

Билет № 12, вопрос 3

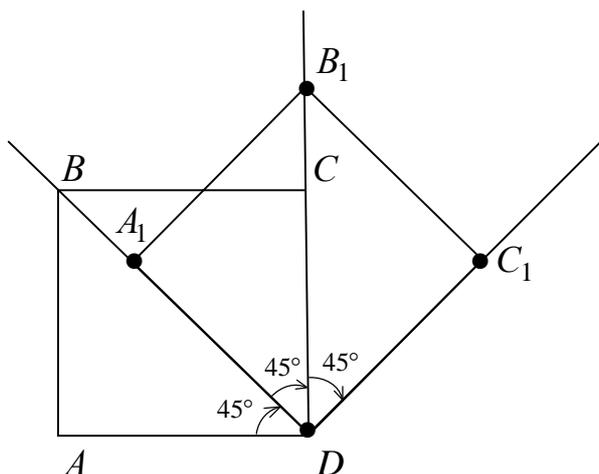
Задача по теме «Геометрические преобразования»

111. Постройте фигуру, в которую перейдет квадрат $ABCD$ при повороте вокруг точки D по часовой стрелке на угол 45° .

Дано: квадрат $ABCD$, $R_D^{-45^\circ}$.

Построить: фигуру, в которую перейдет квадрат $ABCD$ при $R_D^{-45^\circ}$.

Построение



Анализ. Поворотом плоскости вокруг точки O на угол α называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка M отображается в такую точку M_1 , что $OM = OM_1$ и $\angle MOM_1 = \alpha$.

Пользуясь определением поворота, построим фигуру, в которую переходит квадрат $ABCD$ при $R_D^{-45^\circ}$ (повороте вокруг точки D по часовой стрелке на угол 45°).

Построение. 1) $D = R_D^{-45^\circ}(D)$; 2) $A_1 = R_D^{-45^\circ}(A)$; 3) $B_1 = R_D^{-45^\circ}(B)$; 4) $C_1 = R_D^{-45^\circ}(C)$; 5) соединим точки D, A_1, B_1, C_1 .

Четырехугольник $A_1B_1C_1D$ – искомый.

Доказательство. Т.к. поворот является движением, то при данном повороте квадрат $ABCD$ отображается на равный ему квадрат $A_1B_1C_1D$.

Ч.т.д.

Исследование. Задача имеет единственное решение.