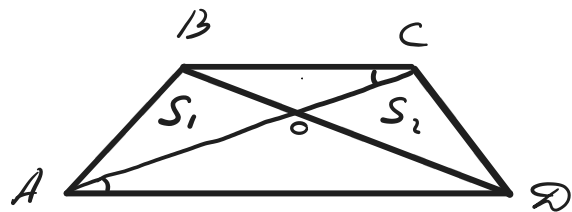


Трапеция

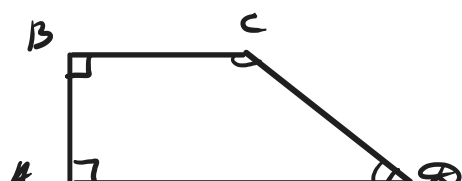


св-ва: углы (360°); накрест. лем. углы при диагон.
 $S_1 = S_2$; $\triangle BOC \sim \triangle AOD$; высоты между основ.

Частные случаи:



$\angle A + \angle B = 180^\circ$
 диагонали:
 $BO = OC$
 $AO = OD$



$\angle C + \angle D = 180^\circ$

Средняя линия трапеции - соедин. середины боковых сторон \Rightarrow

$m = \frac{1}{2}(a+b)$, $m \parallel a \parallel b$, где a, b - основания

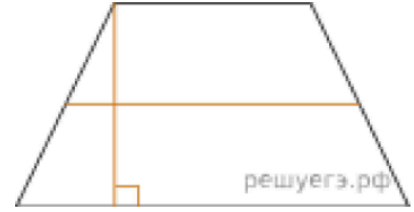
- 1) P = сумма всех сторон
- 2) $S = \frac{1}{2}(a+b)h = m \cdot h$
- 3) $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \gamma$

4*) $S = \frac{1}{2} ad \sin \beta + \frac{1}{2} bc \sin d$

$S = \frac{1}{2} ab \sin d + \frac{1}{2} cd \sin a = ab \sin d$

6. Высота трапеции равна 5, площадь равна 75. Найдите среднюю линию трапеции. $h = 5, S = 75$

$S = m \cdot h \Rightarrow 75 = m \cdot 5 \Rightarrow m = \frac{75}{5} = 15$ - ответ



7. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Синус острого угла трапеции равен 0,8. Найдите боковую сторону.

$\triangle AOH \cong \triangle BCK \Rightarrow AH = BK$

$AH = \frac{1}{2}(AB - DC) = 3$

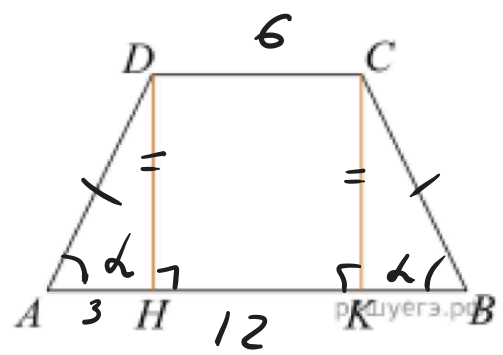
(т.к. $DC = HK$)

$\triangle AOH: \sin d = \frac{OH}{AO}; \cos d = \frac{AH}{AO}$

$\sin^2 d + \cos^2 d = 1 \Rightarrow$ т.к. $d < 90^\circ$

$\cos d = \sqrt{1 - \sin^2 d} = \sqrt{1 - 0,64} = \sqrt{0,36} = 0,6$

$AO = \frac{AH}{\cos d} = \frac{3}{0,6} = \frac{30}{6} = 5$ - ответ



8. В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 12. Найдите ее среднюю линию.

$FE = 12; m = ?$

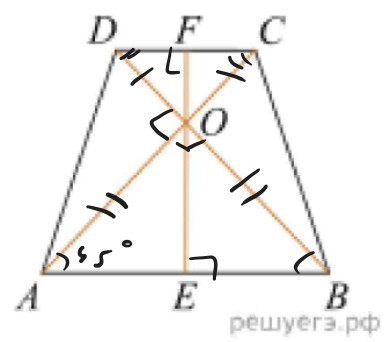
$\triangle AOE$ - равнобедр., т.к. острый угол по $45^\circ \Rightarrow AE = OE$

Аналогично, в $\triangle OFC: OF = FC$

$FO + OE = FE = 12$ - высота трапеции

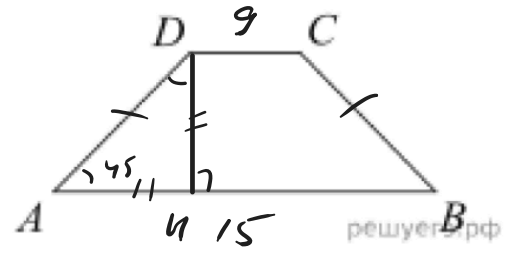
$OF + AE = FO + OE = 12 = \frac{1}{2}(AB + DC)$

Ответ: 12



9. Основания равнобедренной трапеции равны 15 и 9, один из углов равен 45° . Найдите высоту трапеции.

$AH = OH = \frac{1}{2}(AB - DC) = \frac{1}{2}(15 - 9) = 3$ - ответ

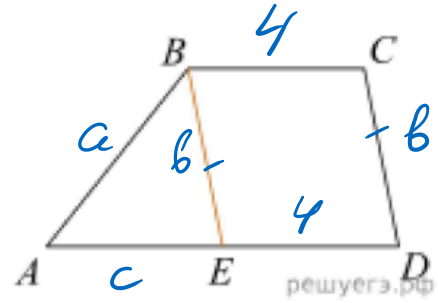


10. Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 4, отсекает треугольник, периметр которого равен 15. Найдите периметр трапеции.

$P = a + b + c = 15$

23

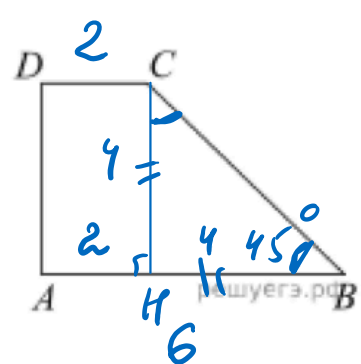
$P_{тр} = a + (c + 4) + b + 4 = 15 + 8$



11. Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 6 и 2, большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .

$S = \frac{1}{2}(2 + 6) \cdot 4 = 2 \cdot 8$

16



12. Большее основание равнобедренной трапеции равно 34. Боковая сторона равна 14. Синус острого угла равен $\frac{2\sqrt{10}}{7}$. Найдите меньшее основание.

22

