На плоскости XOY задан треугольник, координаты вершин которого имеют значения

$A = A(-4 \quad -3)$, $B = B(0 \quad 3)$, $C = C(4 \quad -3)$

Выполнить три последовательных поворота фигуры (треугольник) на угол 90° против часовой стрелки (в положительном направлении)

Решение задачи (MathCad)

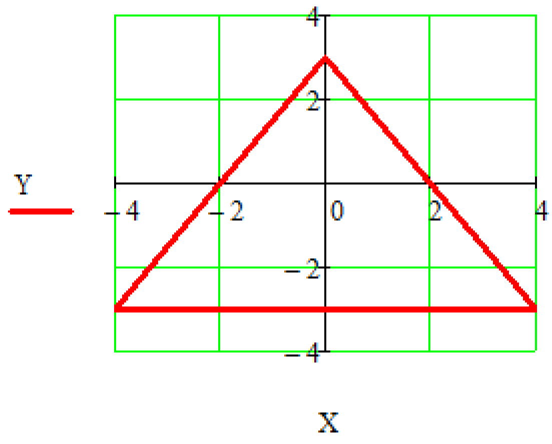
$A := (-4 \ \ -3 \ \ 1)^T \quad B := (0 \ \ 3 \ \ 1)^T \quad C := (4 \ \ -3 \ \ 1)^T \qquad A1 := A$

$M := \text{augment}(A, B, C, A1) \qquad M = \begin{pmatrix} -4 & 0 & 4 & -4 \\ -3 & 3 & -3 & -3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

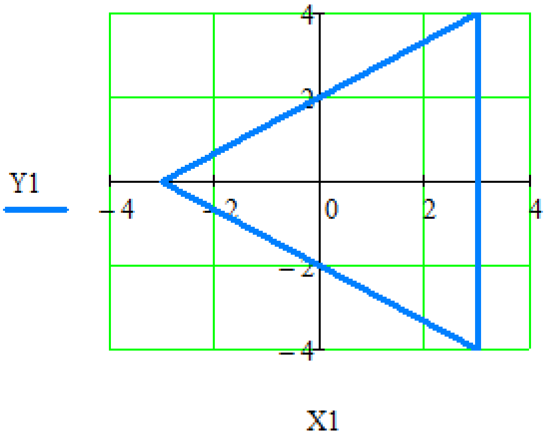
$R_O(\phi) := \begin{pmatrix} \cos(\phi) & -\sin(\phi) & 0 \\ \sin(\phi) & \cos(\phi) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ **- Поворот объекта на угол ϕ**

$\phi\_grad := 90 \qquad \phi\_rad := \frac{\phi\_grad}{180} \cdot \pi$

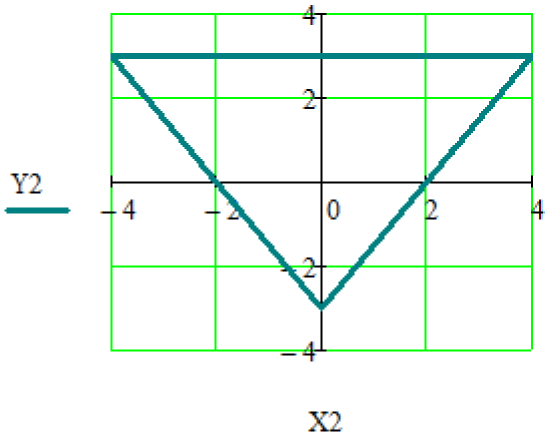
$X := \left(M^T\right)^{\langle 0 \rangle} \qquad Y := \left(M^T\right)^{\langle 1 \rangle}$



$M1 := R_O(\phi\_rad) \cdot M$ $\quad X1 := \left(M1^T\right)^{\langle 0 \rangle}$ $\quad Y1 := \left(M1^T\right)^{\langle 1 \rangle}$



$M2 := R_O(\phi\_rad) \cdot M1$ $\quad X2 := \left(M2^T\right)^{\langle 0 \rangle}$ $\quad Y2 := \left(M2^T\right)^{\langle 1 \rangle}$



$M3 := R_O(\phi\_rad) \cdot M2$ $\quad X3 := \left(M3^T\right)^{\langle 0 \rangle}$ $\quad Y3 := \left(M3^T\right)^{\langle 1 \rangle}$