① $a_R = {}^{MRI}T_R^{-1} \cdot a_{MRI} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 10 \\ 0 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 110 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -3 \\ 120 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 10 \\ -3 \\ 120 \end{pmatrix}$

② $a_R' = {}^{R\_refl}T_R \cdot {}^{MRI}T_R^{-1} \cdot a_{MRI} = {}^{R\_refl}T_R \cdot a_R = \begin{pmatrix} 10.5 \\ -3 \\ 123.5 \end{pmatrix}$

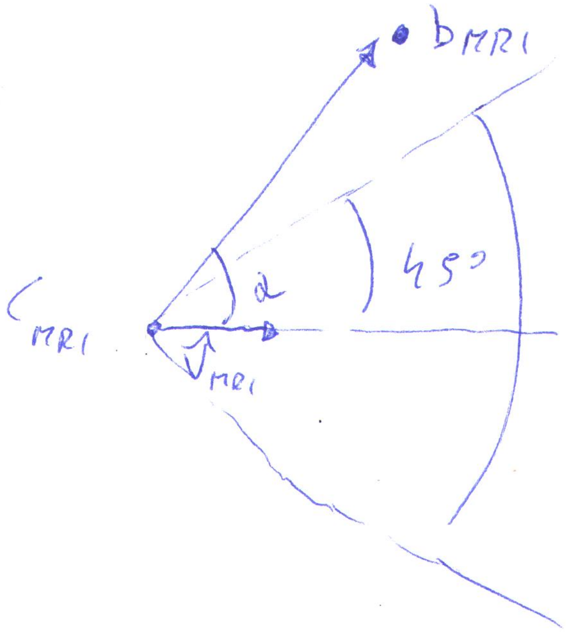
$\Delta = \|b_{MRI} - a_{MRI}\| = \sqrt{-33^2 + 110^2} = 114.84$

③ No, poiché l'immagine è bidimensionale e
a) si perde l'informazione lungo la terza dimensione

b) No, come per a)

④ $c_{MRI} = s_{MRI} + \left(\frac{10}{2} + 23\right) \cdot \hat{v}_{MRI} = \begin{matrix} -14.21 \\ 3.21 \\ -0.78 \end{matrix}$

⑤




$\alpha = a\cos\left(\frac{(b_{MRI} - c_{MRI}) \cdot \hat{v}_{MRI}}{\|b_{MRI} - c_{MRI}\| \cdot \cancel{\|v_{MRI}\|}}\right) =$

$= 60.3°$

$60.3° > 45°$ e quindi la lesione non può essere vista