



# Proportionale Zuordnungen

BR alpha

**GRIPS**  
MATHE

<http://www.br.de/grips/faecher/grips-mathe/31-proportionale-zuordnungen112.html>

Handys

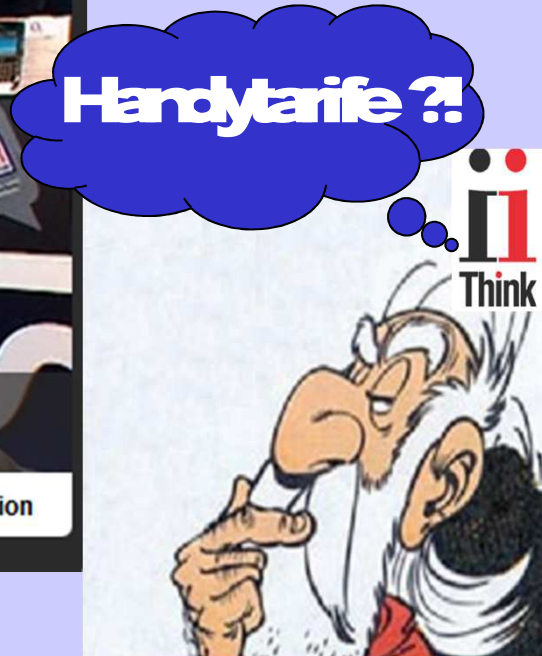
Üben

Film mit Übungen - Teil 1

Film mit Übungen - Teil 2

Film mit Übungen - Teil 1

GRIPS Mathe 31: Proportionale Zuordnungen: Multiplikation





# Tarife mit einer Prepaid-Karte

## Prepaid-Karte

MINUTEN	KOSTEN
1	15 ct
2	30 ct
3	45 ct
4	60 ct

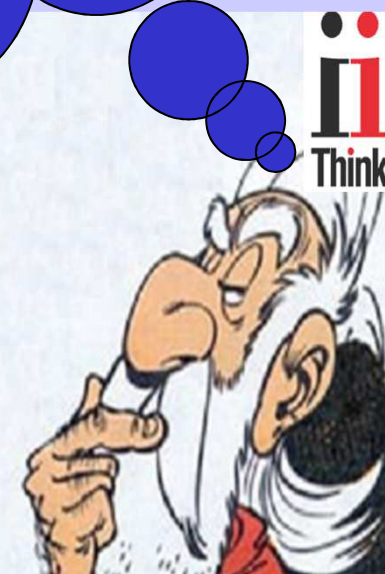
The table is annotated with arrows and numbers. On the left, a curved arrow from 1 to 2 is labeled '.2', and another from 2 to 3 is labeled '.3'. On the right, a curved arrow from 2 to 3 is labeled '.3', and another from 3 to 4 is labeled '.2'.

## Lineare Zuordnung



2-fache Zeit -> 2-facher Preis  
 3-fache Zeit -> 3-facher Preis  
 4-fache Zeit -> 4-facher Preis  
 usw.

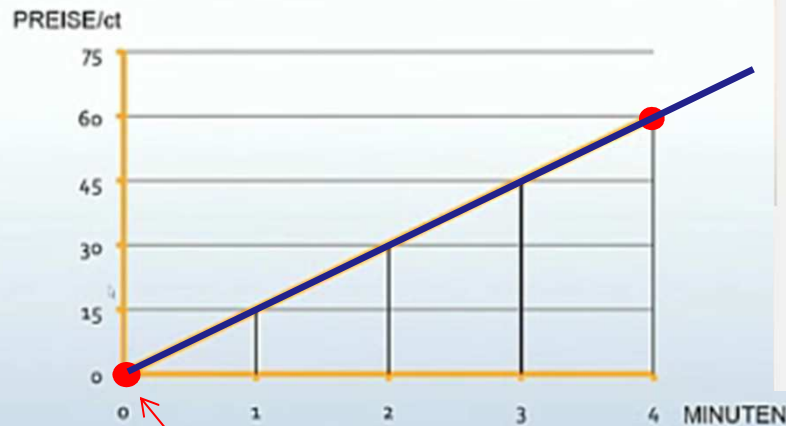
Das nennt man  
 auch proportional!





# Lineare Zuordnung mit Nullpunkt

## Lineare Zuordnung



Nullpunkt

### Info: Diagramm ablesen

Geht die Linie durch den **Nullpunkt**, musst du nur den Preis für **einen weiteren Punkt** ausrechnen, zum Beispiel 4 Minuten = 60 Cent.

Dann kannst du die Linie vom Nullpunkt durch diesen Punkt ziehen und beliebig verlängern.

Die entstandene Linie nennt man auch "**Graph**".

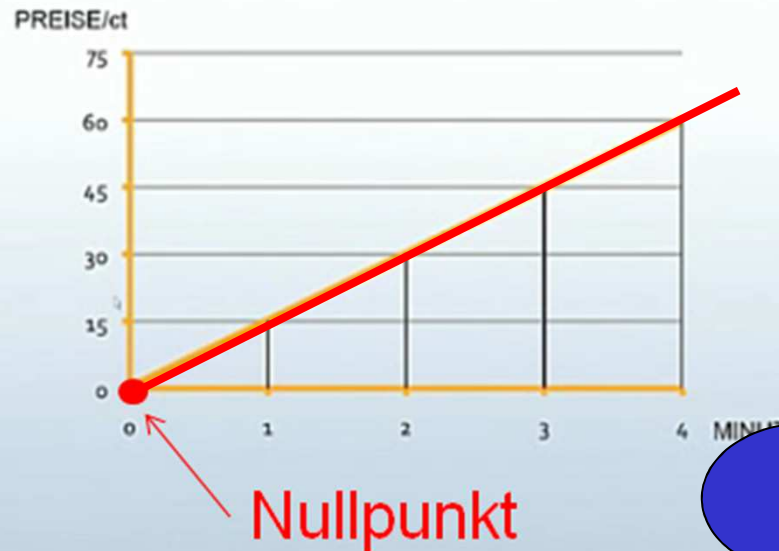
Nun kannst du anhand des Graphen (Lineare Funktion) die Preise für **alle** anderen Minuten ablesen.

Eine lineare Zuordnung mit Nullpunkt heißt auch **Proportionale Zuordnung**

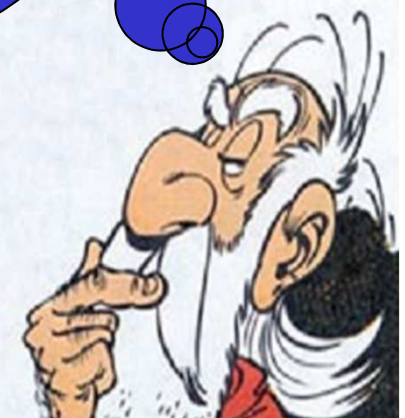




# Proportionale Zuordnungen

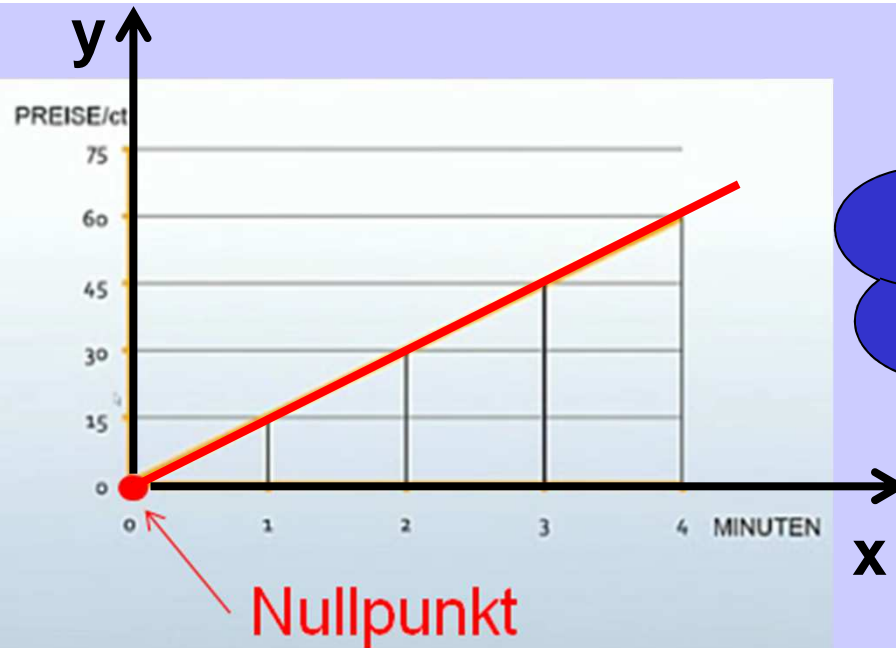


Der Graph einer  
proportionalen Zuordnung  
ist eine Gerade durch den  
Ursprung (0|0)



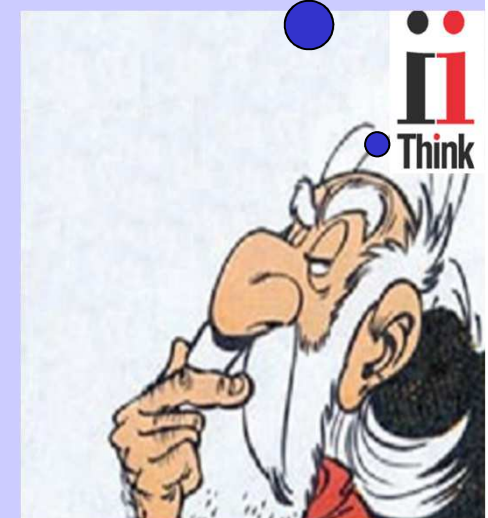


# Die Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung



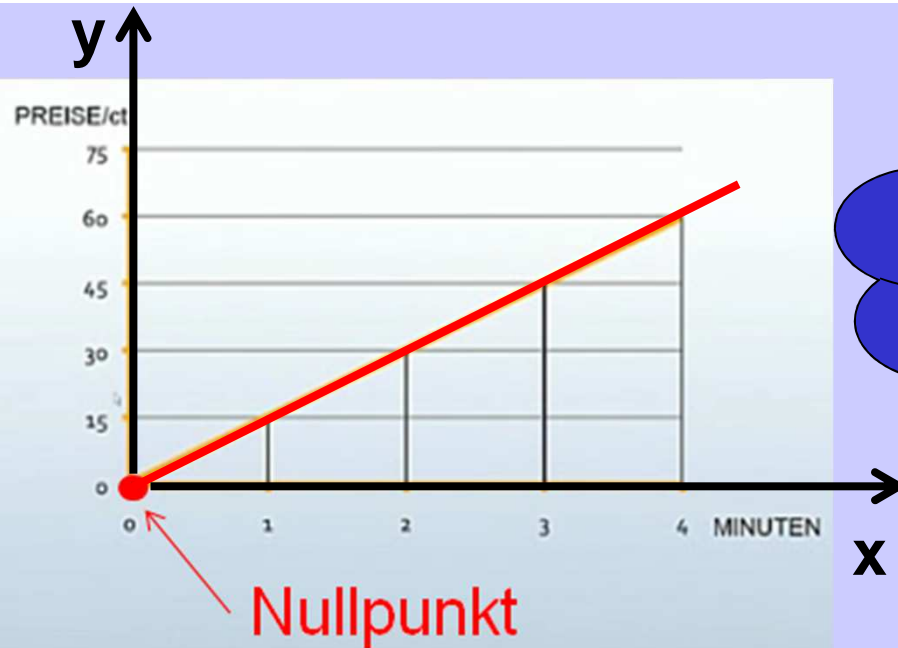
Alle Wertepaare in der Tabelle außer (0,0) sind **quotientengleich!**

x	0	1	2	3	4	5	10	15	25
y	0	15	30	45	60	75	150	225	375
Y:X	verboten	15	15	15	15	15	15	15	15



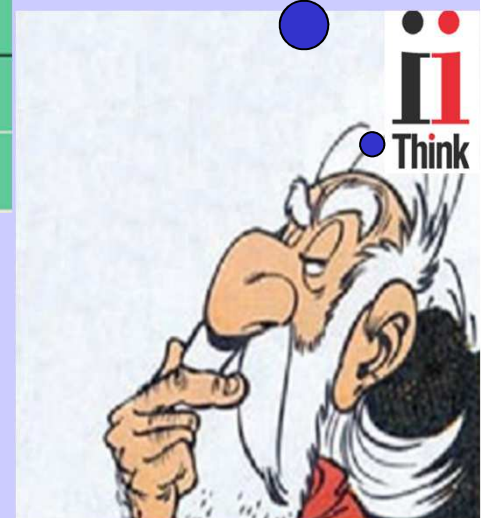


## Der Proportionalitätsfaktor und die Zuordnungsgleichung



Logd!  
 Es gilt immer  $= \cdot$

x	0	1	2	3	4	5	10	15	25
y	0	15	30	45	60	75	150	225	375
Y:X	verboten	15	15	15	15	15	15	15	15



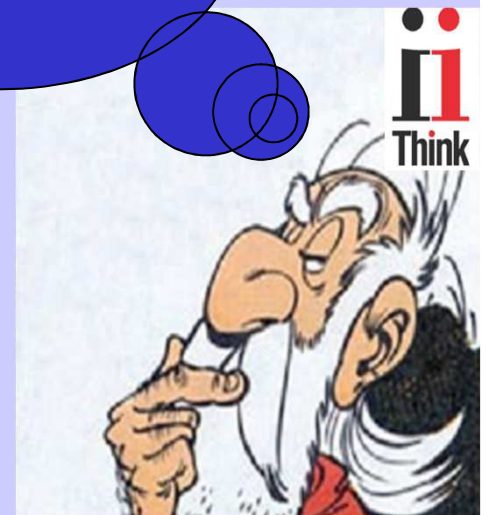


## Zusammenfassung

1.) Der **Graph** einer proportionalen Zuordnung ist eine Gerade durch  $(0|0)$ .

2.) In der **Tabelle** einer proportionalen Zuordnung sind alle Wertepaare außer  $(0|0)$  **quotientengleich**.

3.) Hat dieser Quotient den Wert  $m$ , dann lautet die **Zuordnungsgleichung**  $y = m \cdot x$ .





## Übung 1

a) Ist dieser Flatrate-Tarif proportional?

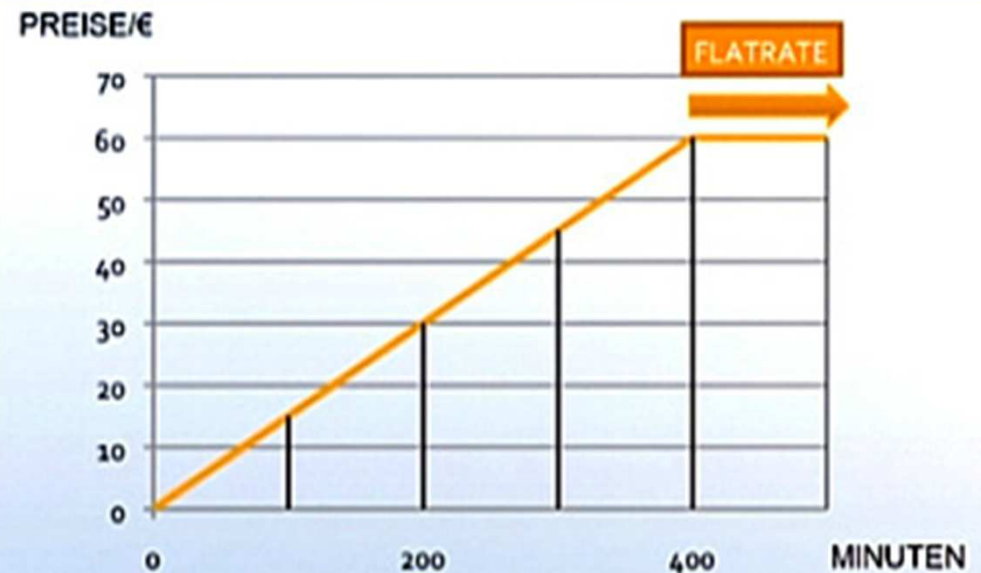
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht linear ist.

b) Beschreibe den Tarif mit eigenen Worten:

Bis 400 Minuten ist es eine proportionale Zuordnung. Danach muss ich immer nur 60€ zahlen, egal wie viel ich telefoniere.

c) Welchen Preis musst du für 300 (550) Minuten bezahlen?

300 Minuten kosten 45€ ; 550 Minuten kosten 60€







## Übung 2

a) Ist dieser Tarif proportional?

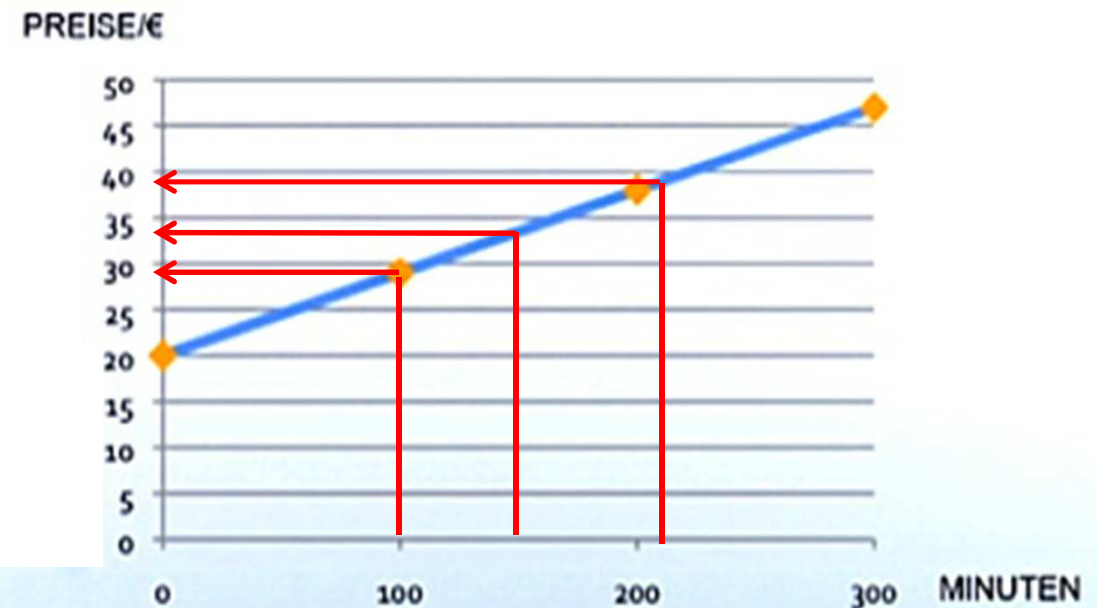
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht durch  $(0|0)$  verläuft.

b) Beschreibe den Tarif mit eigenen Worten:

Auch wenn ich nicht telefoniere, muss ich eine Grundgebühr von 20€ bezahlen. Danach steigt der Preis linear an.

c) Welchen Preis musst du für 100; 150 ; 210) Minuten bezahlen?

100 Minuten kosten 29€ ; 150 Minuten kosten 33,50€ ; 210 Minuten kosten 38,90€





## Übung 3

a) Ist dieser Tarif proportional?

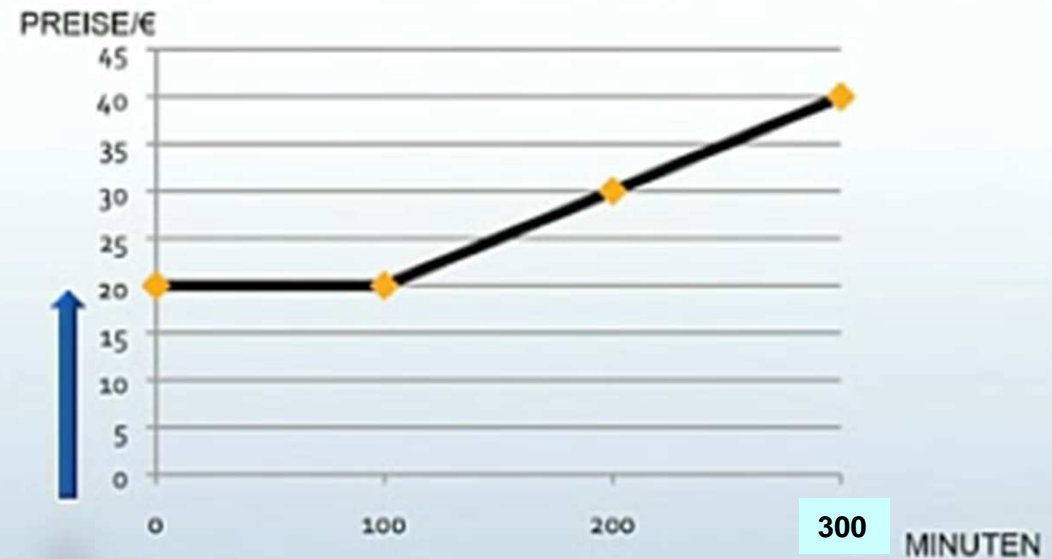
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht linear ist.

b) Beschreibe den Tarif mit eigenen Worten:

Von 0-100 Minuten muss ich 20€ bezahlen. Danach steigt der Preis linear pro Minute um 20ct an.

c) Welchen Preis musst du für 75; 150; 210 Minuten bezahlen?

75 Minuten kosten 20€ ; 150 Minuten kosten 25€ ; 210 Minuten kosten 32€





## Übung 4

a) Ist diese Zuordnung proportional?

<b>x</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>9,5</b>	<b>25</b>	<b>110</b>
<b>y</b>	<b>0</b>	<b>3,6</b>	<b>6,6</b>	<b>7,2</b>	<b>11,4</b>	<b>30</b>	<b>132</b>
<b>X:Y</b>	<b>-----</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>

Diese Zuordnung ist proportional, weil bei allen Wertepaaren außer (0|0) die Quotienten gleich sind.

b) Wie lautet der Proportionalitätsfaktor?

$$m=1,2$$

c) Wie lautet die Zuordnungsgleichung?

$$= \cdot$$



## Übung 5

Die Zuordnungsgleichung einer proportionalen Zuordnung lautet

$$= \bullet$$

a) Fülle die Wertetabelle aus:

<b>x</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	<b>3,6</b>	<b>5,1</b>	<b>8,3</b>
<b>y</b>							

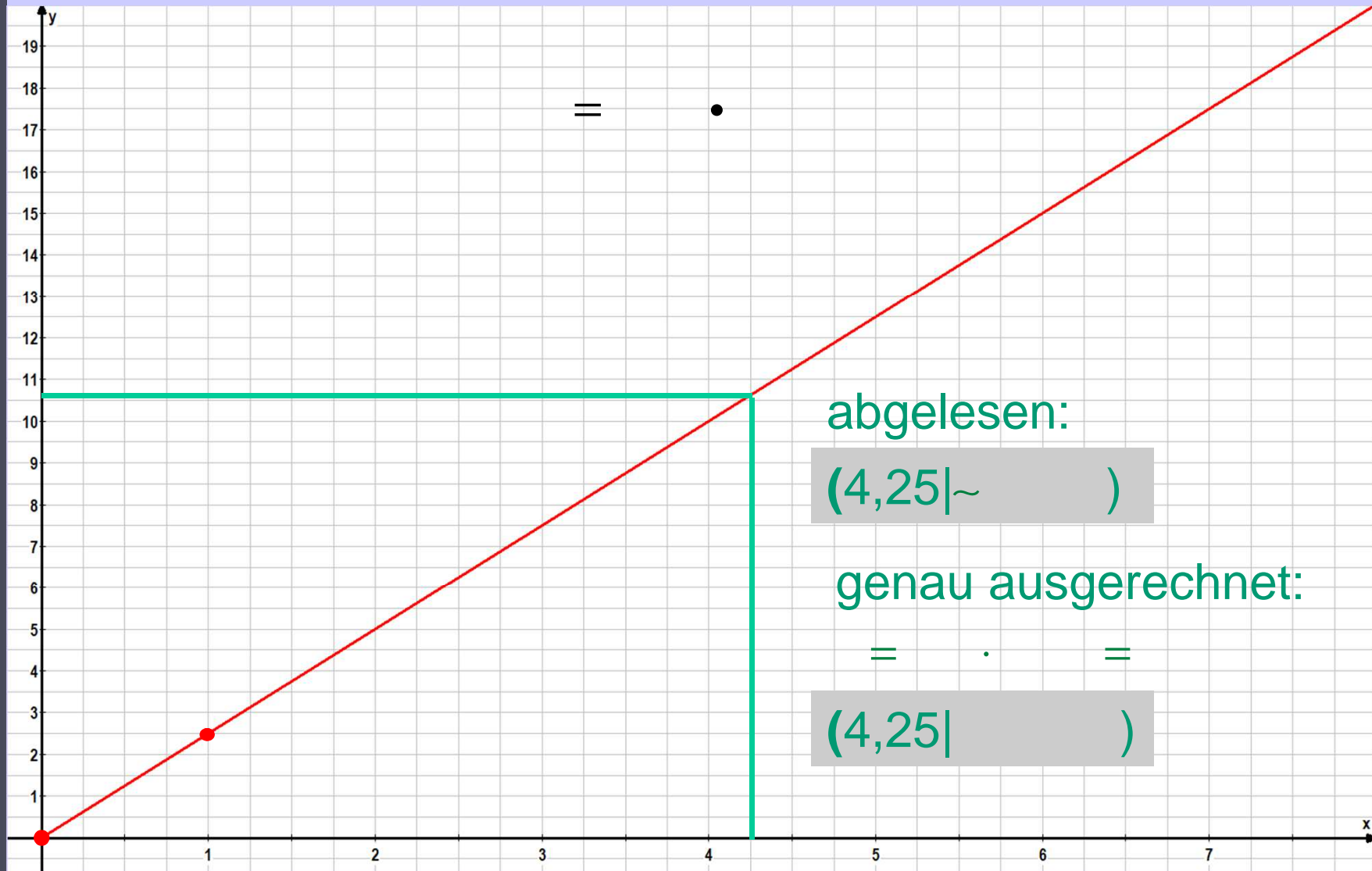
b) Zeichne den Graphen dieser Zuordnung.







# Übung 5b



abgelesen:

(4,25 | ~ )

genau ausgerechnet:

= · =  
 (4,25 | )