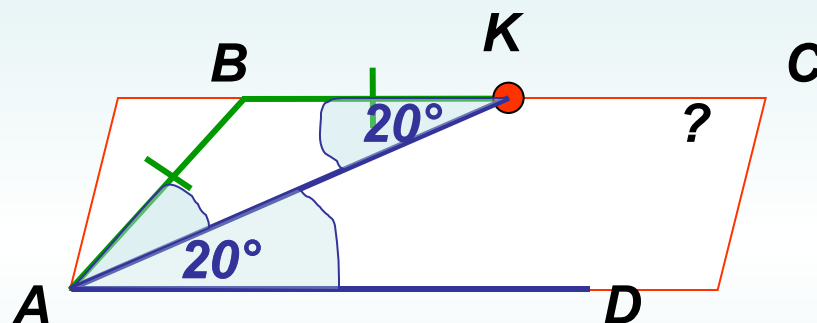
Ответ: AB = 13



$$AB^2 = 5^2 + 12^2$$

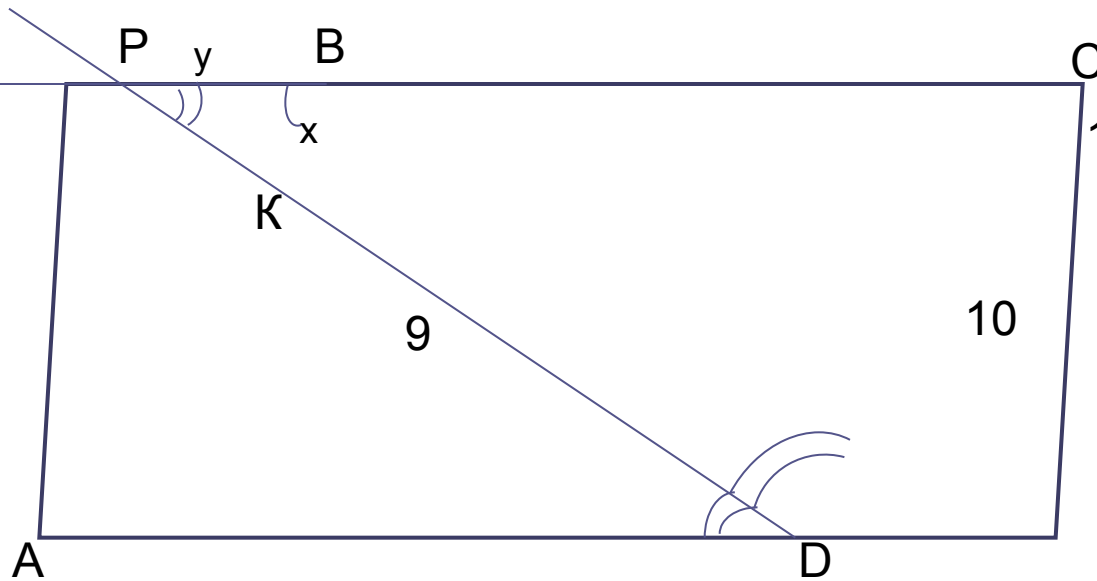
№7. В параллелограмме $ABCD$ на стороне BC отмечена точка K так, что $BK = AB$. Найдите угол BCK , если угол KAD равен 20° .

Ответ: 40°



$$\angle A = \angle C = 40^\circ \square$$

$P_{\triangle BKP}=?$



1) $BC \parallel AD$
PD-секущая $\Rightarrow \angle ADP = \angle DPB \Rightarrow$
 $\Rightarrow DC = PC = 10$

2) $\triangle PDK \sim \triangle PDC$ (по двум углам)

$$\frac{DK}{DC} = \frac{PK}{PD} = \frac{PK}{PC}$$

$$x = \frac{6 \cdot 10}{15} = 4$$

$$y = \frac{6 \cdot 10}{15} = 4$$

$$P_{\triangle BKP} = 4 + 4 + 6 = 14 \text{ см}$$

Задача С4

В параллелограмме $ABCD$ биссектрисы углов при стороне AD делят сторону BC точками M и N так, что $BM : MN = 1:3$. Найти BC , если $AB=6$.

«Звездная» задача

Найдите произведение радиусов всех внеписанных окружностей треугольника со сторонами 4, 5, 6.

Домашнее задание

1) Определите катеты прямоугольного треугольника, периметр которого равен 9 дм, а радиус вписанной окружности 0,4 дм.

2) Около окружности описан четырёхугольник, периметр которого равен 68 см, а две смежные стороны равны 18 см и 24 см. Определите две другие стороны четырёхугольника.