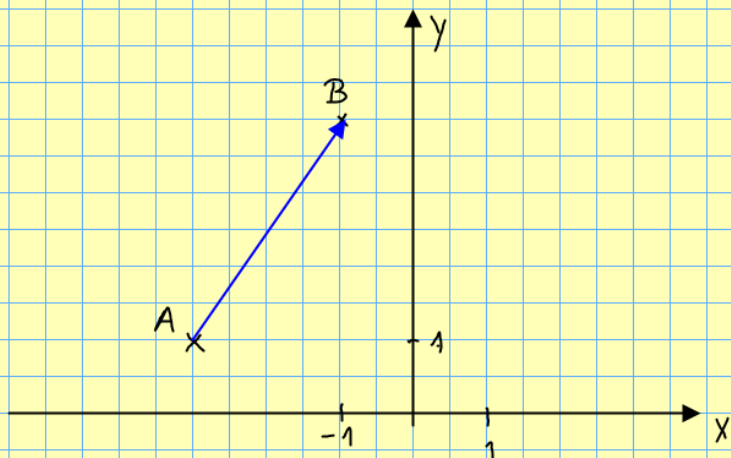


## 2. Vektoren

Bsp. im 2-Dimensionalen:  $A(-3|1)$ ,  $B(-1|4)$



Die orientierte Strecke zwischen einem Anfangspunkt  $A$  und einem Endpunkt  $B$  wird als Pfeil  $\vec{AB}$  bezeichnet.

Der Pfeil kann als Zahlentupel angegeben werden, indem man ihn in seine Richtungskomponenten zerlegt

im Beispiel:  $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Aufgabe: Gegeben sind die Punkte  $A(2|1)$ ,  $B(6|3)$ ,  $C(-2|2)$ ,  $D(2|4)$ ,  $E(1|-2)$  und  $F(5|0)$ . Bestimme die Pfeile  $\vec{AB}$ ,  $\vec{CD}$  und  $\vec{EF}$ .

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{CD} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{EF} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Die Pfeile <sup>sind</sup>  $\checkmark$  parallel, gleich lang und gleich orientiert.

Definition:

Die Menge aller parallelgleichen, d.h. parallelen, gleich langen und gleich orientierten Pfeile wird als Vektor bezeichnet. Jeder einzelne Pfeil heißt Repräsentant des Vektors.

im Beispiel:  $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$  ist ein Vektor,  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CD}$  und  $\overrightarrow{EF}$  sind Repräsentanten des Vektors.

Vektoren werden häufig mit kleinen Buchstaben bezeichnet, z.B.  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$