

**D**u sollst zwei Punkte auf einer Geraden rechnerisch bestimmen, ohne sie dabei vorher zu zeichnen. Ein solcher Punkt besteht aus einer  $x$ - und einer  $y$ -Koordinate, wobei die  $y$ -Koordinate von der  $x$ -Koordinate abhängt. Das bedeutet, anhand der  $x$ -Koordinate kannst du die  $y$ -Koordinate bestimmen.

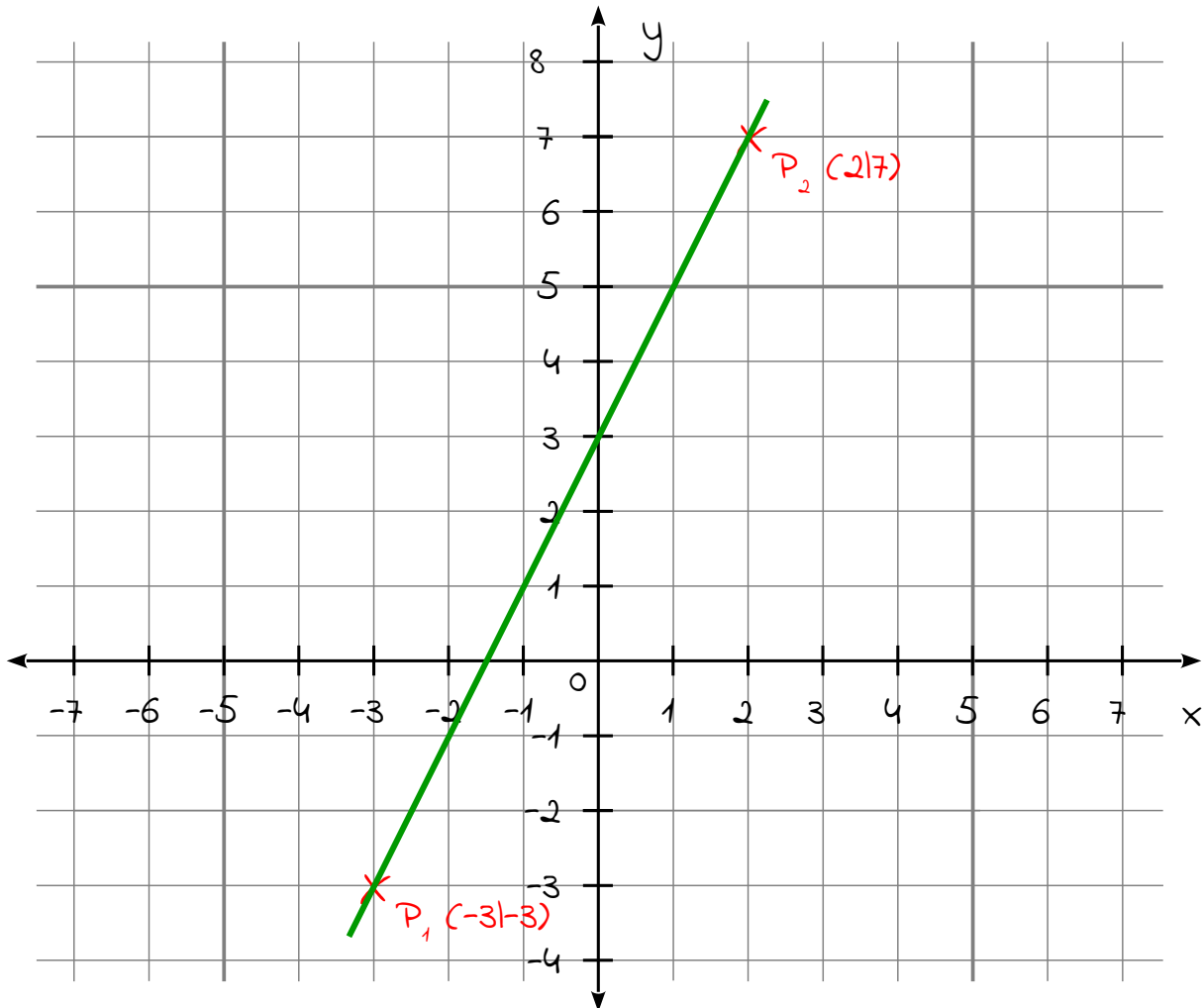
Den  $x$ -Wert bzw. die  $x$ -Koordinaten kannst du dir frei wählen. Hier kannst du eine beliebige Zahl verwenden. Wir verwenden einen negativen und einen positiven  $x$ -Wert von  $-3$  und  $2$ . Das sind schon einmal die  $x$ -Koordinaten der Punkte.

Die  $y$ -Werte bzw. die  $y$ -Koordinaten kannst du dir leider nicht frei wählen, da sie vom  $x$ -Wert abhängig sind. Du musst die daher berechnen. Setze dazu den ersten  $x$ -Wert ( $-3$ ) einfach in die Geradengleichung, beispielsweise  $y = 2x + 3$ , ein. Sie lautet nun  $y = 2 \cdot (-3) + 3$ . Wenn du das ausrechnest, erhältst du einen  $y$ -Wert von  $-3$ . Setze den zweiten  $x$ -Wert ( $2$ ) ebenfalls in die Geradengleichung ein. Sie lautet nun  $y = 2 \cdot (2) + 3$ . Wenn du das ausrechnest, erhältst du einen  $y$ -Wert von  $7$ .

Jetzt hast du die Koordinaten der Punkte ausgerechnet. Setze die  $x$ - und  $y$ -Werte in die Koordinaten der Punkte ein: Der Punkt  $P_1$  liegt bei  $(-3|-3)$  und der Punkt  $P_2$  liegt bei  $(2|7)$ .

So ermittelst du Punkte einer Geraden:	So sieht es aus:
Die Gleichung der Geraden lautet:	$y = 2x + 3$
<b>1.</b> Wähle dir zuerst einen $x$ -Wert. Wir verwenden die beiden $x$ -Werte <b><math>-3</math></b> und <b><math>2</math></b> .	$x_1 = -3$ $x_2 = 2$
<b>2.</b> Setze den ersten $x$ -Wert ( $x_1$ ) in die Geradengleichung ein. Das $x_1$ in der Gleichung wird durch die <b><math>-3</math></b> ersetzt.	$y_1 = 2x_1 + 3 \rightarrow x_1 = -3$ $y_1 = 2 \cdot (-3) + 3$
<b>3.</b> Rechne nun die Gleichung aus, um den $y_1$ -Wert zu erhalten. Der erste $y$ -Wert beträgt <b><math>-3</math></b> .	$y_1 = 2 \cdot (-3) + 3$ $y_1 = -6 + 3$ $y_1 = -3$
<b>4.</b> Setze den zweiten $x$ -Wert ( $x_2$ ) in die Geradengleichung ein. Das $x_2$ in der Gleichung wird durch die <b><math>2</math></b> ersetzt.	$y_2 = 2x_2 + 3 \rightarrow x_2 = 2$ $y_2 = 2 \cdot (2) + 3$
<b>5.</b> Rechne nun die Gleichung aus, um den $y_2$ -Wert zu erhalten. Der zweite $y$ -Wert beträgt <b><math>7</math></b> .	$y_2 = 2 \cdot (2) + 3$ $y_2 = 4 + 3$ $y_2 = 7$
<b>6.</b> Setze die $x$ - und $y$ -Werte in die Koordinaten der Punkte ein: Der Punkt <b><math>P_1</math></b> liegt bei <b><math>(-3 -3)</math></b> und Punkt <b><math>P_2</math></b> liegt bei <b><math>(2 7)</math></b> .	$P_1 = (x_1   y_1) = (-3   -3)$ $P_2 = (x_2   y_2) = (2   7)$

Zeichnest du die Gerade mit der Gleichung  $y = 2x + 3$  und die beiden Punkte  $P_1$  und  $P_2$  in ein Koordinatensystem, so siehst du, dass die beiden Punkte auf ihr liegen.



Tipp:  
Über dieser Methode kannst du dir auch zwei Punkte berechnen, mit denen du die Gerade schnell und einfach einzeichnen kannst.



Um die Punkte einer Geraden zu ermitteln, setzt du einen beliebigen x-Wert in die Gleichung der Geraden ein. Du erhältst den dazu gehörenden y-Wert. Beide Werte bilden die Koordinaten des Punktes, der auf der Geraden liegt.

