

15) $P = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$, $R = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ är tre punkter i Rummet.

Bestäm vektorerna \vec{PA} , \vec{PR} , och \vec{AR} . Mellan vilken punkt är avståndet längst?

$$\vec{PA} = \begin{pmatrix} 4 - 1 \\ 0 - 2 \\ -1 - 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix}, |\vec{PA}| = \sqrt{3^2 + (-2)^2 + (-4)^2} \\ = \sqrt{9 + 4 + 16} \\ = \sqrt{29}$$

$$\vec{PR} = \begin{pmatrix} -2 - 1 \\ 2 - 2 \\ 0 - 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}, |\vec{PR}| = \sqrt{(-3)^2 + 0^2 + (-3)^2} \\ = \sqrt{9 + 0 + 9} \\ = \sqrt{18}$$

$$\vec{AR} = \begin{pmatrix} -2 - 4 \\ 2 - 0 \\ 0 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, |\vec{AR}| = \sqrt{(-6)^2 + 2^2 + 1^2} \\ = \sqrt{36 + 4 + 1} \\ = \sqrt{41}$$

Svar:

Största avståndet är mellan punkten A och R, det ser man i med att tecken i roten är som störst!