



Игра

"Интеллектуальное казино"

урок по геометрии в 8 классе по теме "Площади плоских фигур"



Цель:



- **Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Площади плоских фигур»:**
- **Повторить определения и свойства фигур, формулы для вычисления площади.**
- **Совершенствовать навыки решения задач.**
- **Развивать смекалку и навык применения знаний математики в различных ситуациях.**

правила игры

- В игре могут участвовать несколько команд, по 2 или 3 человека в каждой.
- Команды по очереди выбирают задания различной сложности.
- Если команда даёт правильный ответ, то её капитал увеличивается на стоимость задания, то есть на 5; 10; 15 или 20 умов.
- На обдумывание задания даётся 1- 5 минут.
- Игрок может взять подсказку для решения задачи II уровня, при этом стоимость задачи уменьшится в 2 раза.
- Победителем объявляется тот, в чьём банке будет больше «умов» по окончании игры.



Загадки и определения

(5 умов)

1 2 3 4 5

Свойства и формулы

(10 умов)

1 2 3 4 5 6 7

Задачи I уровня

(15 умов)

1 2 3 4

Задачи II уровня

(20 умов)

1 2 3 4

**1.Хоть стороны мои
Попарно и равны,
И параллельны,
Всё же я в печали,
Что не равны мои диагонали,
Да и углы они не делят пополам.
А кто я, догадайся сам.**



2.Дайте определение данной фигуры.



- 1.А у меня равны диагонали,
Вам подскажу я, чтоб меня узнали.
И хоть я не зовусь квадратом,
Считаю я себя квадрата братом.**
- 2.Дайте определение этой фигуры.**



**1. Мои хотя и не равны диагонали,
По значимости всем я уступлю едва ли.
Ведь под прямым углом
они пересекаются,
И каждый угол делят пополам!**

2. Дайте определение этой фигуры.



Мои все стороны равны и углы все равные.

Знает каждый школьник, я -.....

Площадь данной фигуры.





1. Квадрат. Что о нем знаете?

2. Напишите формулу для вычисления его площади.



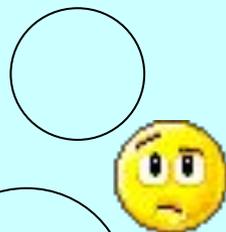


1. Параллелограмм.

Что о нем знаете?

**2. Запишите формулу
для вычисления его**

площади.





**1.Трапеция.Что
знаете о трапеции?**

**2.Напишите формулу
для вычисления её
площади.**





1. Прямоугольник. Что знаете о прямоугольнике.

2. Запишите формулу для вычисления его площади.





1. Какая связь между радиусом круга и диаметром?

2. Запишите формулу для нахождения площади круга.





1. Ромб. Что знаете о ромбе?

2. Запишите формулу для вычисления его площади.



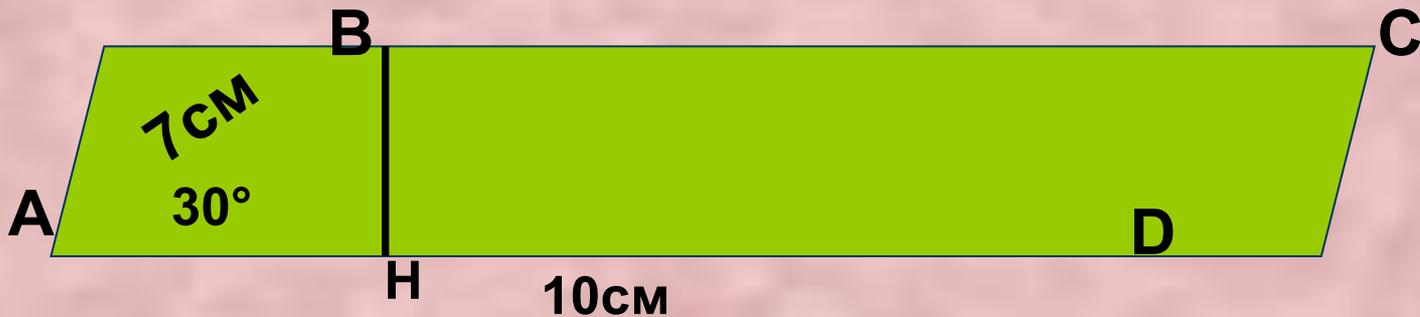


**1. Равнобедренный
треугольник. Что знаете
о данном
треугольнике?**



**2. Запишите формулу для
вычисления площади
произвольного
треугольника.**





Дано: ABCD -параллелограмм; $AB=7\text{см}$; $AD=10\text{см}$;
угол $BAD= 30^\circ$

Найти: площадь пар-ма ABCD.

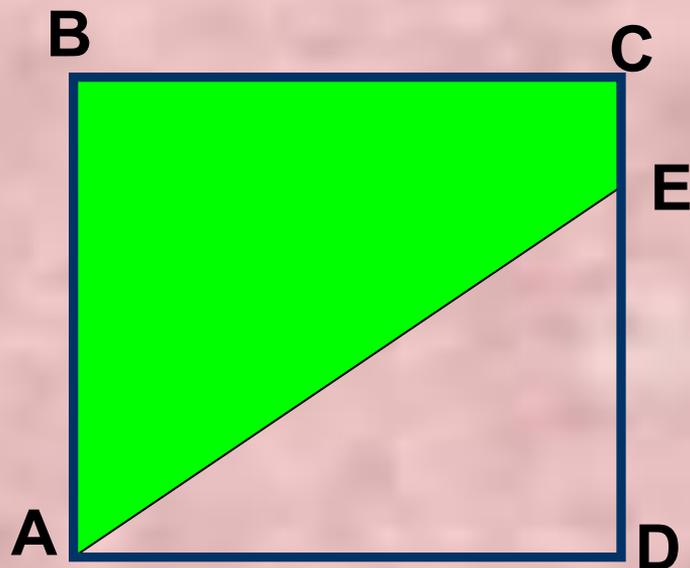
Решение: проведём высоту BH к стороне AD.

В $\triangle ABH$ катет BH лежит против гипотенузы AB .

$$BH=\frac{1}{2}AB=3,5\text{см}; S= ah = 3,5*10=35\text{см}^2$$

Ответ: $3,5\text{см}^2$





Дано: ABCD-квадрат;
 $S_{ABCD} = 81 \text{ см}^2$
 $CE = 2 \text{ см};$

Найти: площадь
Трапеции ABCE.



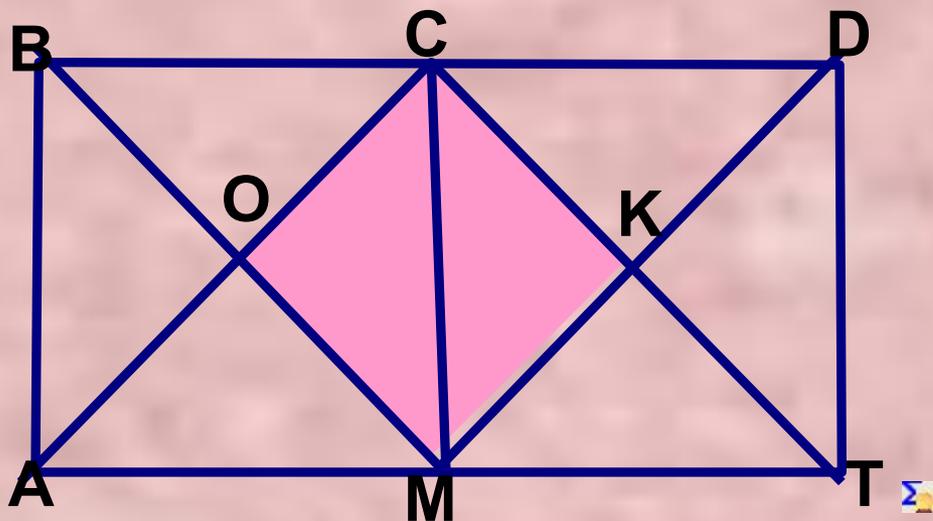
Решение: обозначим сторону квадрата за a см. $S_{\text{кв}} = a^2$,

Поэтому $a^2 = 81$, отсюда $a = 9$;

$$S_{\text{тр}ABCE} = \frac{1}{2} (9+2) \cdot 9 = 49,5 \text{ см}^2$$

Ответ: $49,5 \text{ см}^2$





Дано: $ABCT$ -прямоугольник;
 С-сер. BT , М-сер. AT ;
 $BT > AB$ в 2 раза
 $S_{ABCT} = 32 \text{ см}^2$

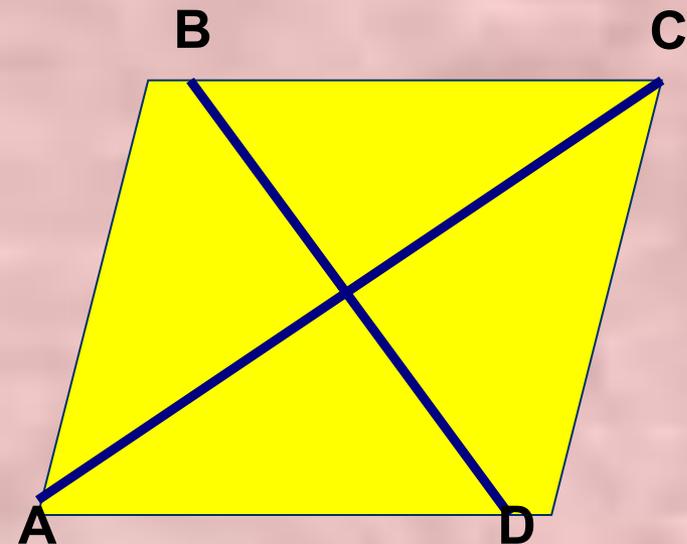
Найти: S_{CKMO}

Решение: $ABCM$ и MCT -квадраты, диагонали разбивают квадрат на 4 равных треугольника, поэтому $\triangle AOB = \triangle BOC = \triangle COM = \triangle MOA = \triangle MKC = \triangle CKD = \triangle DKT = \triangle TKM$, (по 2-м катетам)

$$S_{CKMO} = 2/8 * S_{ABCT} = 2/8 * 32 = 16 \text{ см}^2$$

Ответ: $S_{CKMO} = 16 \text{ см}^2$;





Дано: ABCD-ромб;

$$S_{ABCD} = 24 \text{ см}^2;$$

диагональ $BD = 6 \text{ см}^2$;

Найти: диагональ AC



подсказка:

Обозначим диагональ $AC = x$ и воспользуемся формулой $S \text{ ромба} = \frac{1}{2} AC \cdot BD$

Решение: пусть $AC=X$ см,
подставим в формулу

$$S \text{ ромба} = \frac{1}{2} AC * BD,$$

получим:

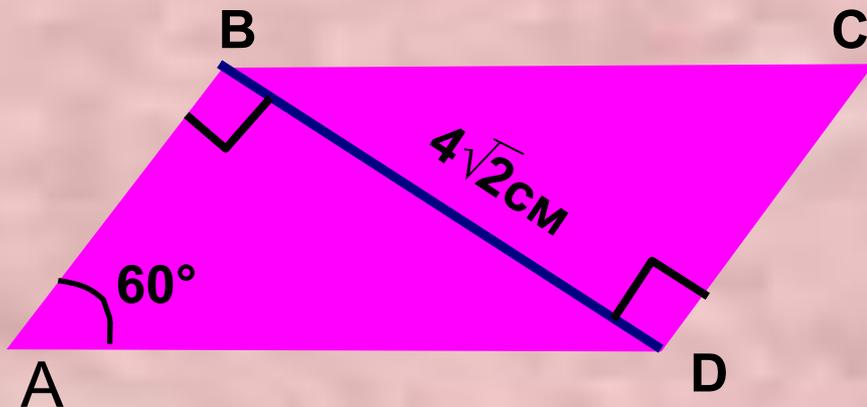
$$\frac{1}{2}X*6=24;$$

$$3X=24;$$

$$X=8$$

Ответ: $AC=8$ см;





Дано: ABCD-
параллелограмм

$$S_{ABCD} = 16\sqrt{2}\text{cm}^2;$$

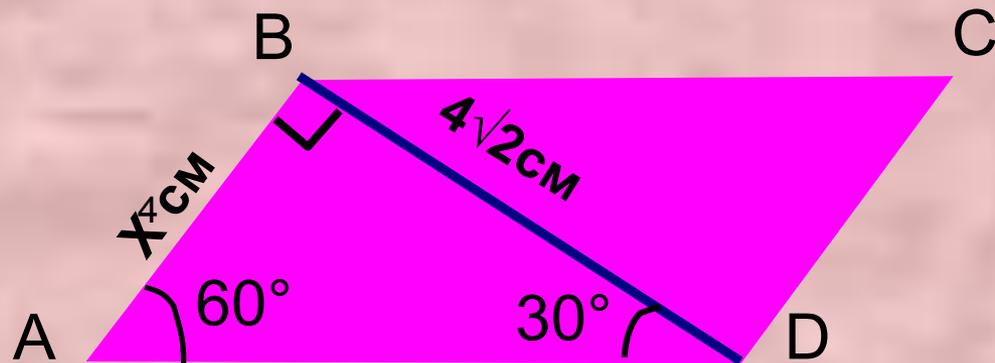
диагональ $BD = 4\sqrt{2}\text{cm}$;

$BD \perp AB$

Найти: AD

подсказка:

Обозначить $AB = X$ см,
Воспользоваться формулой
 $S = AB \cdot BD$



Решение: пусть $AB = X$ см, так как $AB \cdot BD = S_{ABCD}$, то

$X \cdot 4\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$, отсюда $X = 4$ см.

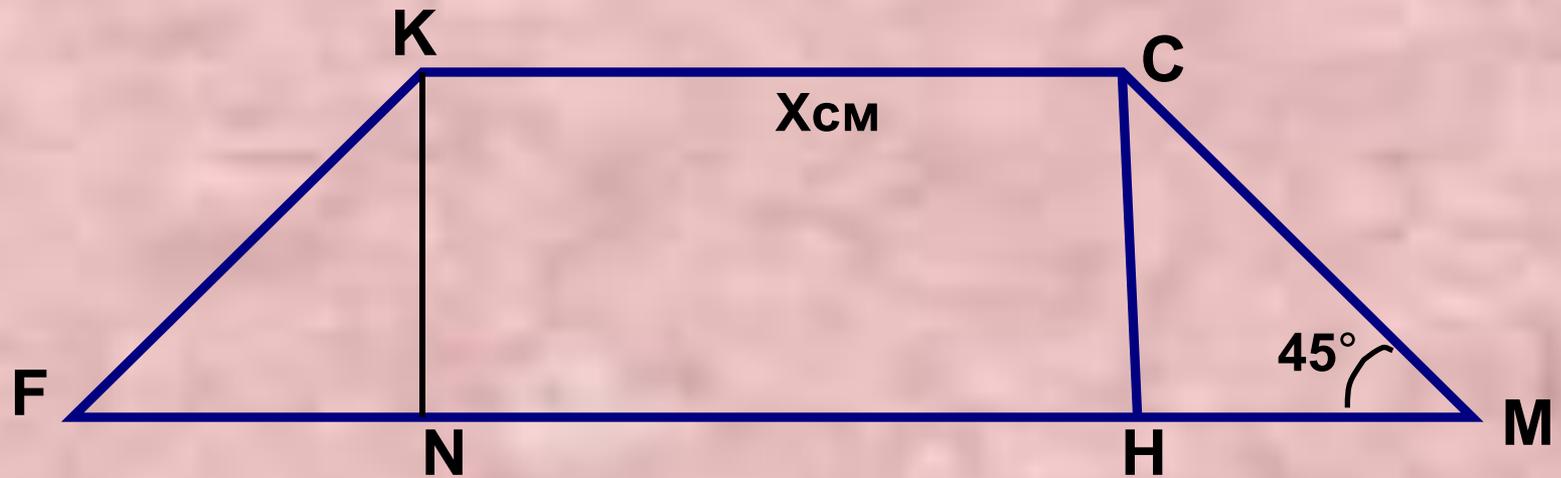
Рассмотрим $\triangle ABD$. $\angle A = 60^\circ$, тогда $\angle D = 30^\circ$

Катет AB лежит против угла в 30 градусов.

Значит $AB = \frac{1}{2}AD$, отсюда $AD = 2 \cdot AB = 2 \cdot 4 = 8$ см

Ответ: $AD = 8$ см.





Дано: $FKCM$ -трапеция, KC и FM -основания,

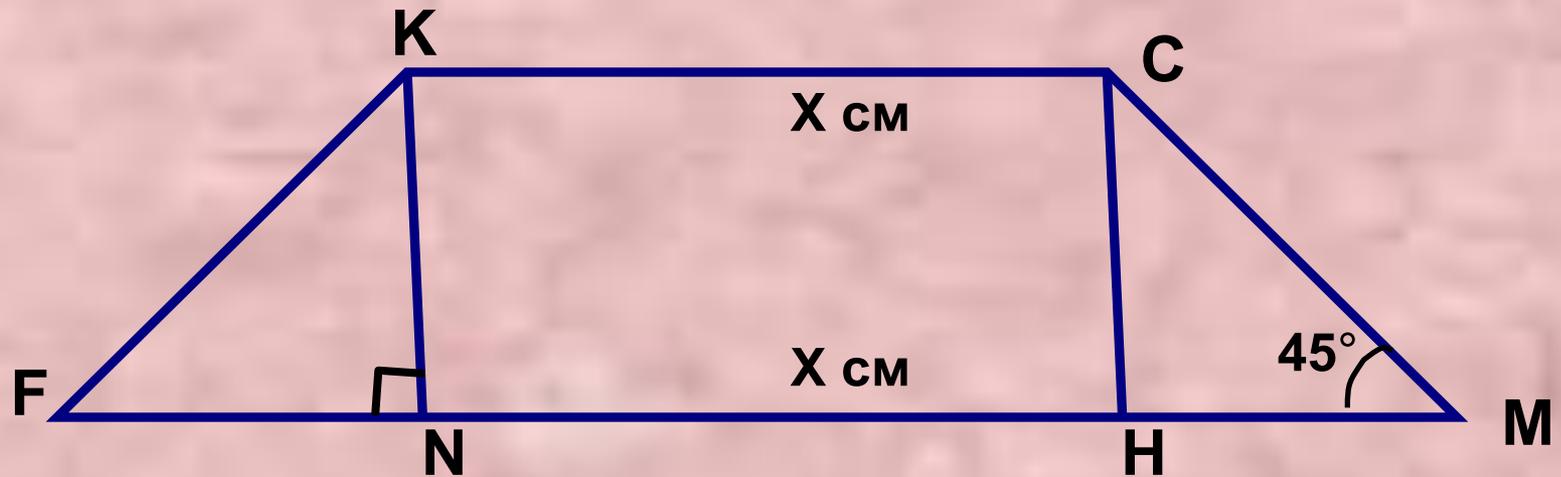
$FK=CM$, высота $CH=5$ см, $\angle M=45^\circ$,

$$S_{FKCM}=75 \text{ см}^2$$

Найти: KC

подсказка:

Обозначить $KC=X$;
Провести высоту KN ;
Найти HM и FN ,
выразить FM через X ;



Решение: 1. пусть $KC = X$ см, тогда $NH = X$ см;

2. Рассмотрим $\triangle CMH$, $\angle C = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$, по признаку равнобедренного треугольника $CH = HM$, значит $NH = 5$ см.

3. $\triangle KFN = \triangle CMH$ (по гипотенузе и острому углу),

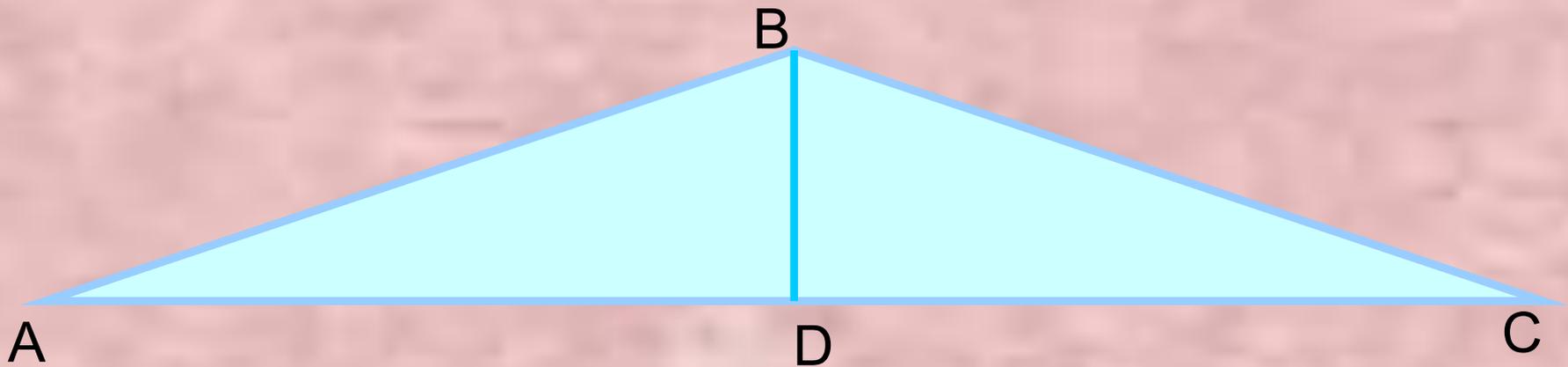
Следовательно $FN = HM$, $FN = 5$ см;

4. $FM = FN + NH + HM = 5 + X + 5 = 10 + X$

5. $\frac{1}{2} (FM + KC) \cdot CH = S_{\text{тр}}$, отсюда $\frac{1}{2} (10 + X + X) \cdot 5 = 75$; $X = 10$

Ответ: $KC = 10$ см.





Дано: $\triangle ABC$, $AB=BC$,

BD -высота;

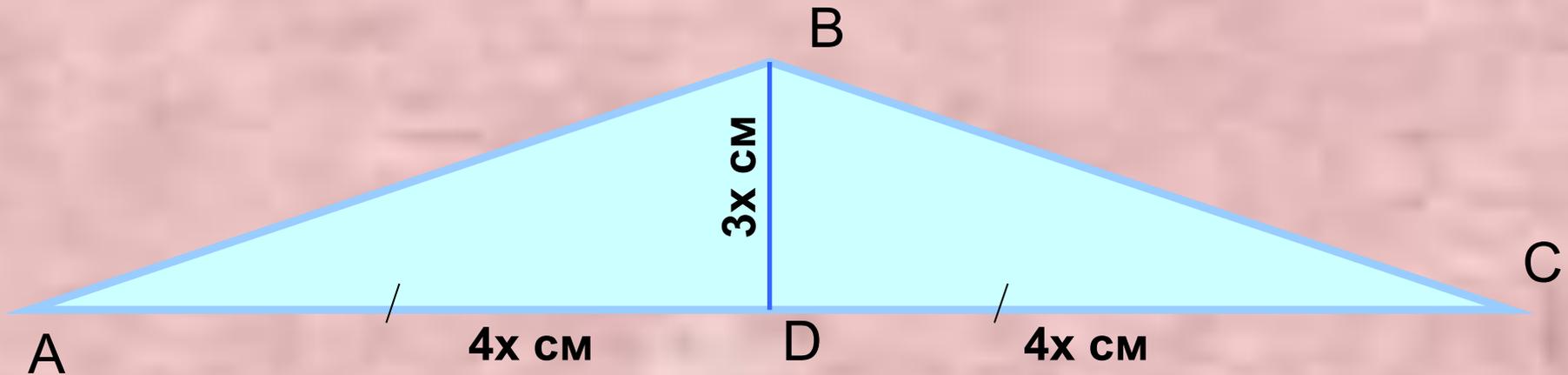
$BD:AD=3:4$; $S_{ABC}=108 \text{ см}^2$;

Найти: основание AC .

подсказка:

Пусть X -коэффициент пропорциональности,
Тогда $BD=3X \text{ см}$, $AD=4X \text{ см}$,
Выразить основание AC через X ,
Воспользоваться формулой
 $S = \frac{1}{2}AC \cdot BD$





Решение: пусть коэффициент пропорциональности x , тогда $BD=3x$ см, а $AD=4x$ см, а так как высота, проведённая к основанию, в равнобедренном треугольнике является медианой, $AC=2AD$, то есть $AC=8x$ см.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}BD \cdot AC, \text{ поэтому } \frac{1}{2}3x \cdot 8x = 108$$

$$12x^2 = 108,$$

$$x = 3$$

$$AC = 8x = 8 \cdot 3 = 24 \text{ см}$$

Ответ: $AC = 24$ см.





Есть
Идея?

Действуй!



Молодцы, ребята!!!

