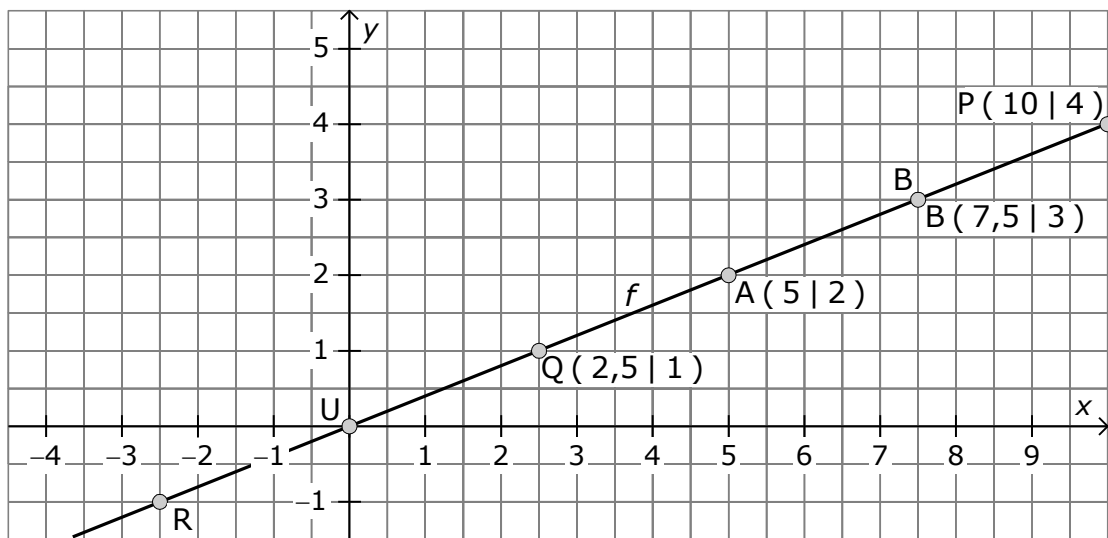


# MATHE 364

## 03.07. proportionale Funktion

Die Abbildung zeigt den Graphen eines proportionalen Zusammenhangs  $f$ . Die Bezeichnung  $f$  steht für Funktion.

Betrachte den Punkt A mit den Koordinaten  $(5 | 2)$ .  $f(5)=2$  liest man „der Funktionswert von  $f$  an der Stelle 5 ist 2“ oder kürzer „ $f$  von 5 ist 2“.



Die Tabelle zeigt einige Ablesebeispiele. Die fett gedruckten  $y$ -Werte wurden nicht abgelesen, sondern mit der Funktionsgleichung von  $f$  berechnet.

Punkt	U			Q		A	B	P
$x$	0	1	2	2,5	3	5	7,5	10
$y=f(x)$	0	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	1,2	<b>1,2</b>	2	3	4

Die Funktion  $f$  hat die Funktionsgleichung  $y = f(x) = 0,4 \cdot x$ . Die Zahl 0,4 heißt Proportionalitätsfaktor oder Steigung. Als Abkürzung für die Steigung wird häufig der Buchstabe  $m$  verwendet, also  $m = 0,4$ .

- a) **Zeichne** in das oben abgebildete Koordinatensystem zusätzlich den Graphen einer anderen proportionalen Funktion  $g(x) = 0,5 \cdot x$  **ein**.

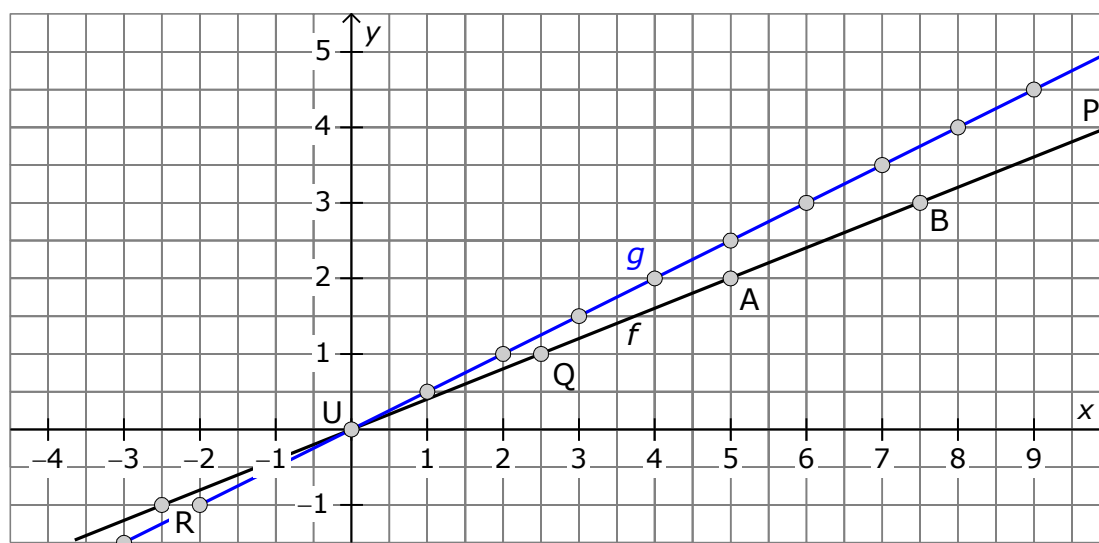
Wenn du möchtest, kannst du dafür einige Werte in die Tabelle eintragen.

$x$				0	1			10
$y=f(x)$				0	0,5			5

- b) **Berechne:**  $g(100) = \underline{\hspace{2cm}}$       $g(1,5) = \underline{\hspace{2cm}}$

**Gib** jeweils die Stelle  $x$  **an:**  $g(\underline{\hspace{2cm}}) = 6$       $g(\underline{\hspace{2cm}}) = -1,5$

Die Abbildung zeigt die Graphen der beiden Funktionen  $f$  und  $g$ . Entlang des Graphen von  $g$  sind alle Gitternetzpunkte markiert, die der Graph exakt trifft.



- a) **Zeichne** in das oben abgebildete Koordinatensystem zusätzlich den Graphen einer anderen proportionalen Funktion  $g(x) = 0,5 \cdot x$  **ein**. siehe Abbildung  
Wenn du möchtest, kannst du dafür einige Werte in die Tabelle eintragen.

$x$				0	1			10
$y = f(x)$				0	0,5			5

- b) **Berechne:**  $g(100) = 0,5 \cdot 100 = 50$        $g(1,5) = 0,5 \cdot 1,5 = 0,75$

Das Argument  $x$  der Funktion (oder die Stelle  $x$ ) wird mit dem Proportionalitätsfaktor (oder: mit der Steigung  $m = 0,5$ ) multipliziert.

**Gib** jeweils die Stelle  $x$  **an**.

$$g(\underline{12}) = 6$$

$$g(\underline{-3}) = -1,5$$

$$6 : 0,5 = 12$$

$$-1,5 : 0,5 = -15 : 5 = -3$$

Der Funktionswert  $y$  wird durch den Proportionalitätsfaktor (durch die Steigung  $m = 0,5$ ) dividiert. Man erhält die Stelle  $x$ , an der die Funktion diesen Wert  $y$  hat.