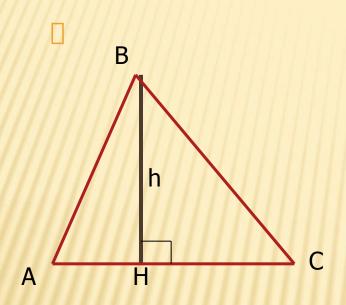
Площадь треугольника и трапеции 8 класс учитель В.А Бондаренко 2014год

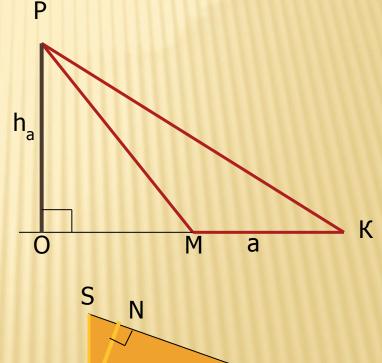
ОСНОВАНИЯ И ВЫСОТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

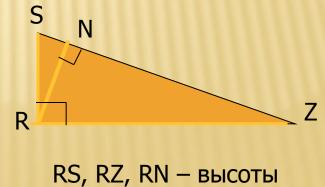


AC - основание

BH \perp AC, BH - высота

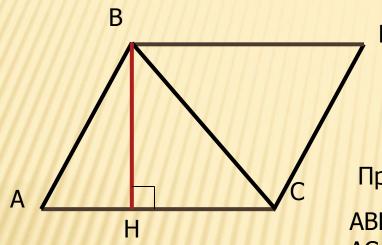
BH = h





ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

Теорема: площадь треугольника равна половине произведения основания на высоту



Дано: <u>∧</u> ABC, AC – основание, ВН - высота

Доказать: $S_{ABC} = 1/2 AC \cdot BH$

Доказательство:

Проведём ВК | АС, СК | АВ

АВКС – параллелограмм, его снованием является АС, а высотой является ВН

$$S_{ABKC} = AC \cdot BH$$

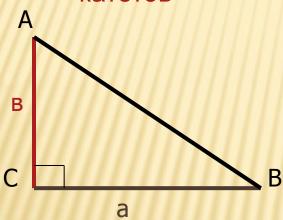
Треугольники ABC и КСВ равны, значит, их площади тоже равны

$$S_{ABKC} = S_{ABC} + S_{KCB}, S_{ABC} = 1/2 S_{ABKC}$$

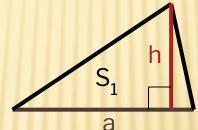
$$S_{ABC} = 1/2 AC \cdot BH$$

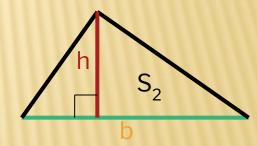
СЛЕДСТВИЯ

- Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов
- •Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания







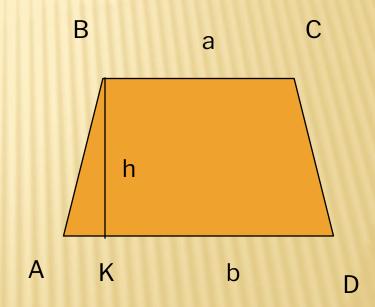


$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2}ah}{\frac{1}{2}b} = \frac{a}{b}$$



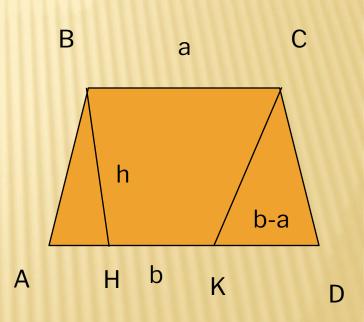
ПЛОЩАДЬ ТРАПЕЦИИ РАВНА ПРОИЗВЕДЕНИЮ ПОЛУСУММЫ ОСНОВАНИЙ НА ВЫСОТУ

$$S=\frac{1}{2}*(a+b)*h$$

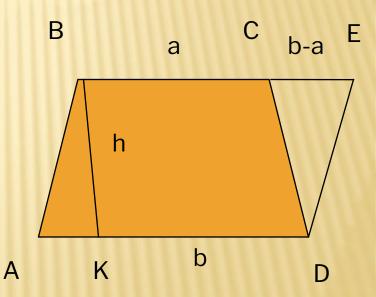


- 1.Разобьем трапецию ABCD на параллелограмм и треугольник
- 2.S ABCD= ABCK+ DCK
- 3.S ABCK=ah
 - S DCK=1/2*h*(b-a)
- 4.Следовательно,
 - S ABCD= ah+1/2*h*(b-a)=
- =ah+1/2*bh-1/2*ah=1/2*h*(b+a)

Ч.Т.Д



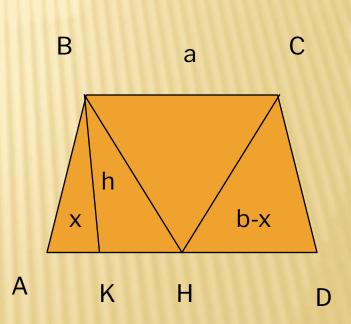
- 1.Достроим трапецию ABCD до параллелограмма ABED и проведем высоту h
- 2.S ABCD=S ABED-S CED
 - S CED=1/2*h*(b-a)
- 3. S ABED=bh
- 4.Следовательно,
- S ABED=bh-1/2*h*(b-a)=bh--1/2*bh+1/2*ah=1/2*ah+1/2*bh=1/2*h*(a+b).



- 1.Разобьем трапецию ABCD на три треугольника, и проведем высоту h
- 2.S ABCD=S ABH+S BHC+S CDH
- 3.S₁ ABH=1/2*hx
 - S₂ BHC=1/2*ah
 - S_3 CDH=1/2*h*(b-x)
- 4. Следовательно,
 - S ABCD=

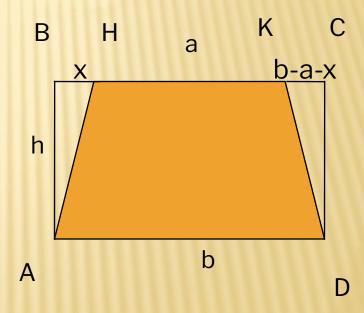
$$1/2*hx+1/2*ah+1/2*h*(b-x)=1/2*h*(b+a)$$

Ч.Т.Д

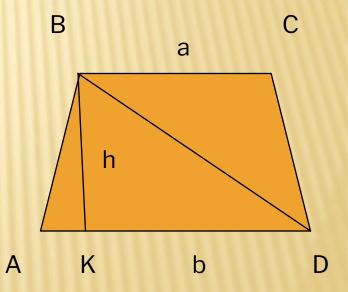


- 1.Достроим трапецию AHKD до прямоугольника ABCD
- 2.S AHKD=SABCD-SABH-SKCD
- 3.Следовательно,
- S AHKD=bh-1/2*hx-1/2*h*(b-a-x)= bh-1/2*hx-1/2*bh+1/2*ah+1/2*hx= =1/2*bh+1/2*ah=1/2*h*(b+a).

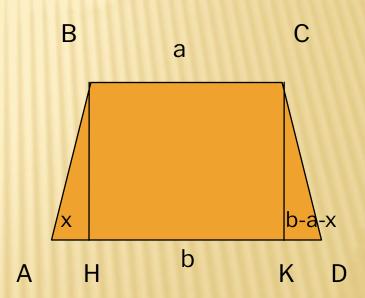
Ч.Т.Д



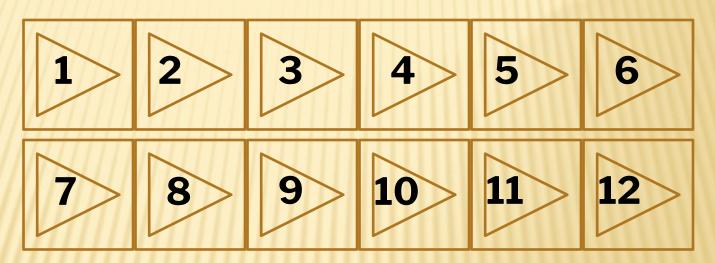
- 1.Разобьем трапецию ABCD на два треугольника и проведем высоту h на основание AD
- 2.S ABCD=S BDK+S BCD
 - S BCD=1/2*ah
 - S BDK=1/2*bh
- 3.Слеовательно,



```
1. Разобьем трапецию ABCD на
прямоугольник и два треугольника
2.Докажем,что Ѕтрапеции равна
произведению полусуммы ее оснований на
высоту
3. a)S ABH=1/2xh
 б)S DCK=1/2h(b-a-x)
 c)S HBCK=ah
4. Следовательно,
S ABCD=1/2xh+1/2h(b-a-x)+ah=
\frac{1}{2}h(x+b-a-x)+ah=1/2h(b-a)+ah=
=1/2(a+b)h.
        Ч.Т.Д
```



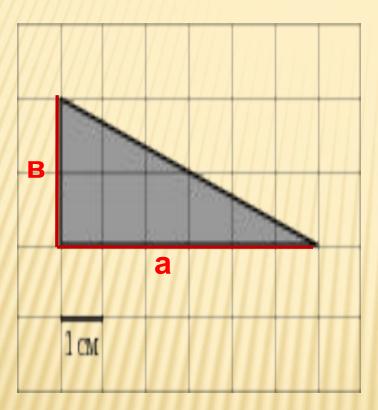
Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге







Nº1

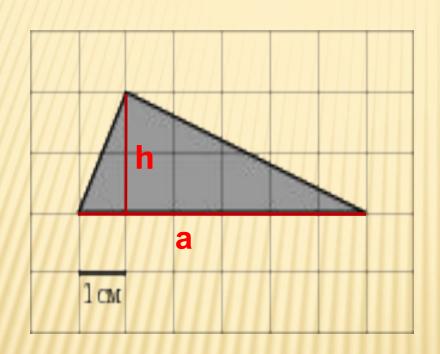


$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

OTBET: 6 cm²



N° 2

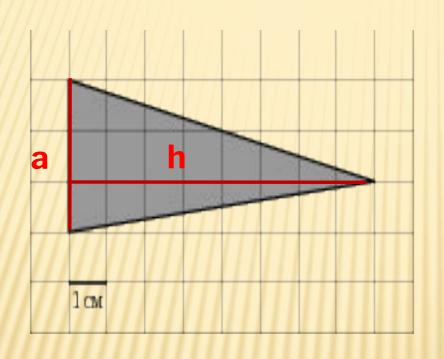


$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

OTBET: 6 cm²



N°

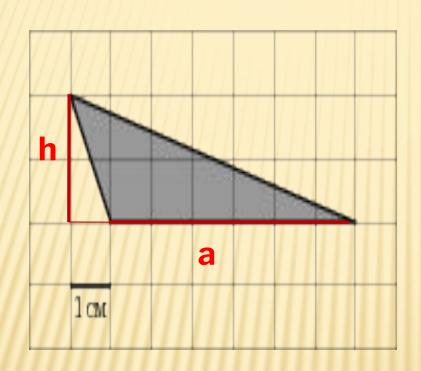


$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

Ответ: **12 см**²



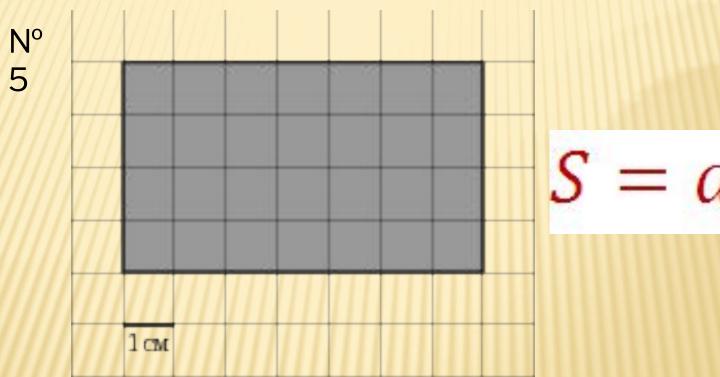
N° 4



$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

OTBET: 6 cm²

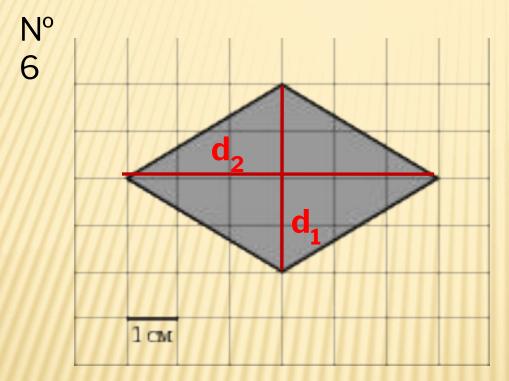




$$S = a \cdot b$$

Ответ: **28** см²

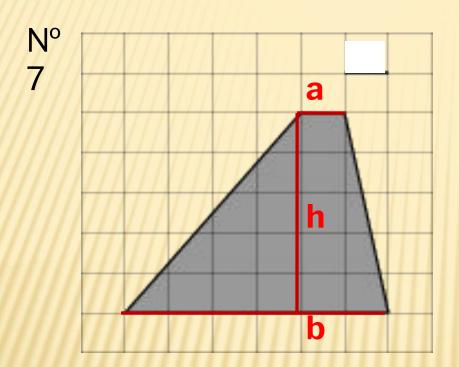




$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

Ответ: **12** см²





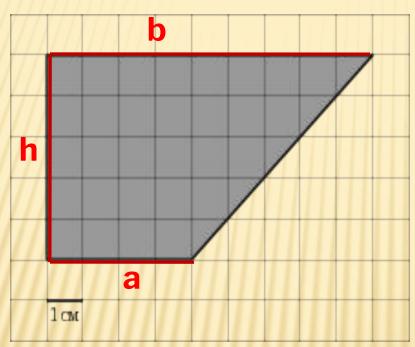
$$S = \frac{1}{2}(a+b) \cdot h$$

Ответ: 17,5

CM²



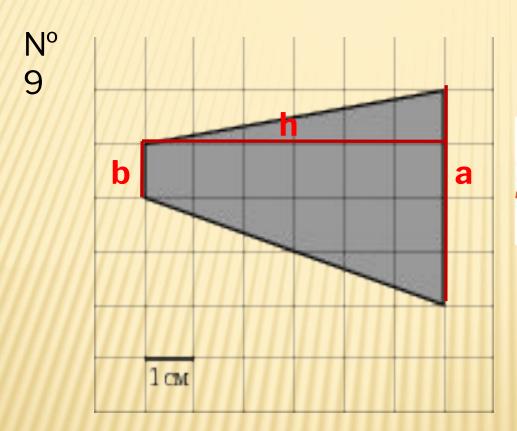




$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$

Ответ: **32, 5 см**²

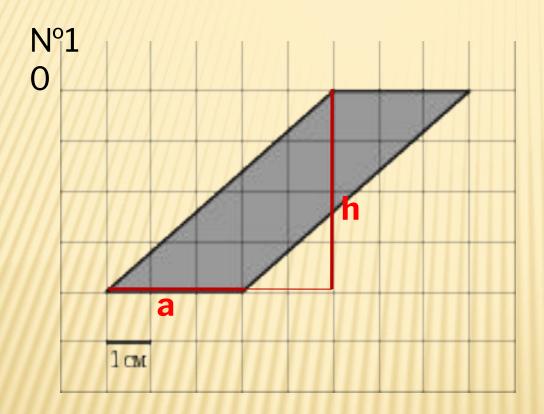




$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$

Ответ: **15** см²



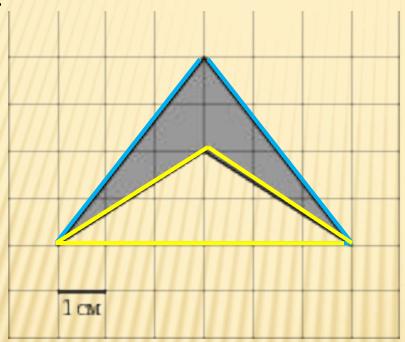


$$S = a \cdot h$$

Ответ: **12** см²

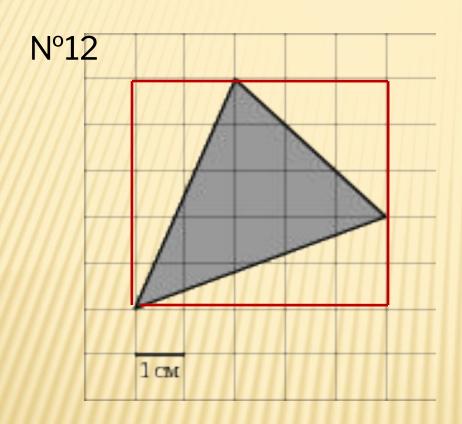






OTBET: 6 cm²

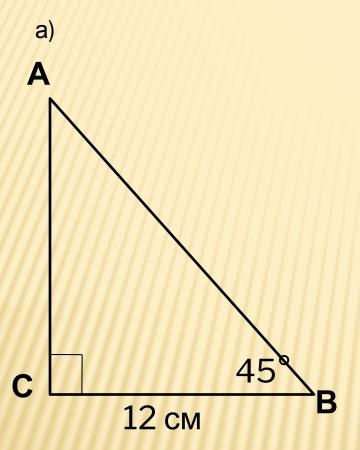


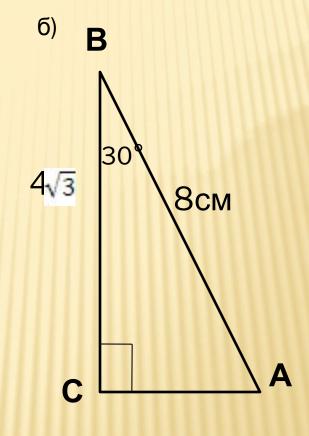


Ответ: **10,5** см²



Найти площадь треугольника:





$$S = \frac{AC \cdot BC}{2} = \frac{12 \cdot 12}{2} = 72 \text{cm}^2$$

$$S = \frac{4\sqrt{3\cdot 4}}{2} = 8\sqrt{3} \text{cm}^2$$

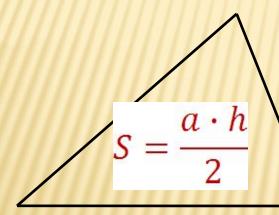


Формулы площадей

$$S = a^2$$

$$S = a \cdot b$$

$$S = a \cdot h$$

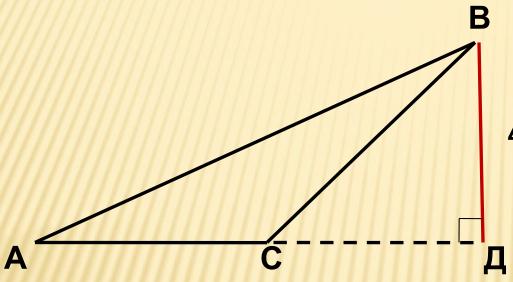


$$\left\langle S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} \right\rangle$$

$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$



В треугольнике ABC ∠C = 135°, АС = 6 дм, высота ВД равна 2 дм. Найти площадь треугольника АВД.



Решение:

ДАВД- прямоугольный

$$S = \frac{A\mathcal{J} \cdot B\mathcal{J}}{2}$$

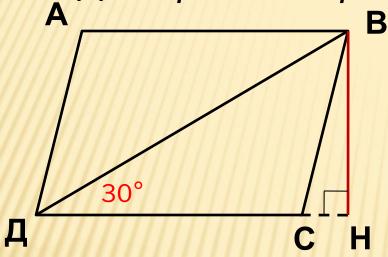
$$△ВСД – прямоугольный, ∠ВСД = 180°-135°= 45°
⇒∠СВД = 45° ⇒ △ВСД- равнобедренный, СД = ВД =
=2 дм дД = АС + СД = 8 дм$$

$$S = \frac{A\mathcal{I} \cdot B\mathcal{I}}{2} = \frac{8 \cdot 2}{2} = 8\mathcal{I}M^2$$

Ответ: 8дм²

Дано:

АВСД - параллелограмм



<u>Haŭmu</u>:

Решение:

1. Из вершины В проведём высоту на продолжение стороны ДС

$$2. S_{ABCД} = ДC \cdot BH$$

3. ΔВДН – прямоугольный,

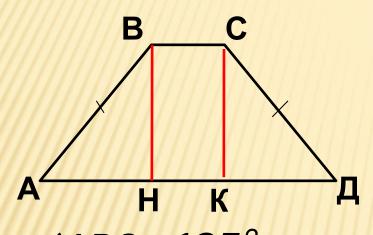
$$BH = \frac{1}{2}BД = 7$$
 см

$$S_{ABCД} = ДC \cdot BH = 8,1 \cdot 7 = 56,7 \text{ cm}^2$$

Ответ: 56,7 см²

Дано:

АВСД - равн. трапеция



 $\angle ABC = 135^{\circ}$. AH = 1,4 см, HД = 3,4 см

Найти:

 \Rightarrow AH = BH = 1,4 cr

Решение:

1. Из в. С проведём высоту СК 2.∆АВН =∆ДСК прямоугольные, АВ = СД (по условию), $\angle A = \angle \Box$ углы при осн. равн. трапеции ⇒ АН = $KД = 1.4 \text{ см} \Rightarrow HK = 2 \text{ см}$ 3. НК = ВС = 2 см, АД =4.8 cm $S_{ABC} 4.2A = 180^{\circ} - 135^{\circ} = 45^{\circ} \Rightarrow 2ABH = 45^{\circ}$



РЕФЛЕКСИЯ

НА УРОКЕ

- Я узнал...
- Я научился...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся...
- Моё настроение...

