

## Домашнее задание 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  $AN = 5$ ,  $MN = 15$ .

- Докажите, что треугольник  $CMK$  равнобедренный.
- Найдите основания трапеции.

## Задание 2

На сторонах  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  отмечены точки  $C_1$ ,  $A_1$  и  $B_1$  соответственно, причём  $AC_1 : C_1B = 7 : 12$ ,  $BA_1 : A_1C = 3 : 1$ ,  $AB_1 : B_1C = 3 : 4$ . 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,  $AC = 21$ ,  $BC = 16$ .

## 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 10, а  $BC = 16$ .

## Задание 4

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

- Докажите, что  $\angle BAM = \angle CAD$ .
- Диагонали трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите площадь треугольника  $AOB$ , если  $AB = 6$ , а  $BC = 4BM$ .