

ABSTAND ZWEIER PUNKTE/ LÄNGE EINES VEKTORS

Abstand zweier Punkte $A(a_1 \mid a_2 \mid a_3)$ und $B(b_1 \mid b_2 \mid b_3)$:

$$d = |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2}$$

VERTIEFENDE ÜBUNGSAUFGABE

Gegeben sind die Punkte A und B sowie ihr Abstand d.
Zu ermitteln ist die fehlende Koordinate x des Punktes B.

$$A(2 \mid 1 \mid -1), B(x \mid 0 \mid 1), d = \sqrt{5}$$

$$d = \sqrt{5} = \sqrt{(x - 2)^2 + (0 - 1)^2 + (1 - (-1))^2}$$

$$\sqrt{5} = \sqrt{(x - 2)^2 + 1 + 4}$$

$$\sqrt{5} = \sqrt{(x - 2)^2 + 5} \quad |(\)^2$$

$$5 = (x - 2)^2 + 5 \quad | -5$$

$$0 = (x - 2)^2$$

$$\Rightarrow x = 2$$