
Transformări geometrice în plan (II)

În lista de probleme de mai jos, dacă nu se menționează altfel, triunghiul ABC are vârfurile $A(1, 1)$, $B(4, 1)$, $C(2, 3)$.

Problema 12.1. Determinați imaginea triunghiului ABC printr-o forfecare de unghi 45° , relativ la punctul $Q(2, 2)$, în direcția vectorului $\mathbf{v}(2, 1)$.

Problema 12.2. Aplicați forfecarea de la problema precedentă pătratului $ABCD$, cu $A(0, 0)$, $B(3, 0)$, $C(3, 3)$ și $D(0, 3)$.

Problema 12.3. Determinați imaginea pătratului de la problema precedentă prin forfecarea de vector $\mathbf{v}(1, 1)$, de unghi 60° , relativ la origine.

Problema 12.4. Determinați imaginea triunghiului ABC prin reflexia relativ la dreapta $2x + 3y - 5 = 0$.

Problema 12.5. Determinați imaginea triunghiului ABC prin reflexia relativ la dreapta AB .

Problema 12.6. Determinați imaginea triunghiului ABC prin reflexia relativ la dreapta BC , urmată de o forfecare, de unghi 60° , relativ la punctul A , în direcția vectorului $\mathbf{v}(1, 1)$.

Problema 12.7. Determinați imaginea triunghiului ABC prin rotația cu 90° în jurul punctului C , urmată de reflexia relativ la dreapta AB .

Problema 12.8. Reflectați rombul de vârfuri $A(-1, 0)$, $B(0, -2)$, $C(1, 0)$ și $D(0, 2)$ față de:

- (a) dreapta orizontală $y = 2$;
- (b) dreapta verticală $x = 2$;
- (c) dreapta $y = x + 2$.

Problema 12.9. Determinați matricea unei transformări care constă dintr-o reflexie față de dreapta $y = x$, urmată de o reflexie față de dreapta $y = \sqrt{3}x$.

Problema 12.10. Determinați imaginea dreptunghiului de vârfuri $A(0, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 1)$ și $D(0, 1)$ prin forfecarea relativ la origine în direcția axei Ox , de raport 3.

Problema 12.11. Determinați imaginea dreptunghiului de vârfuri $A(0, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 1)$ și $D(0, 1)$ prin forfecarea relativ la origine în direcția axei Oy , de raport 2.

Problema 12.12. Determinați imaginea dreptunghiului de vârfuri $A(0, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 1)$ și $D(0, 1)$ prin forfecarea relativ la origine în direcția versorului $\mathbf{v}(3/5, 4/5)$, de raport 2.