

Vektoren im Koordinatensystem: Probeprüfung

- Gegeben sind die Punkte $A(-9/5)$, $B(-4/-7)$, $P(0/9)$
 - Bestimmen Sie die Punkte auf der Geraden durch A und B, die von B doppelt so weit entfernt sind wie von A.
 - Bestimmen Sie die Zahl k so, dass $Q = P + k \cdot \overline{AB}$ ein Punkt auf der x-Achse ist.
- $B(-3/2)$ ist der Endpunkt des Vektors $\overline{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$. Wie weit ist der Mittelpunkt der Strecke \overline{AB} vom Nullpunkt des Koordinatensystems entfernt?
- Gegeben sind die Punkte $A(4/5)$ und $C(10/7)$.
 - Bestimmen Sie einen Punkt B so auf der x-Achse, dass die Seiten AB und BC des Dreiecks ABC gleich lang sind.
 - Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes D so, dass die vier Punkte ABCD einen Rhombus bilden (Skizze und Rechnung!)
- Bestimmen Sie die Punkte der x-z-Ebene (das ist die Ebene aller Punkte, deren y-Koordinate null ist), deren z-Koordinate doppelt so gross wie ihre x-Koordinate ist, und die von $P(5/0/2)$ den Abstand 4 haben.

Lösungen:

- 1.a)** $(-\frac{22}{3}/1)$ und $(-14/17)$ **b)** $k = \frac{3}{4}$, $Q(\frac{15}{4}/0)$ **2.** $\sqrt{52}$ **3.a)** $B(9/0)$ **b)** $D(5/12)$
4. $Q_1(2.4/0/4.8)$ $Q_2(1/0/2)$