

Идея. Придумать фигуру проще квадрата — сложно, тем удивительнее, что квадрат таит в себе столько задач.

Всюду в этом листке $ABCD$ — квадрат.

1. Пусть M и N — середины сторон BC и CD . Докажите, что $AN \perp DM$ (рис. 1).

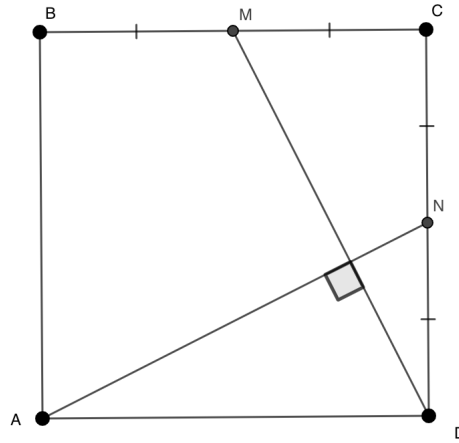


Рис. 1: Середины сторон 1

2. Теперь на сторонах BC и CD выбираем точки P и Q так, что $DP = CQ$ (рис. 2). Докажите, что $AP \perp DQ$.

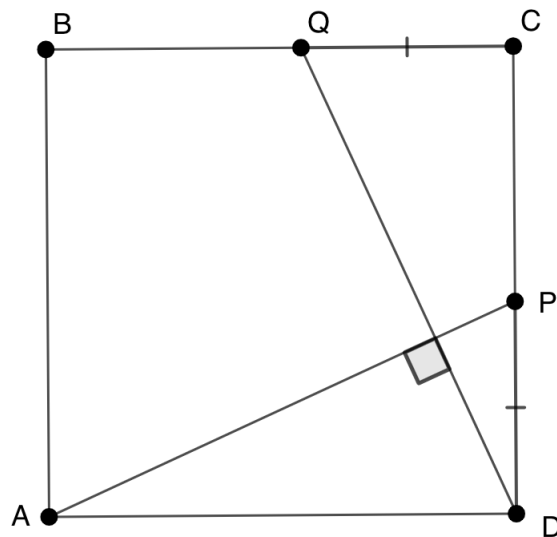


Рис. 2: Равные отрезки 2

3 (продолжение). Прямые BP и DQ пересекаются в точке H . Докажите, что $AH \perp PQ$.

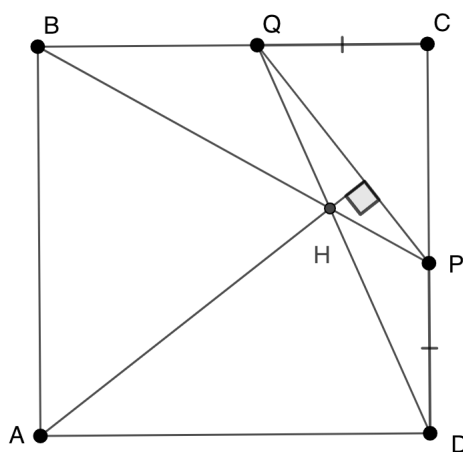


Рис. 3: $AH \perp PQ$, задача 3

4. Найдите отмеченный угол на рисунке 4(слева).

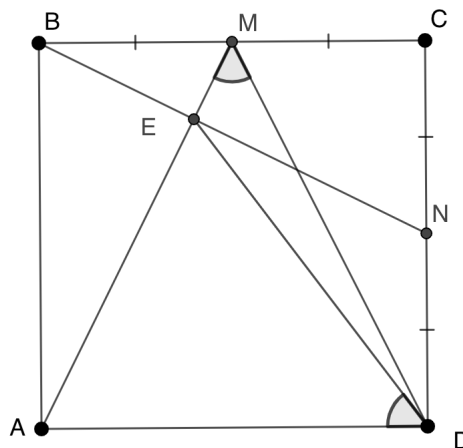
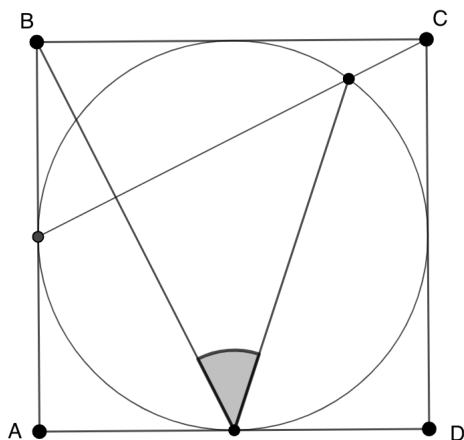


Рис. 4: В поисках угла

5. Отрезки AM и BN пересекаются в точке E (M, N — середины сторон) (рис. 4, справа). Докажите, что $\angle AMD = \angle ADE$.