



Realize a reflexão dos pontos em todo plano

$$a = (2, 4) = (-2, -4)$$

$$a = (-2, -4) = (2, 4)$$

$$a = (-2, 3) = (2, -3)$$

$$a = (5, -1) = (-5, 1)$$

Realize a reflexão dos pontos

$$a = (2, 4, 2) = (-2, -4, -2)$$

$$a = (-2, -4, -7) = (2, 4, 7)$$

$$a = (2, -6, 2) = (-2, 6, 2)$$

Realize o cisalhamento dos pontos abaixo

$$a = (2, 5) \quad a = (7, 7)$$

$$a = (-3, -10) \quad a = (-13, -13)$$

$$a = (3, -7) \quad a = (-4, -4)$$

$$a = (3, 1) \quad a = (2, 2)$$

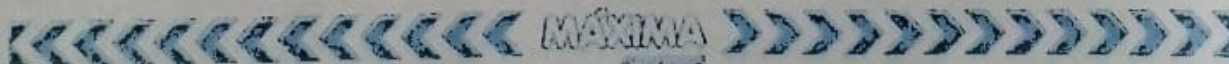
Dado as matrizes homogêneas abaixo identifique as
quais transformações elas representam.

$$a = \text{Translação } 2D$$

$$b = \text{Transformação de rotação}$$

$$c = \text{Transformação de escala } 2D$$

$$d = \text{Cisalhamento horizontal}$$





Realize as operações com quaternários abaixo:

$$a = \langle 2, 4, 5, 6 \rangle \text{ e } b = \langle -5, 4, 2, 6 \rangle$$

$$\begin{aligned} a+b &= (2+4i+5j+6k) + ((-5)+4i+2j+6k) \\ &= -3+8i+7j+12k = \langle -3, 8, 7, 12 \rangle \end{aligned}$$

~~$$a = \langle 7, 4, 5, 9 \rangle$$~~

$$a = \langle -3, 10, 2, 5 \rangle \text{ e } b = \langle 7, 4, 5, -9 \rangle$$

$$\begin{aligned} a-b &= ((-3)+10i+2j+5k) - (7+4i+5j+(-9)k) \\ &= -10+6i+(-3j)+14k = \langle -10, 6, -3, 14 \rangle \end{aligned}$$

Realize as operações com quaternários:

$$a = \langle 4, 5, -6, 2 \rangle \text{ por } -1$$

$$\begin{aligned} -1 \times (4+5i+(-6)j+2k) &= (-4+(-5)j+6j+(-2)k) \\ &= \langle -4, -5, 6, -2 \rangle \end{aligned}$$

$$a = \langle 0, -4, 2, 4 \rangle \text{ por } 2$$

$$\begin{aligned} 2 \times (0+(-4)i+2j+4k) &= (0+(-8)i+4j+8k) \\ &= \langle 0, -8, 4, 8 \rangle \end{aligned}$$

pg 2



multiplique os quaternions

$$a = \langle 4, 5, -6, 0 \rangle \text{ e } b = \langle 1, 2, 3, -5 \rangle$$

$$(4)(1) - (5)(2) - (6)(3) - (0)(-5) +$$

$$(4)(2) + (5)(1) + (-6)(-5) - (0)(3) i +$$

$$(4)(3) - (5)(-5) + (-6)(4) + (0)(2) j +$$

$$(4)(-5) + (1)(3) - (-6)(2) + (0)(1) k$$

$$a \times b = \langle 12, 43, 31, 7 \rangle$$

$$a = \langle -7, -4, 2, 0 \rangle \text{ e } b = \langle 5, 4, 3, 1 \rangle$$

$$(-7)(5) - (-4)(4) - (2)(3) - (0)(1) +$$

$$(-7)(4) + (-4)(5) + (2)(1) - (0)(3) i +$$

$$(-7)(3) - (-4)(1) + (2)(5) + (0)(1) j +$$

$$(-7)(1) + (-4)(3) - (2)(4) + (0)(5) k$$

$$a \times b = \langle -25, -46, -7, -27 \rangle$$

$$a = \langle 5, 4, 3, 1 \rangle \text{ e } b = \langle -7, -4, 2, 0 \rangle$$

$$(5)(-7) - (4)(-4) - (3)(2) - (1)(0) +$$

$$(5)(-4) + (4)(-7) + (3)(0) - (1)(2) i +$$

$$(5)(2) - (4)(6) + (3)(-7) + (1)(-4) j +$$

$$(5)(0) + (4)(2) - (3)(-4) + (1)(-7) k +$$

$$a \times b = \langle -25, -50, -15, 13 \rangle$$

