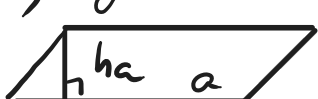


Парал-м

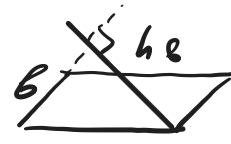


св-ва: углы; диагонали

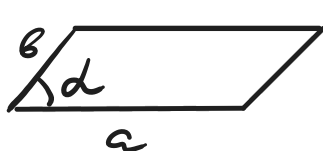
1) $S = ah_a$



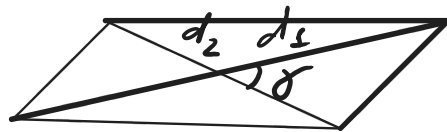
$S = bh_c$



2) $S = ab \sin \alpha$



3) $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \gamma$



4) $P = 2(a+b)$

Частные случаи:

1) прямые углы - прямоугольник

1,2) $S = ab$

4) $P = 2(a+b)$

3) $S = \frac{1}{2} d^2 \sin \gamma$

прямоуг. с равными стор. - квадрат

1,2) $S = a^2$

3) $S = \frac{1}{2} d^2$

4) $P = 4a$

2) равные стороны - ромб

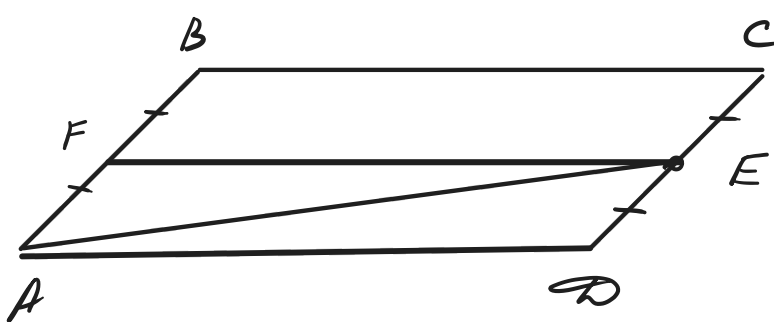
1) $S = ah$

4) $P = 4a$

2) $S = \frac{1}{2} a^2 \sin \alpha$

3) $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$

1. Площадь параллелограмма ABCD равна 176. Точка E — середина стороны CD. Найдите площадь треугольника ADE.



$S_{ABCD} = 176$, $DE = EC$

$S_{ADE} = ?$

Решение:

I способ: $S_{ABCD} = DC \cdot h = 176$
 $S_{ADE} = \frac{1}{2} DE \cdot h = \frac{1}{4} DC \cdot h \Rightarrow$

h - высота к стороне CD из точки A

$S_{ADE} = \frac{1}{4} \cdot 176 = 44$ - ответ

II способ: $S_{AFED} = \frac{1}{2} S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot 176 = 88$

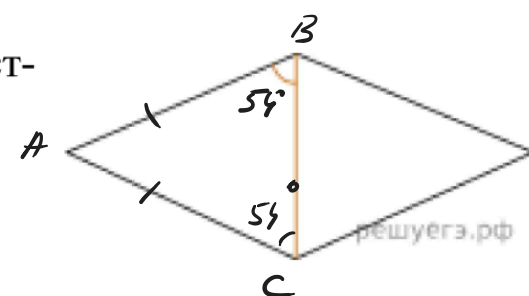
AE - диагональ AFED \Rightarrow

$S_{ADE} = \frac{1}{2} S_{AFED} = \frac{1}{2} \cdot 88 = 44$ - ответ

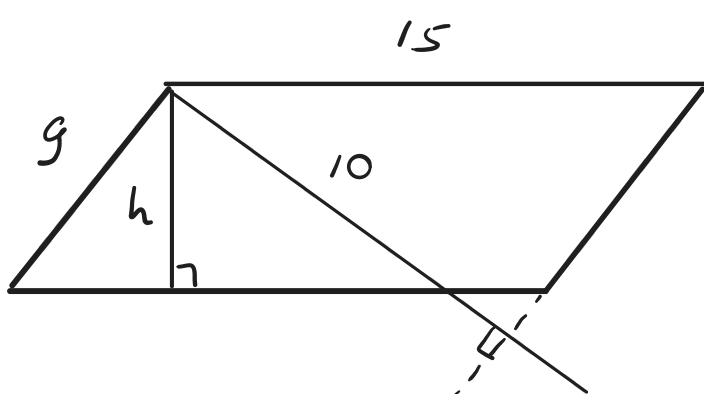
2. Угол между стороной и диагональю ромба равен 54° . Найдите острый угол ромба.

т.к. $AB = AC \Rightarrow \angle B = \angle C = 54^\circ$

$\angle A = 180^\circ - 2 \cdot 54^\circ = 80^\circ - 8^\circ = 72^\circ$ - ответ (72)



5. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на первую сторону, равна 10. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

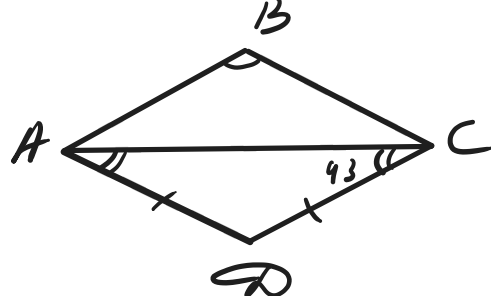


$S = 9 \cdot 10 = 90$

$S = 15 \cdot h = 90 \Rightarrow$

$h = \frac{90}{15} = \frac{30}{5} = 6$ - ответ

3)



т.к. $AD = DC \Rightarrow$

$\triangle ACD: \angle A = \angle C = 43^\circ$

$\angle D = \angle ABC = 180^\circ - 2 \cdot 43^\circ = 94^\circ$

3. В ромбе ABCD угол ACD равен 43° . Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах. 94

4. Площадь ромба равна 6. Одна из его диагоналей в 3 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.

$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$

$d_1 = 3d_2$ $d_2 = ?$

$\frac{1}{2} \cdot 3d_2 \cdot d_2 = 6 \quad | : \frac{3}{2} \Rightarrow d_2^2 = 4 \Rightarrow d_2 = 2$

