

# 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:

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



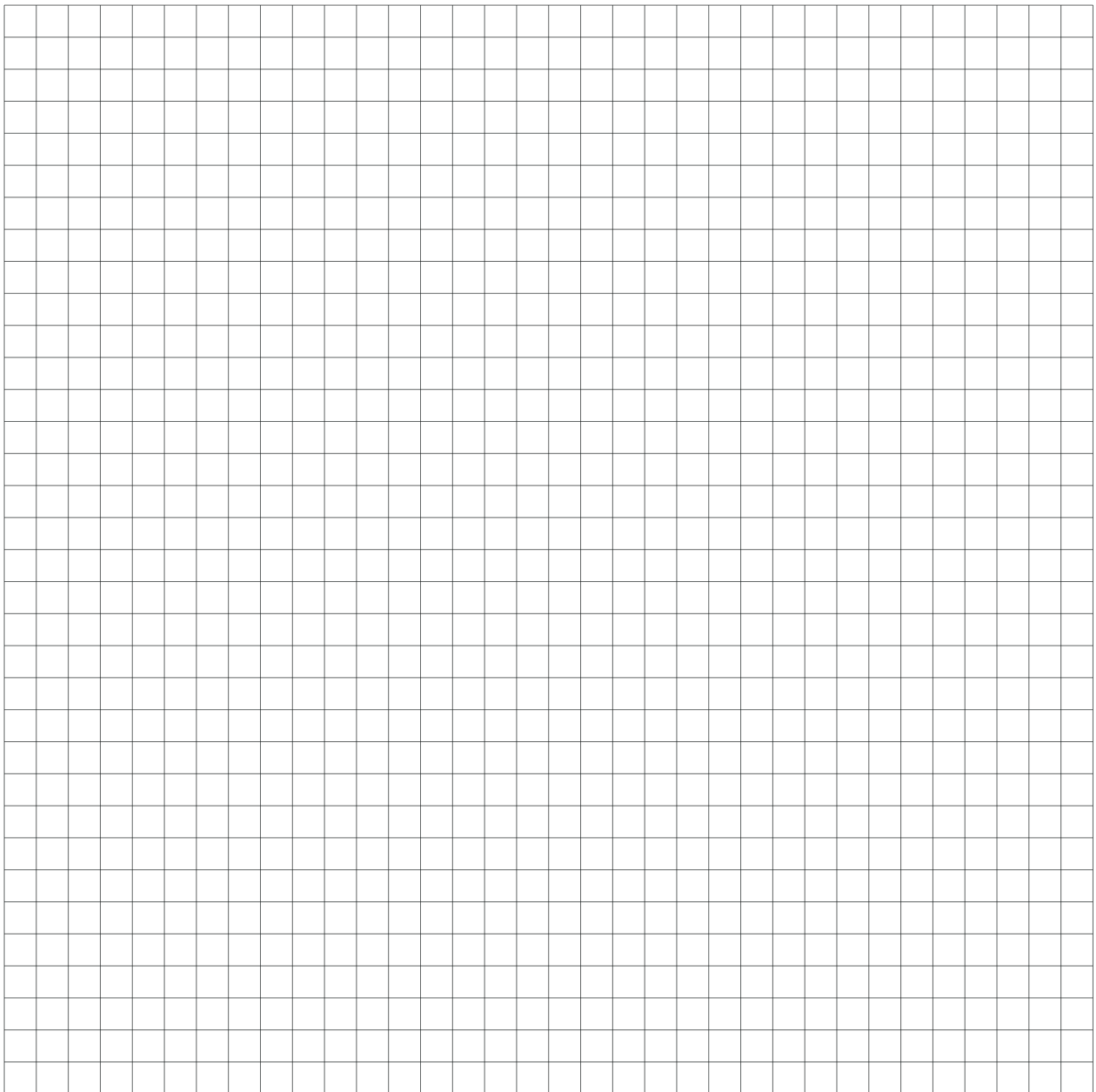
# AB: Geradengleichungen Punktprobe

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

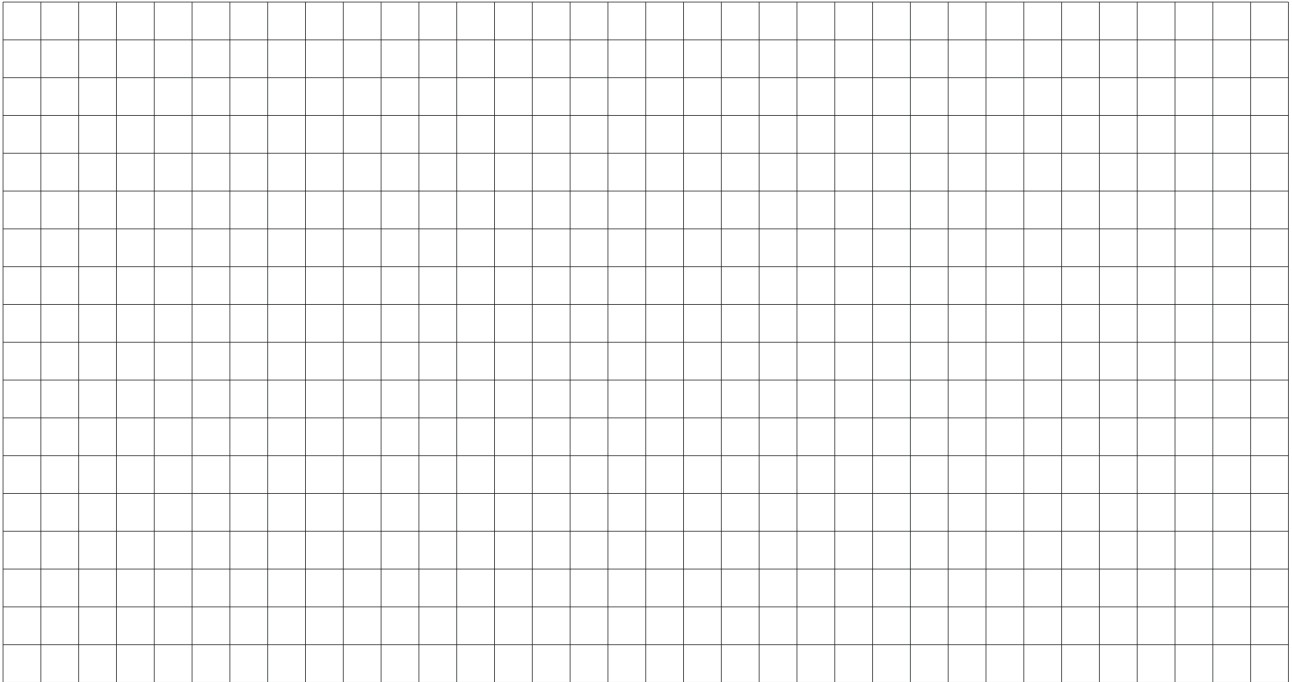


# AB: Geradengleichungen Punktprobe

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

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

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

