

AB: Geradengleichungen Punktprobe

Mathematik Vektoren 12



Reflektionsfragen

Bevor du mit den Aufgaben beginnst, solltest du kurz über die folgenden Fragen nachdenken. Wenn du zu einer Frage keine Idee hast, lies noch einmal in der INFO nach.

⇒ Was wird mit einer Punktprobe geprüft?

⇒ Welche Ergebnisse kann eine Punktprobe haben und wie erkennt man sie?

① Prüfe, ob die Punkte A und B auf der Geraden g liegen:

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}, A(-4/1/5), B(2/4/2)$$



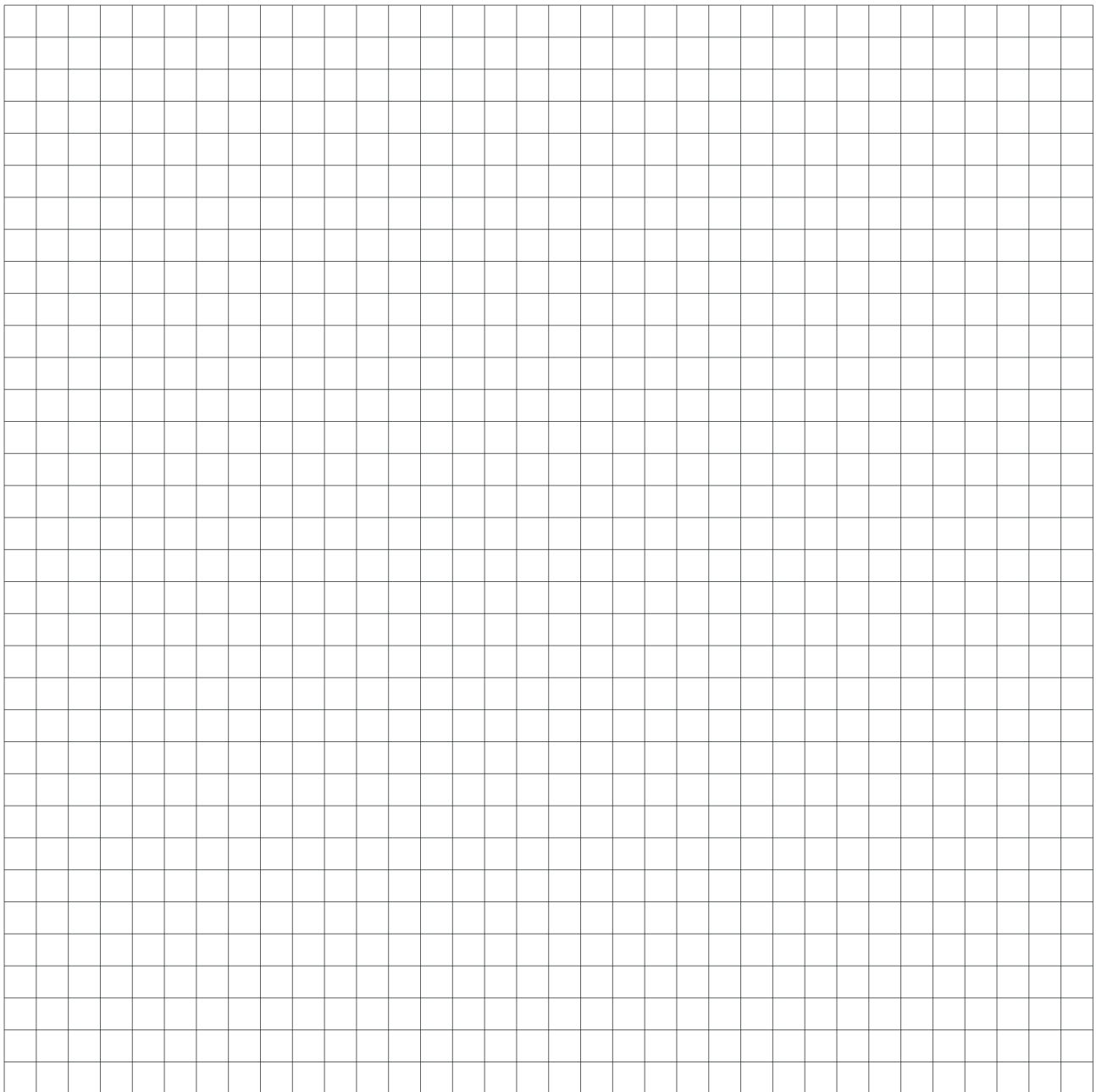
AB: Geradengleichungen Punktprobe

Mathematik Vektoren 12

② Prüfe, ob die angegebenen Punkte auf der Gerade g liegen.

a) $P(-1/-8); Q(2/-2); g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$

b) $A(-3/10/5); B(3/4/-1); g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

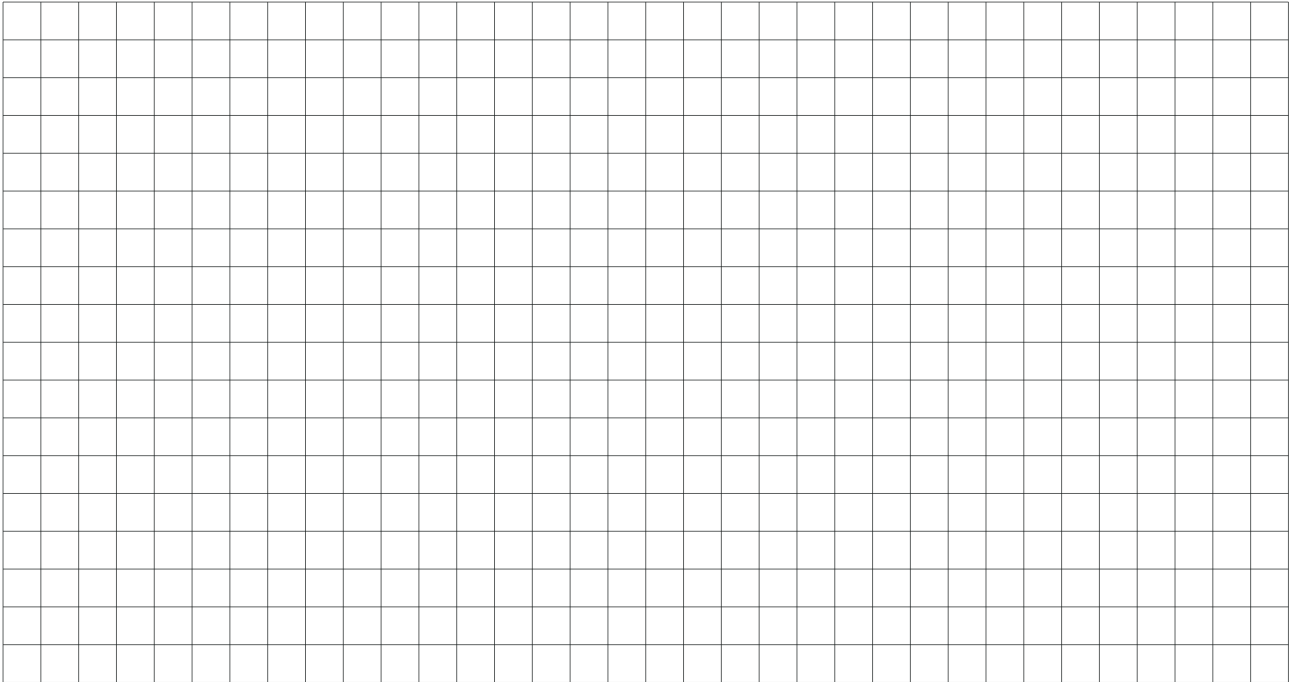


AB: Geradengleichungen Punktprobe

Mathematik Vektoren 12

- ③ Überprüfe, ob die drei Punkte auf einer Geraden liegen

$$A(1|3|5), B(-2|6|9), C(0|4|7)$$



- ④ Glasfaserkabel werden in der Regel durch unterirdische Bohrungen unter den Fußwegen verlegt, um aufwendige Tiefbauarbeiten zu vermeiden. Bei einer Verlegung soll vom Punkt

$$A(8|13|0) \text{ in die Richtung } \vec{v} = \begin{pmatrix} -0,16 \\ -0,2 \\ -0,32 \end{pmatrix} \text{ gebohrt werden. Prüfe, ob eine quer zur Bohrung}$$

verlaufende Trinkwasserleitung im Punkt $T(7,4|12,25|-1,2)$ gefährdet ist.

