



Längen von Vektoren

Aufgabe 3

Berechnen Sie den Abstand der Punkte A und B .

1. $A=(0|0) \wedge B=(20|21)$
2. $A=(-20|5) \wedge B=(40|16)$
3. $A=(-7|3|2) \wedge B=(-6|-1|10)$
4. $A=(10|4,5|-3) \wedge B=(2|-4,5|9)$





Lösung

$$1. \overline{AB} = \left\| \begin{pmatrix} 20 \\ 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} 20 \\ 21 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{20^2 + 21^2} = \sqrt{400 + 441} = \sqrt{841} = 29$$

$$2. \overline{AB} = \left\| \begin{pmatrix} 40 \\ 16 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -20 \\ 5 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} 60 \\ 11 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{60^2 + 11^2} = \sqrt{3600 + 121} = \sqrt{3721} = 61$$

$$3. \overline{AB} = \left\| \begin{pmatrix} -6 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{1 + (-4)^2 + 8^2} = \sqrt{1 + 16 + 64} = \sqrt{81} = 9$$

$$4. \overline{AB} = \left\| \begin{pmatrix} 2 \\ -4,5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 10 \\ 4,5 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} -8 \\ -9 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{(-8)^2 + (-9)^2 + 12^2} = \sqrt{64 + 81 + 144} = \sqrt{289} = 17$$



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](#).

2021 Henrik Horstmann