

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №6
По дисциплине Информатика

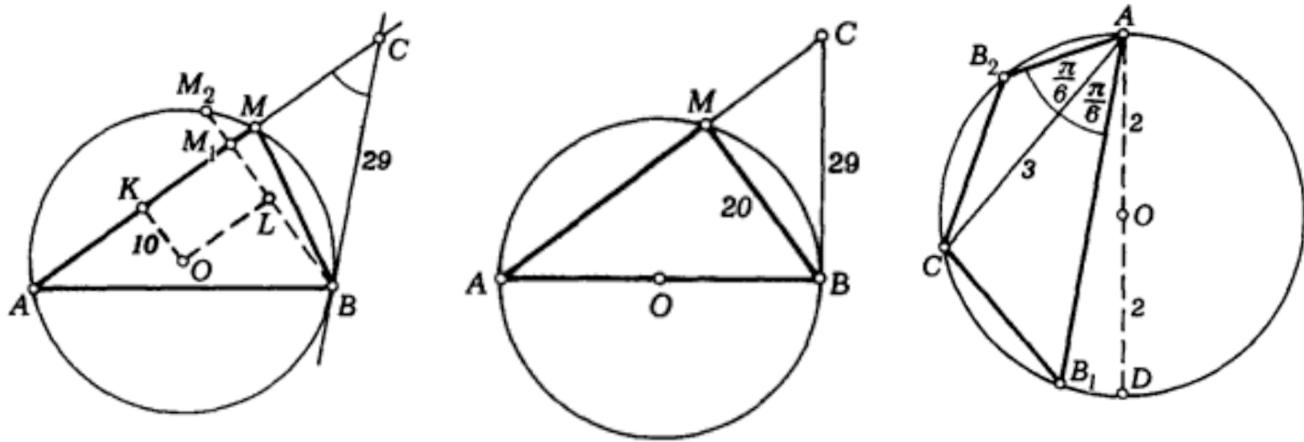
Выполнил:
Эллити Мохамед Эмад Ахмед Авад

Группа: Р3131

Преподаватели:

Марухленко Даниил Сергеевич
Балакшин Павел Валерьевич

Санкт-Петербург
2025г.



При этом иногда на «естественному» чертеже (т. е. на чертеже, на котором только «изображено» условие) трудно заметить связи между данными и ис- комыми величинами, а если фигуру «достроить», эти связи становятся очевидными.

Задача 3 (МГУ, ф-т почво- ведения, 1977). Длины оснований CD , диагонали BD и боковой стороны AD трапеции $ABCD$ равны между со- бой и равны p . Длина боковой стороны BC равна q . Найти длину диагонали AC .

В данной трапеции $ABCD$ (рис. 4) нелегко увидеть связь между искомой диагональю AC и другими отрезками. Если же, приняв во внимание, что точка D равноудалена от точек A , B и C , провести окружность $O(D, p)$ и «до- строить» данную трапецию до равнобедренной трапеции $ABCE$, из прямоугольного треугольника ACE легко найдём $|AC| = \sqrt{4p^2 - q^2}$.

Задача 4 (НГУ, 1976). В тра- пеции $ABCD$ с основаниями AB и CD биссектриса угла B перпендику- лярна боковой стороне AD и пере- секает её в точке E . В каком отноше-

нии прямая BE делит площадь тра- пеции, если известно, что длина от- резка AE в два раза больше длины от- резка DE ?

Если «достроить» данную трапе- цию $ABCD$ до треугольника AFB (рис. 5), получим равнобедренный треугольник, от которого отре- зок DC отсекает подобный треугольник DFC с коэффициентом подобия $\frac{1}{4}$. По- этому искомое отношение равно

$$\begin{aligned} \frac{S_{EBCS}}{S_{\triangle AEB}} &= \frac{S_{\triangle EFB} - S_{\triangle DFC}}{S_{\triangle AEB}} \\ &= \frac{\frac{1}{2}S_{\triangle AFB} - \left(\frac{1}{4}\right)^2 S_{\triangle AFB}}{S_{\triangle AEB}} = \frac{7}{8} \end{aligned}$$

3. Опишем окружность.
В некоторых случаях существенным моментом в геометрическом решении задачи является уста- новление кон- груэнтности некоторых углов. Чаще всего такие углы являются соответ- ственными в подобных треугольниках.

