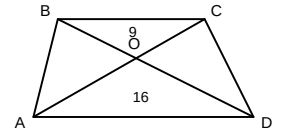


Домашняя карточка • трапеция (№23)

Фамилия, имя: _____ Дата: _____

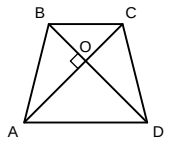
Оформите каждую задачу полностью, как на экзамене: чертёж, ход решения с обоснованием шагов, ответ. Образец записи — в памятке.

1. Диагонали AC и BD трапеции ABCD с основаниями AD и BC пересекаются в точке O. Площади треугольников BOC и AOD равны 9 и 16. Найдите площадь трапеции.



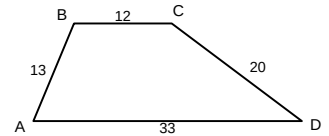
Ответ: _____

2. В равнобедренной трапеции основания равны 12 и 20, а диагонали перпендикулярны. Найдите площадь трапеции.



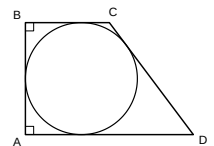
Ответ: _____

3. Основания трапеции равны 12 и 33, а боковые стороны равны 13 и 20. Найдите площадь трапеции.



Ответ: _____

4. Около окружности радиуса 4 описана прямоугольная трапеция, большая боковая сторона которой равна 10. Найдите площадь трапеции.



Ответ: _____

Ответы и ключевые точки проверки (для учителя и родителей).

1) 49. (диагонали и площади (как задача 1)) Ключевые точки: Треугольники BOC и DOA подобны, $k^2 = 9/16$, $k = 3/4$, $AO : OC = 4 : 3$. $S(AOB) = 9 \cdot 4/3 = 12$ (общая высота из B). $S(COD) = S(AOB) = 12$ ($S(ABD) = S(ACD)$). Сумма: $9 + 16 + 12 + 12 = 49$.

2) 256. (равнобедренная, диагонали $\perp$ (чертёж и высота)) Ключевые точки: O — точка пересечения диагоналей. Треугольники ABD и DCA равны, поэтому $\angle OAD = \angle ODA$ и $OA = OD$. Угол AOD прямой, значит, треугольник AOD равнобедренный прямоугольный: высота из O на AD равна $AD/2 = 10$. Так же высота из O на BC равна $BC/2 = 6$. Высота трапеции $10 + 6 = 16$, $S = (12 + 20)/2 \cdot 16 = 256$. (Общее правило: у такой трапеции высота равна полусумме оснований, $S = h^2$.)

3) 270. (боковые стороны, перенос боковой стороны (как задача 3)) Ключевые точки: $CE \parallel AB$, E на AD : $ABCE$ — параллелограмм, $AE = 12$, $CE = 13$, $ED = 33 - 12 = 21$. Треугольник CED со сторонами $13, 20, 21$: $p = 27$, $S = \sqrt{(27 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 6)} = 126$. Высота $CH = 2 \cdot 126 / 21 = 12$. $S = (12 + 33)/2 \cdot 12 = 270$.

4) 72. (вписанная окружность в прямоугольную трапецию (как задача 4)) Ключевые точки: Высота равна диаметру: $h = 8$, $AB = 8$. Описанный четырёхугольник: $AD + BC = AB + CD = 8 + 10 = 18$. $S = 18/2 \cdot 8 = 72$. Проверка: $AD - BC = \sqrt{(10^2 - 8^2)} = 6$, значит $AD = 12$, $BC = 6$; $r = S/p = 72/18 = 4$.

Как проверять. Ответ без хода решения не засчитывается. Ход верный, а ошибка в вычислении — 1 балл из 2. Задача 1: проверить, что подобие обосновано (углы при $BC \parallel AD$) и найдены оба боковых треугольника. Задача 2: проверить, что показано $OA = OD$, а не принято на глаз. Задача 3: проверить, что параллелограмм обоснован ($BC \parallel AE$ и $AB \parallel CE$). Задача 4: типичная ошибка — принять высоту за радиус, получится 18 вместо 72.