

Задачи к вебинару 25.05.2026

Задание 1

Окружность, вписанная в равнобедренную трапецию $ABCD$, касается её боковой стороны CD в точке M . Луч AM вторично пересекает окружность в точке N , а прямую BC — в точке K , причём $AN = 4$, $MN = 12$.

- Докажите, что $\angle AMD = \angle MCK$.
- Найдите основания трапеции.

Задание 2

На сторонах AB , BC и AC треугольника ABC отмечены точки C_1 , A_1 и B_1 соответственно, причём $AC_1 : C_1B = 21 : 10$, $BA_1 : A_1C = 2 : 3$, $AB_1 : B_1C = 2 : 5$. Отрезки BB_1 и CC_1 пересекаются в точке D .

- Докажите, что четырёхугольник ADA_1B_1 — параллелограмм.
- Найдите CD , если отрезки AD и BC перпендикулярны, $AC = 63$, $BC = 25$.

Задание 3

Две окружности касаются внутренним образом в точке A , причём меньшая проходит через центр большей. Хорда BC большей окружности касается меньшей в точке P . Хорды AB и AC пересекают меньшую окружность в точках K и M соответственно.

- Докажите, что прямые KM и BC параллельны.
- Пусть L — точка пересечения отрезков KM и AP . Найдите длину отрезка AL , если радиус большей окружности равен 34, а $BC = 32$.

Задание 4

В трапеции $ABCD$ угол BAD прямой. Окружность, построенная на большем основании AD как на диаметре, пересекает меньшее основание BC в точках C и M .

- Докажите, что $\angle BAM = \angle CAD$.
- Диагонали трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите площадь треугольника AOB , если $AB = \sqrt{10}$, а $BC = 2BM$.

ОТВЕТЫ

1. б) 16 и $\frac{48}{5}$;

2. б) 27;

3. б) $\sqrt{34}$;

4. б) $3\sqrt{2}$.