



Proportionale Zuordnungen

BR alpha

GRIPS
MATHE

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

Handys

Handytarife ?!

Film mit Übungen - Teil 1

Film mit Übungen - Teil 2

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, an arrow from 1 to 2 is labeled ".2", and an arrow from 2 to 3 is labeled ".3".

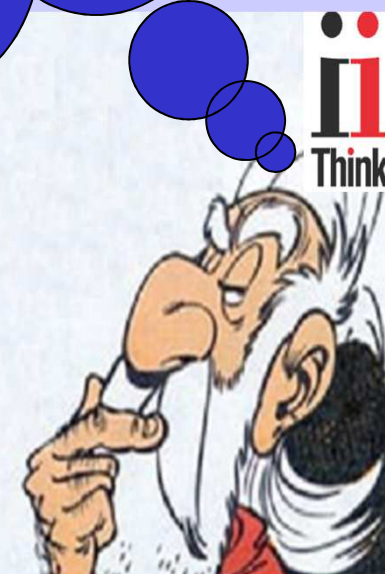
 - On the right, an arrow from 2 to 3 is labeled ".3", and an arrow from 3 to 4 is labeled ".2".

Lineare Zuordnung



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

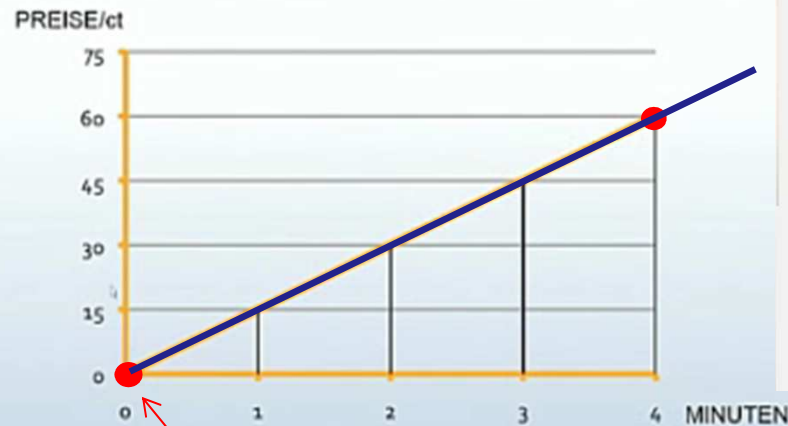
Das nennt man
 auch proportional!





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.

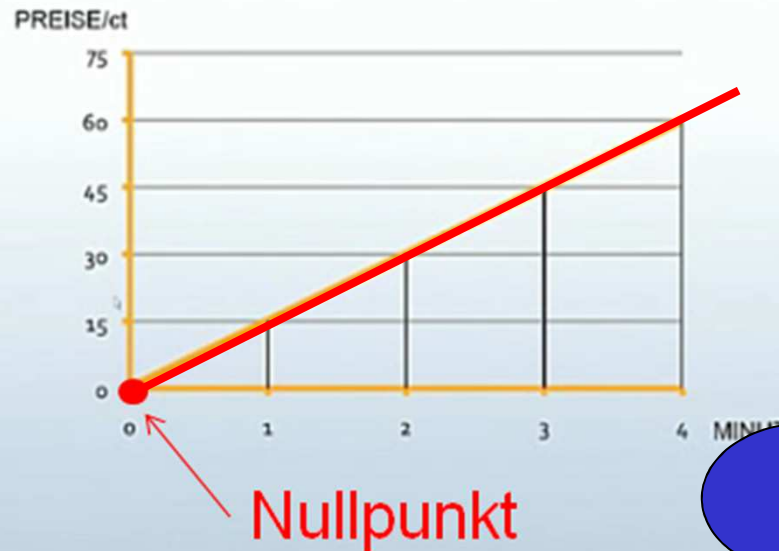
Die entstandene Linie nennt man auch "**Graph**".

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

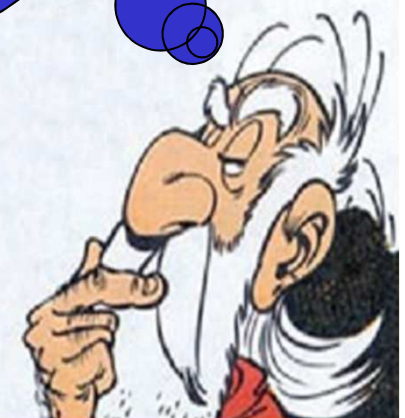
Eine lineare Zuordnung mit Nullpunkt heißt auch **Proportionale Zuordnung**



Proportionale Zuordnungen

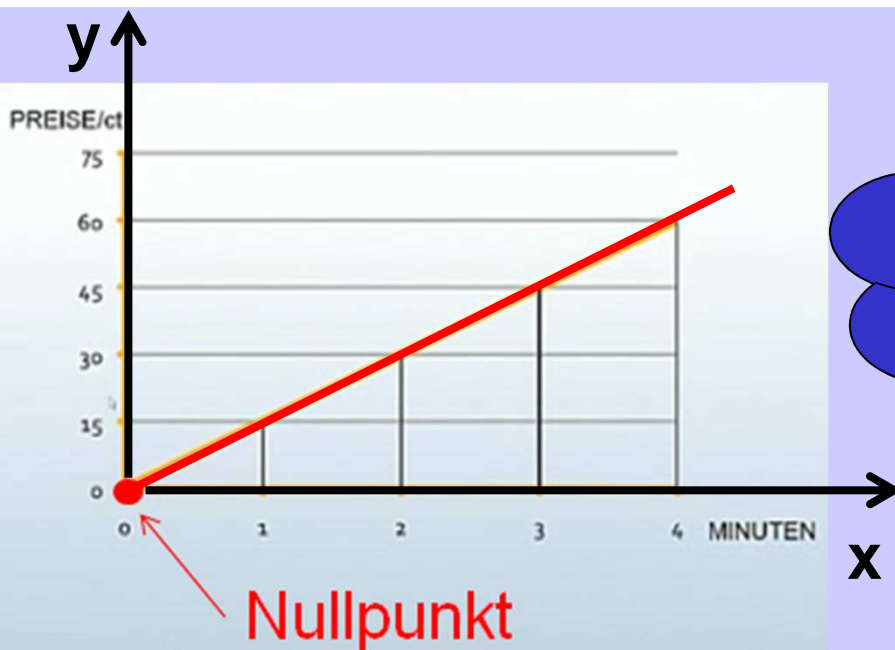


Der Graph einer
proportionalen Zuordnung
ist eine Gerade durch den
Ursprung $(0|0)$



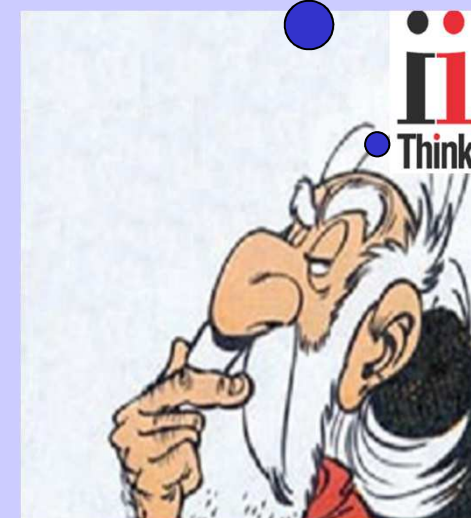


Die Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung



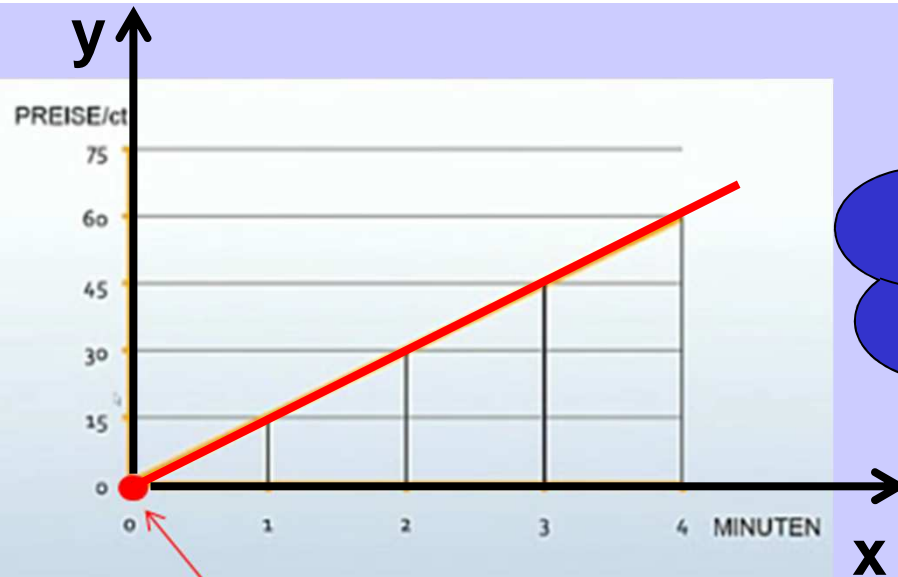
Alle Wertepaare in der Tabelle außer (0,0) sind **quotientengleich!**

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



Nullpunkt

Log!

 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



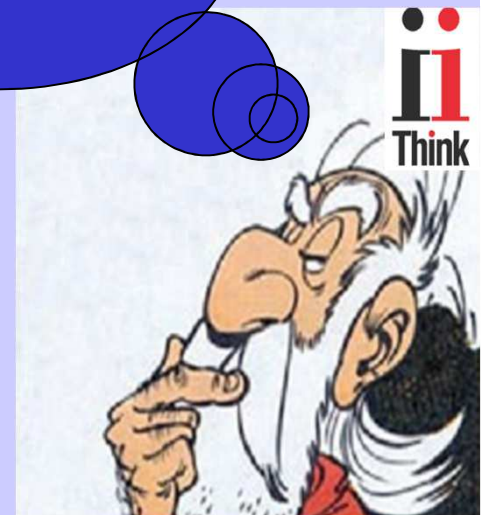


Zusammenfassung

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?

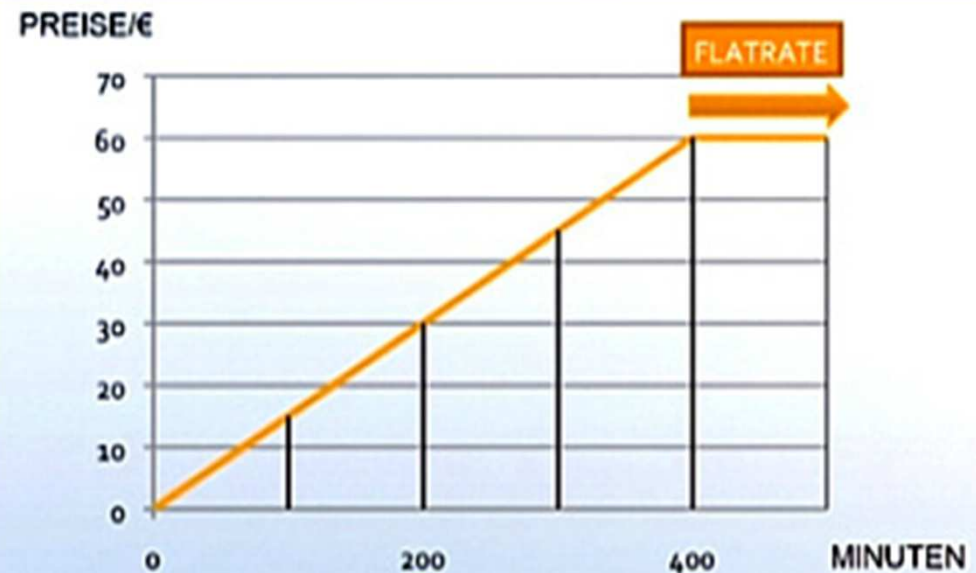
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht linear ist.

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?

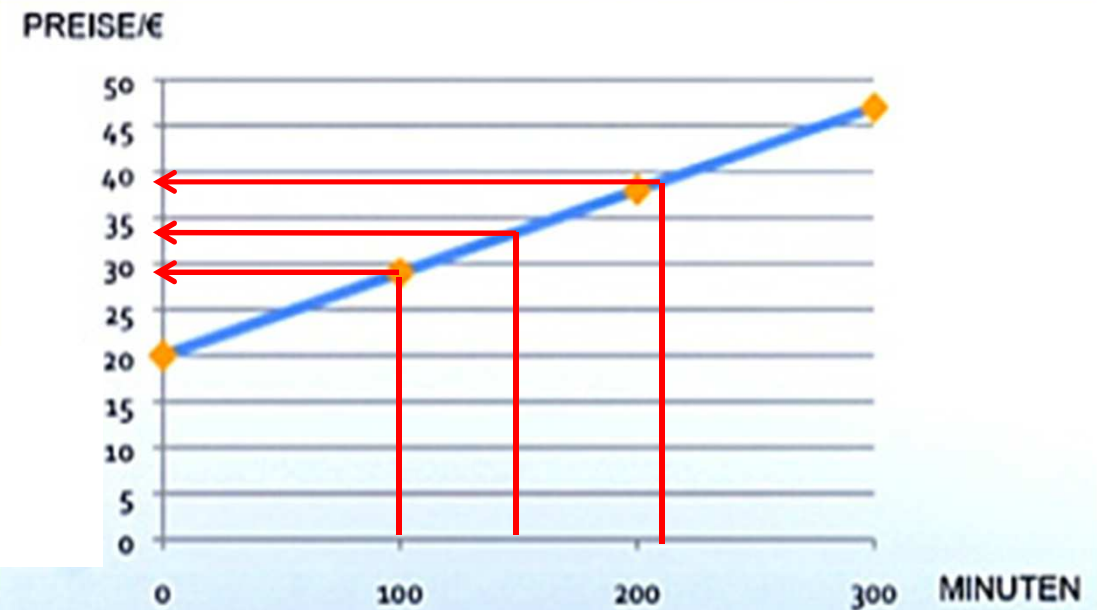
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht durch $(0|0)$ verläuft.

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?

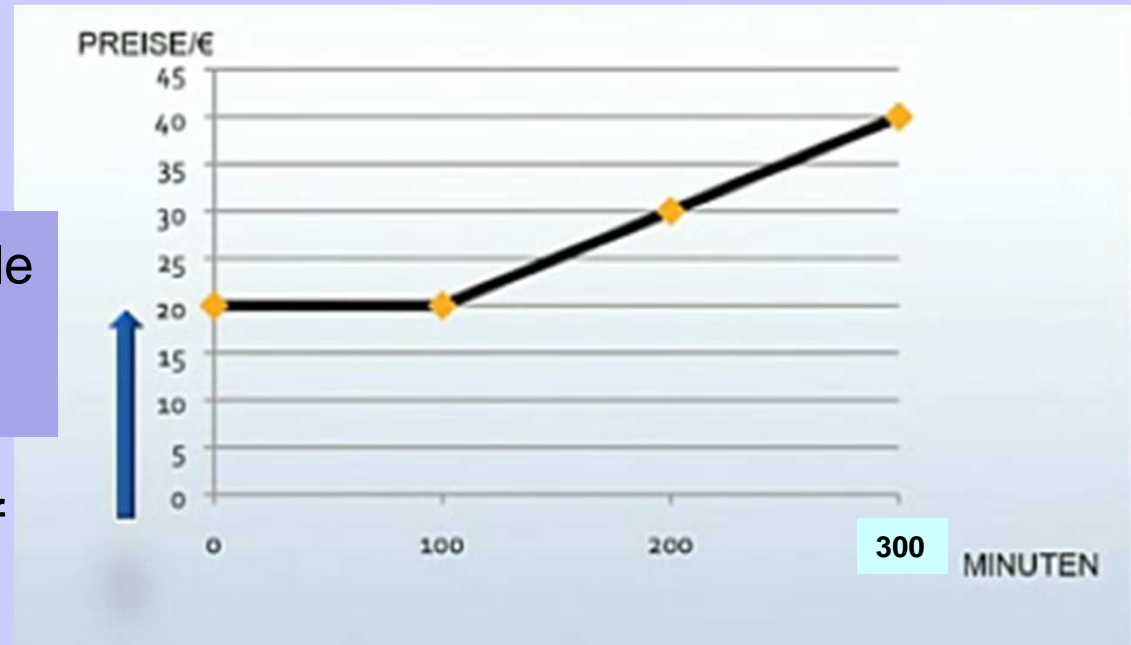
Das ist keine proportionale Zuordnung, weil der Graph nicht linear ist.

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?

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

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

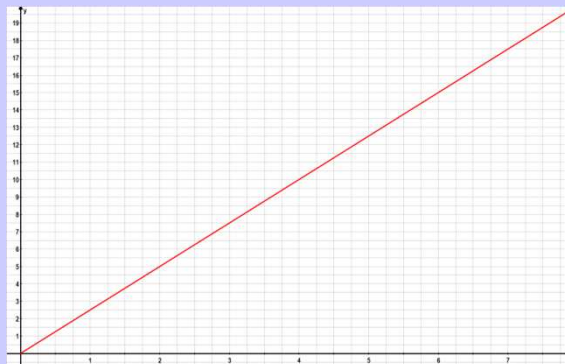
Die Zuordnungsgleichung einer proportionalen Zuordnung lautet

$$= \bullet$$

a) Fülle die Wertetabelle aus:

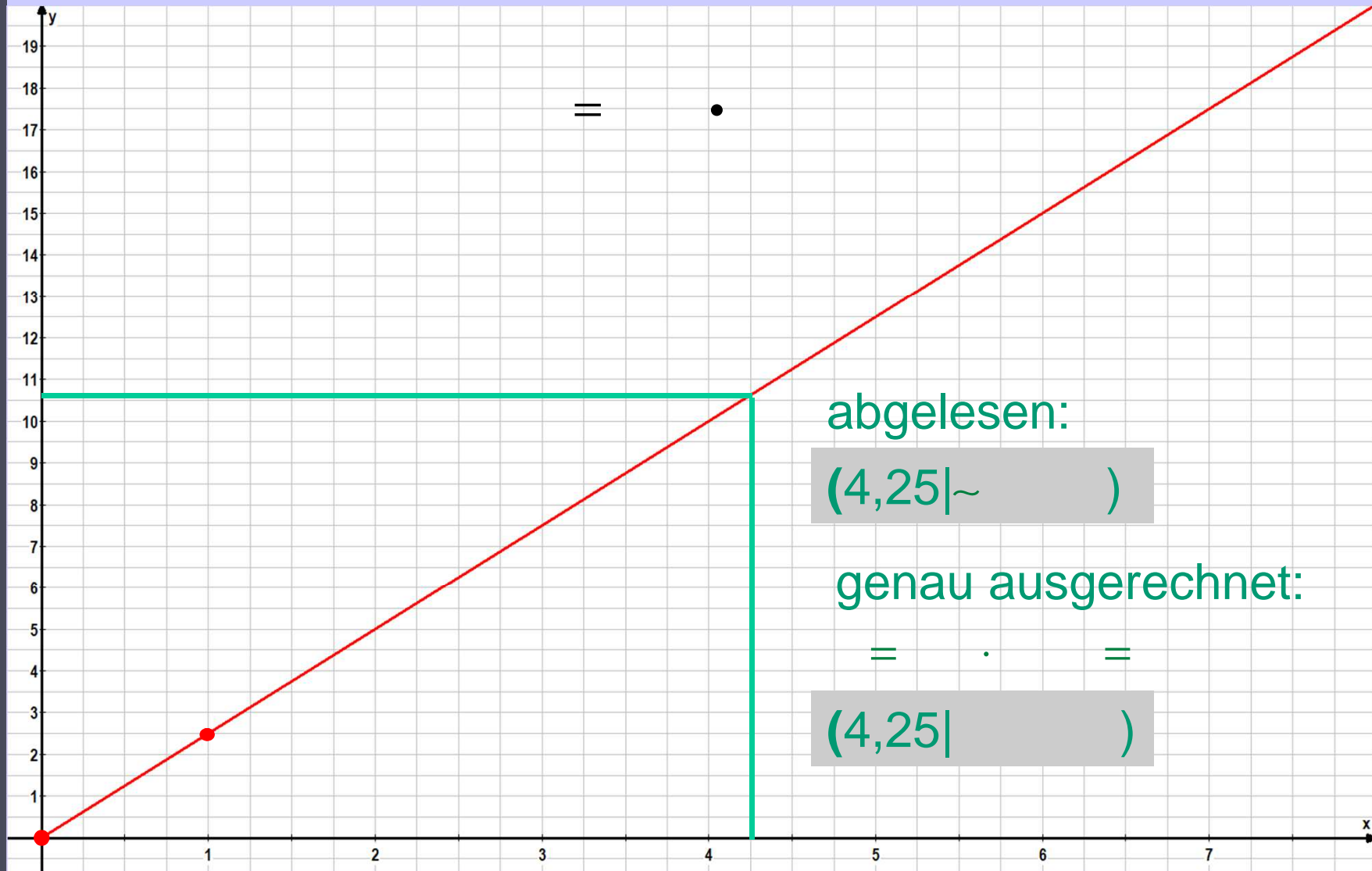
x	0	1	1,5	2	3,6	5,1	8,3
y							

b) Zeichne den Graphen dieser Zuordnung.





Übung 5b



abgelesen:

(4,25 | ~)

genau ausgerechnet:

= · =

(4,25 |)