

# Klasse 7 (G 8)

Überblick über die Lerninhalte

## Erweiterung des Zahlenbereiches:

- ganze und rationale Zahlen
- Rechnen mit ganzen Zahlen

## Dreieckskonstruktion:

- Kongruenzsätze

## Einführung in die Bedienung des Taschenrechners:

## Zuordnungen:

- spezielle Zuordnungen (Prop. und Antiprop.)
- klassischer Preissetz
- graphische Darstellung von Zuordnungen

## Erweiterung der Prozentrechnung und Zinsrechnung:

- klassische Aufgaben zur Kapitalentwicklung (Zins- und Zinseszinsrechnung)
- Rechnen mit erhöhten u. verminderten Grundwerten

## Berechnung am Kreis:

- Umfang und Flächeninhalt
- Kreisbögen und Kreissektoren
- Aufstellen von Formeln für zusammengesetzte Formen

## Terme und Gleichungen

- Terme aufstellen und vereinfachen
- Lösungsmenge einer Gleichung bestimmen
- spezielle Lösungsmengen (wahre u. falsche Aussagen)

## Tabellenkalkulation:

- Einführung und einfache Funktionen
- logische Funktionen
- Matrixfunktionen
- Veranschaulichung diverser Lerninhalte des Schuljahres

## Aufgaben: Übung

04.09.

$$1) (-33) - (-29) = (-33) + (+29) = -33 + 29 = -4$$

$$2) (-34) - (+25) = (-34) + (-25) = -34 + -25 = -59$$

$$3) (+30) + (-21) = (+9)$$

$$4) (-43) + (+39) = (-4)$$

$$5) (-47) - (+26) = (-47) + (-26) = -47 + -26 = -73$$

$$6) (+41) - (-39) = (+41) + (+39) = 41 + 39 = +80$$

$$7) (-22) - (-45) = (-22) + (+45) = -22 + 45 = +23$$

## Selbstkontrolle

04.09.

$(-86), (-24), (+26), (-65), (+3), (+50), (-62), (-17),$

$(-7), (+10), (-78), (-12), (-12), (-3), (-87), (-23)$

$(-85), (+8), (-54), (-17), (-61), (+49), (-4), (-5),$

$(+15), (+22), (-69), (+56), (-2), (-1), (-10), (-3)$

## übung

04.09.

Nr. 1

$$A = -80 \quad B = -20 \quad C = +20$$

Nr. 2

$$A = -1300 \quad B = -500 \quad C = 0$$

Nr. 3

$$A = +100 \quad B = -40 \quad C = +40$$

Nr. 4

$$A = -400 \quad B = -150 \quad C = +150$$

## Hausaufgaben

07.09.

Buch S. 71, Nr. 1

$$a) -27, -12, -4, +7, +19$$

$$b) -360, -190, -60, 0, +70, +240$$

$$c) -2060, -2035, -2005, -1995, -1975$$

$$d) -750, -125, +250, +625$$

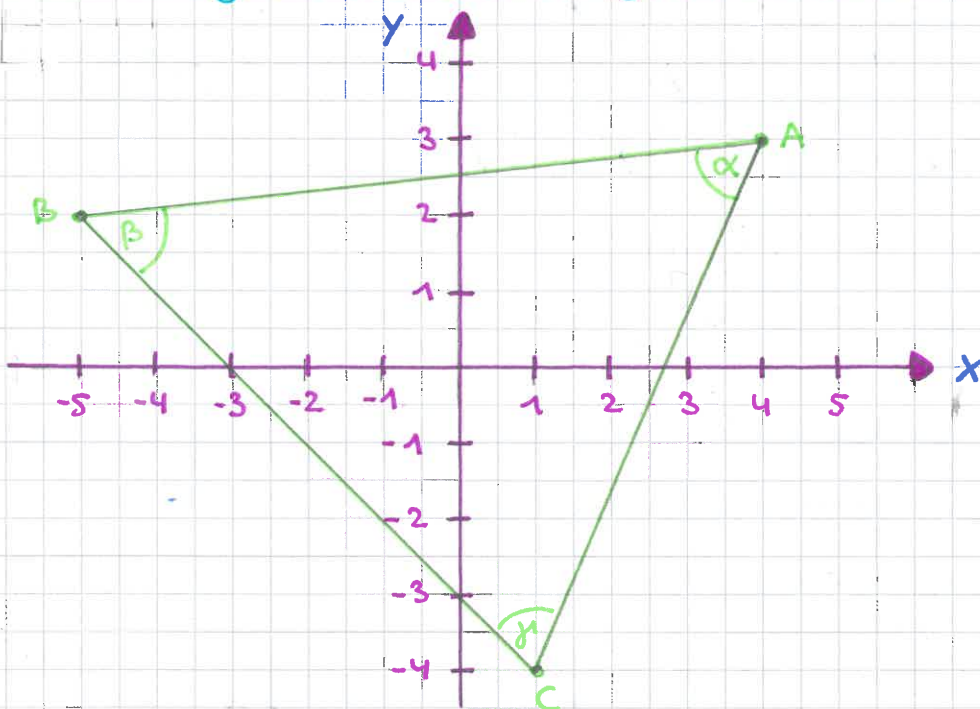
Nr. 1

- |          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| a) (-25) | e) (-10)  | i) (-5)  | m) (-32) |
| b) (-10) | f) (-11)  | j) (+8)  | n) (+5)  |
| c) (+6)  | g) (-120) | k) (+26) | o) (-16) |
| d) (-90) | h) (-1)   | l) (-11) | p) (-15) |

Nr. 2

- a)  $-5 < -4,75 < -4,6 < -4,5 < -4,3 < -4,25 < -4$
- b)  $-6,875 < -6,8 < -6,6 < -6,6 < -6,05 < -6,04 < 6,1$
- c)  $-8,9 < -8,7 < -8,6 < -8,65 < -8,64 < -8,2 < -8,02$

Erweiterung des Koordinatensystems



Quadrant:

$A(4|3) = 60,46^\circ$

$B(-5|2) = 51,34^\circ$

$C(1|-4) = 67,17^\circ$

a)  $(-103) - (-15) + (-17) = (-105)$

b)  $\frac{2}{3} \cdot 17 + \frac{2}{3} \cdot 82 = \frac{2 \cdot 17}{3} + \frac{2 \cdot 82}{3} = 66$

c)  $(-1\frac{2}{3}) \cdot (-1\frac{7}{8}) \cdot (+\frac{3}{5}) = 1\frac{7}{8}$

d)  $(-99,5) + (-8,25) + (-0,5) = (-108,25)$

e)  $\frac{3}{8} \cdot 100 - \frac{3}{8} \cdot 20 = \frac{3 \cdot 100}{8} - \frac{3 \cdot 20}{8} = 30$

f)  $(+119) + (-25) - (-31) = (+125)$

g)  $\frac{3}{4} \cdot 71 + (-11) - \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 71}{4} + \frac{(-11) \cdot 3}{4} = 45$

h)  $(+\frac{8}{9}) + (+\frac{4}{5}) - (-\frac{1}{5}) - (-\frac{1}{9}) = 2$

i)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{8} + \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$

j)  $(-1\frac{4}{5}) + (+\frac{2}{3}) - (-1\frac{1}{3}) - (+\frac{1}{5}) = (0)$

k)  $(-22,75) + (-7\frac{5}{6}) + (-0,25) = (-\frac{185}{6}) = (-30\frac{5}{6})$

l)  $(+\frac{3}{10}) \cdot (-\frac{5}{6}) + (+\frac{3}{10}) \cdot (-\frac{1}{6}) = -\frac{3}{10}$

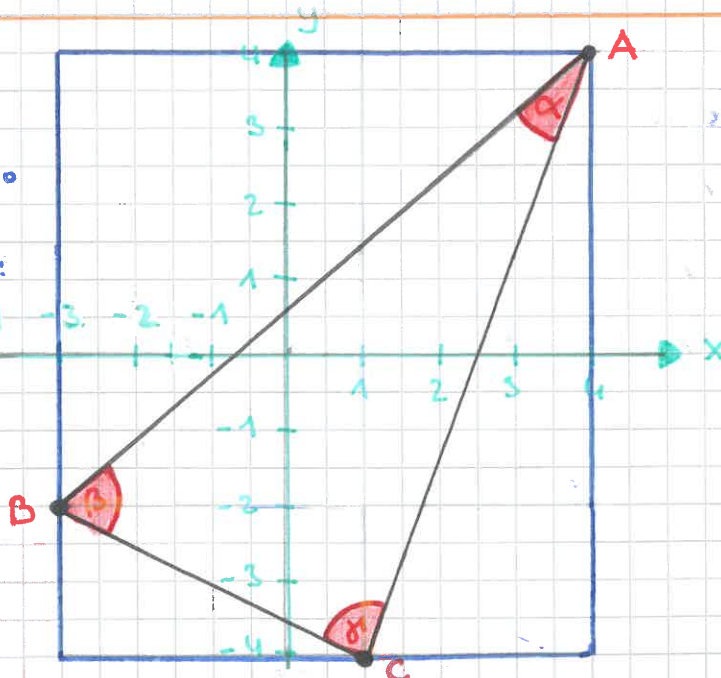
Themen der Arbeit

25.09.

- rechen mit ganzen Zahlen  
: Themenaufgaben
- Geometrieaufgaben
- Prozentrechnung (Wiederholung)
- Argumentationsaufgaben (?)

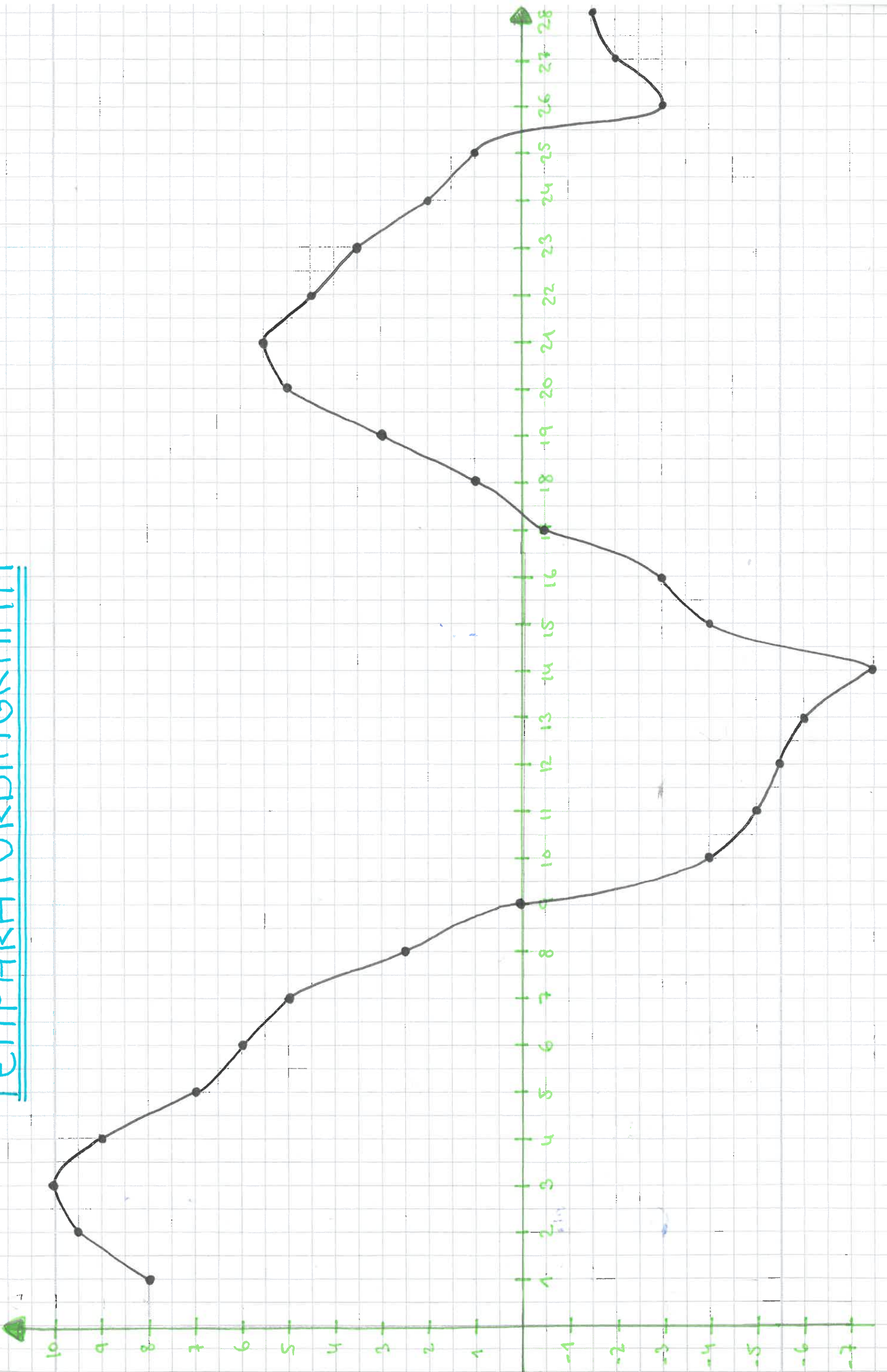
Messungen

25.09.

Quadrant:Winkel:  
 $29^\circ, 67^\circ, 84^\circ$ Seitenlänge:  
 $4,5; 8,5; 9,3$ Fläche:  
 $19 \text{ cm}^2$ 

25.09.2020

# TEMPERATURDIAGRAMM



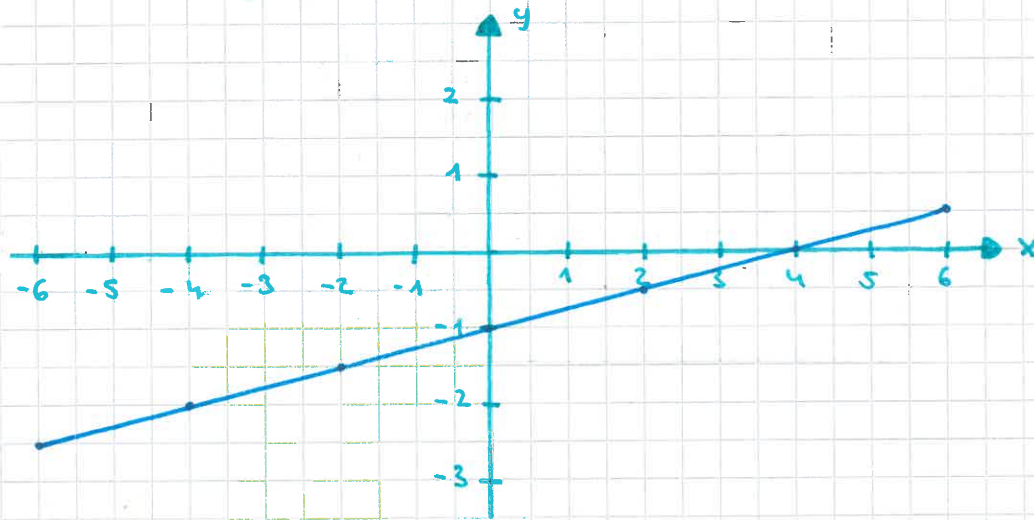
# Beispiel einer mathematischen Zuordnung 23.10.

$$x \mapsto \frac{1}{4} \cdot x - 1$$

x	-6	-4	-2	0	2	4	6
y	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5

Überführung in einen Graphen:

29.10.

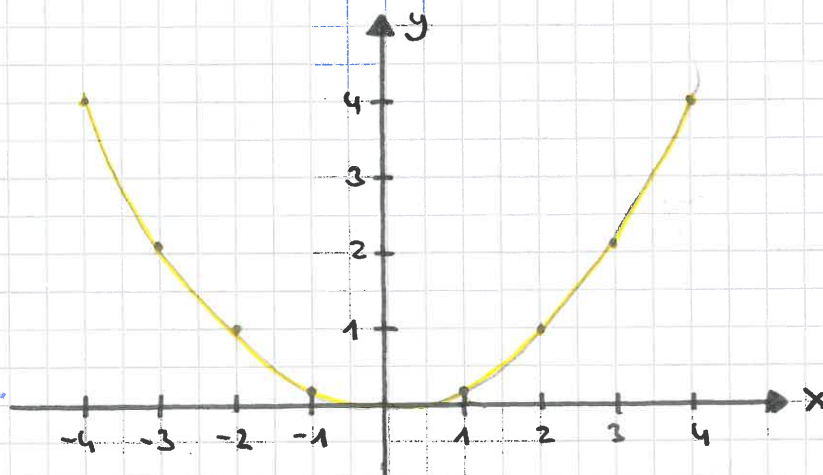


# ZUORDNUNG

29.10.2020

$$x \mapsto \frac{1}{4}x^2 \Rightarrow$$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	4	$2\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1	$2\frac{1}{4}$	4



# TEILER

30.10.2020

1 = 1  
2 = 3  
3 = 4  
4 = 7  
5 = 6  
6 = 12  
7 = 8  
8 = 15  
9 = 13  
10 = 18

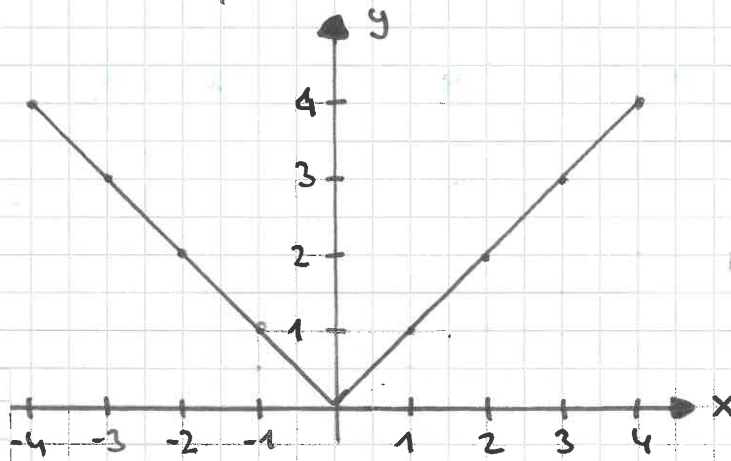
11 = 12  
12 = 28  
13 = 14  
14 = 24  
15 = 24  
16 = 31  
17 = 18  
18 = 39  
19 = 20  
20 = 42

# ZUORDNUNGEN - ab

30.10.2020

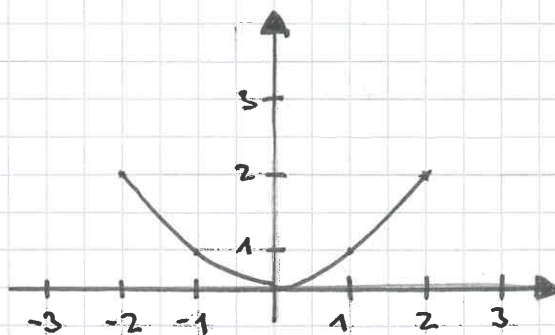
a):

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	4	3	2	1	0	1	2	3	4



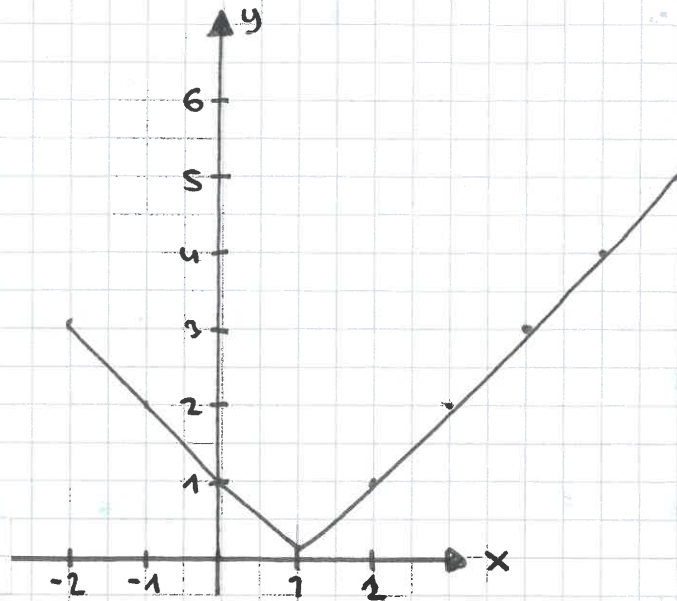
b):

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-4,5	-2	-0,5	0	-0,5	-2	-4,5



c):

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5



d):

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y	8	4	$2\sqrt{6}$	2	1,6	$1\sqrt{3}$	2	1

## HAUSAUFGABE

30.10.2020

### Arten von Zuordnungen

Nr.11

Zuordnungstyp a)

Nr.12

Zuordnungstyp a)

Nr.13

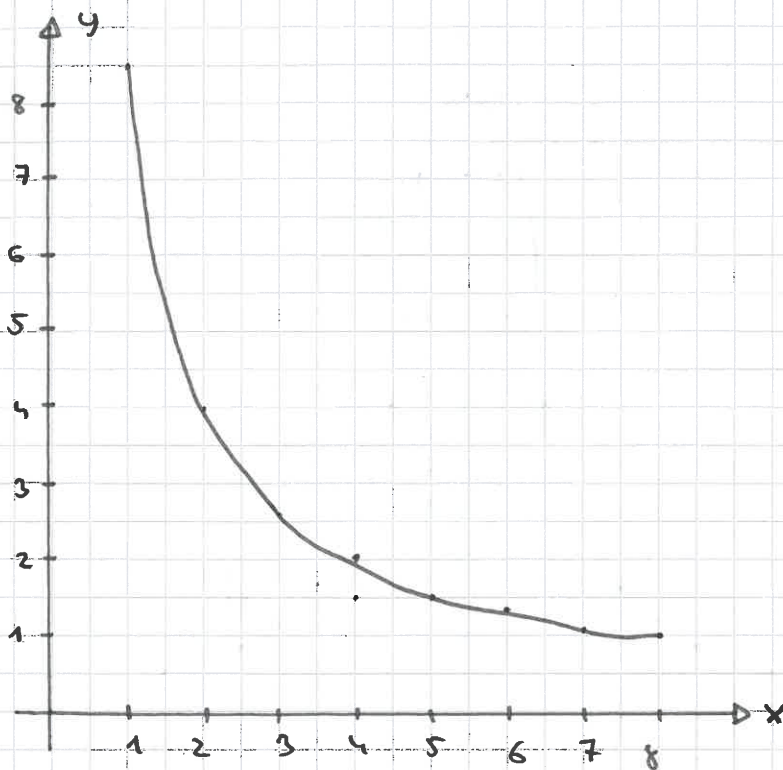
Zuordnungstyp b)

Nr.14

Zuordnungstyp b) + c)

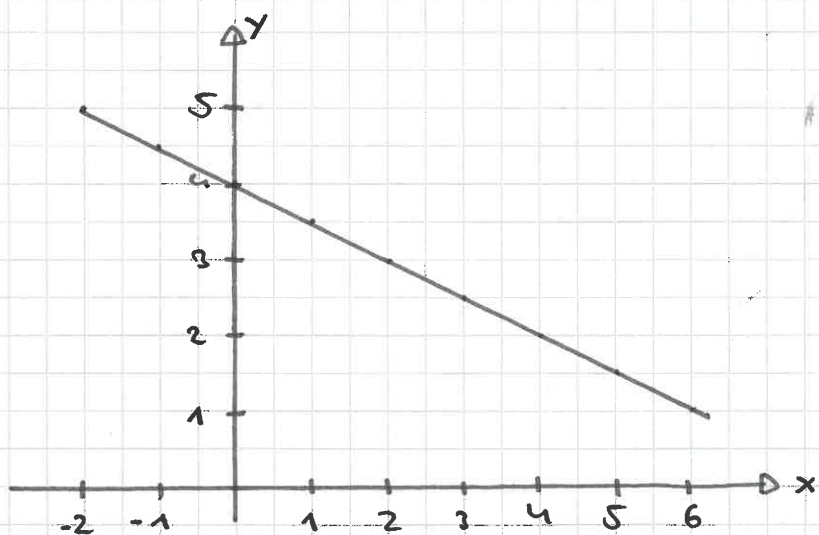


d):



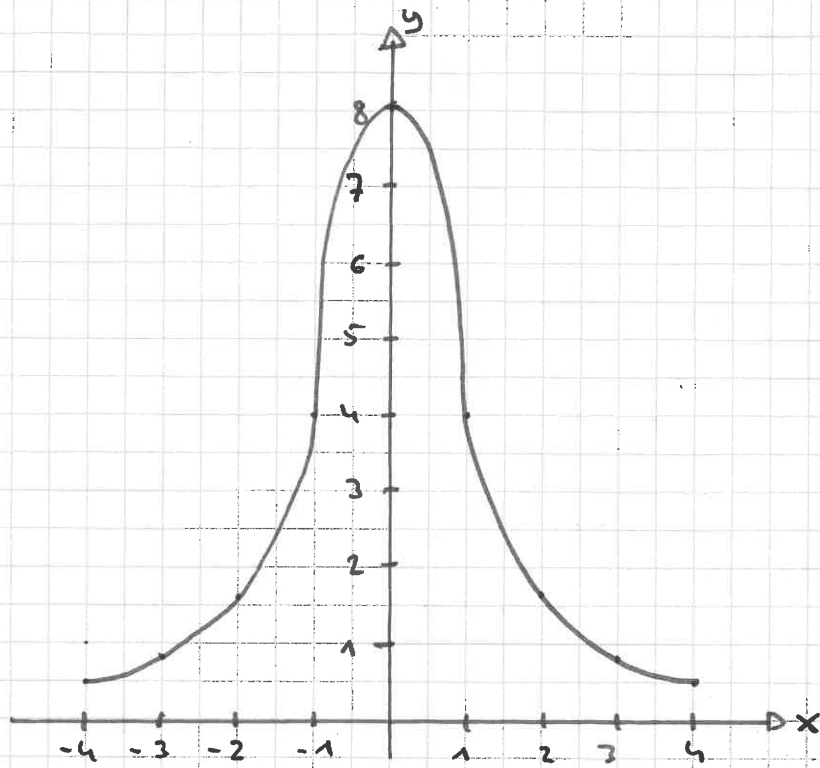
e):

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1



f):

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	$\frac{8}{17}$	0,8	1,6	4	8	4	1,6	0,8	$\frac{8}{17}$



ÜBUNG

03.11.2020

hinführung 2. proportional

Zeichne die folgende vier Zuordnungen in vier unterschiedlichen Farben in ein und dasselbe Koordinatensystem ein! Wähle dabei das Intervall  $I = [0; 8]$ .

a)  $x \rightarrow \frac{1}{4} \cdot x$

b)  $x \rightarrow \frac{1}{2} \cdot x$

c)  $x \rightarrow \frac{3}{2} \cdot x$

d)  $x \rightarrow 2 \cdot x$

x	1	2	3	4	5	6	7	8
$y^1$	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2
$y^2$	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$y^3$	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12
$y^4$	2	4	6	8	10	12	14	16

$$x = 2x$$

x	3	4	5	6	7
y	6	8	10	12	14

Vorgegeben ist allein der Punkt  $P(4/8)$ , aus dessen Koordinaten berechnen wir den Prop.-Faktor  $k$ , es gilt:

$$k = \frac{8}{4} = 2$$

$$\Rightarrow x \rightarrow 2x$$

## PROP. ZUORDNUNGEN

10.11.2020

1:

a)  $x \rightarrow 0,4x$  oder  $x \rightarrow \frac{2}{5} \cdot x$

b)  $12 \rightarrow 4,80 \text{ [€]}$

$33 \rightarrow 13,20 \text{ [€]}$

c)  $x \rightarrow 0,4 \cdot x = 29,20 \text{ [€]}$

$$x = 29,20 : \frac{2}{5} = 73$$

2:

a)  $50 \text{ €} \leftrightarrow 375 \text{ KUNA}$   $k \leftrightarrow 50 : 375 = 0,1\bar{3}$

b)  $k \leftrightarrow 120 : 0,1\bar{3} = 900$   $120 \leftrightarrow 900$

$k \leftrightarrow 450 : 0,1\bar{3} = 3375$   $450 \leftrightarrow 3375$

c)  $2400 \cdot 0,1\bar{3} = 320 = k$

3:

a)  $3,40 \text{ m} \leftrightarrow 510 \text{ P.}$   $k \leftrightarrow 510 : 3,40 = 150$

b)  $k \leftrightarrow 3,10 \cdot 150 = 465$   $k \leftrightarrow 4,20 \cdot 150 = 630$

c)  $k \leftrightarrow 420 : 150 = 2,80 \text{ m}$

# ANTIPROB.

12.11.2020

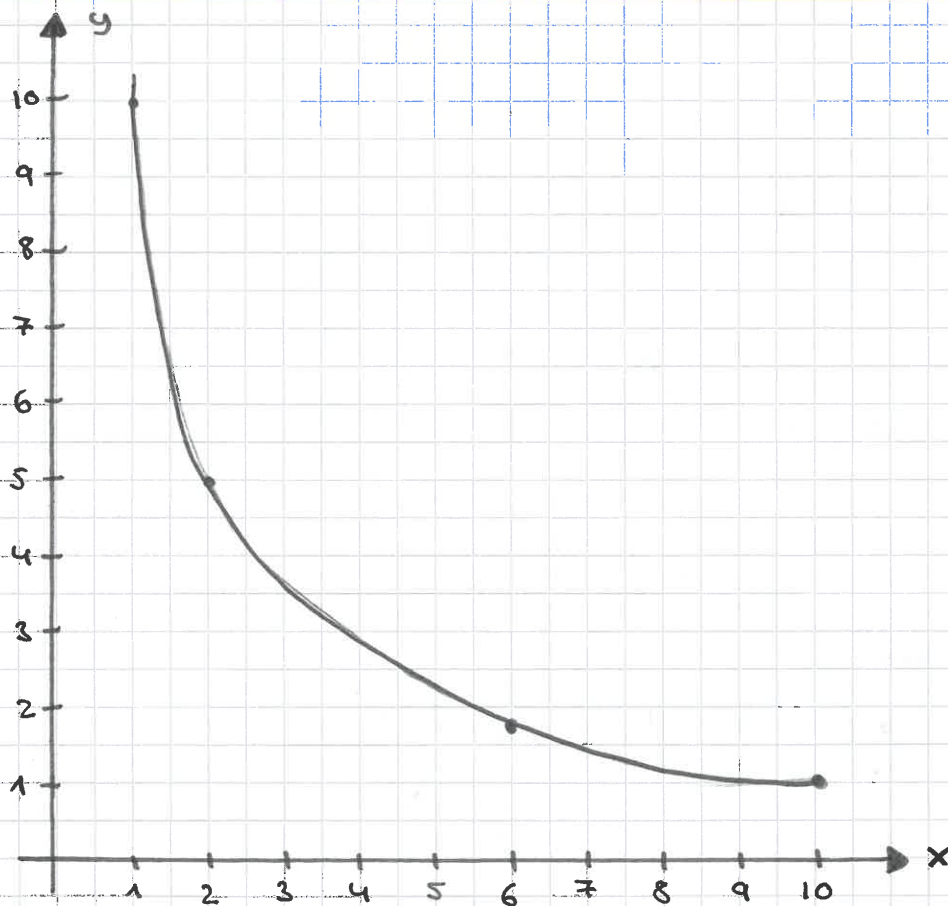
## Beispiel:

Ein Holzstab der Länge 10m wird in  $x$  Teilstäbe der gleichen Länge aufgeteilt. Gib den Zuordnungsthermen „ $x$  (Anzahl der Teilstäbe)  $\rightarrow$  Länge eines Teilstücks in m“ an zeichne die Zuordnung für ausgewählte Werte zwischen 1 und 10.

## Term:

$$x \rightarrow \frac{10}{x}$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	10	5	$3\frac{1}{3}$	2,5	2	$1\frac{2}{3}$	$1\frac{3}{7}$	1,25	1,1	1



# Antiprop.

## Beispiel II:

Zum Abtragen eines Bauschuttberges benötigen 8 Arbeiter genau 20 Stunden. Wie lange benötigen 1, 2, 4, 16 Arbeiter für die gleiche Arbeit? Stelle das Ergebnis in einer Tabelle und im KS da!

x	1	2	4	8	12
y	160	80	40	20	10

### Merke:

Wird bei einer Zuordnung dem  $k$ -fachen eines  $x$ -wertes der  $k$ -te Teil des  $y$ -wertes zugeordnet, so nennen wir dies eine Antiprop. Der Zuordnungsterm lautet:  $x \rightarrow \frac{a}{x}$ . Der Parameter  $a$  wird Antiprop. genannt, man kann ihn brechen, indem man einen beliebigen  $x$ -wert mit dem zugeordneten  $y$ -wert multipliziert. Insbesondere ist eine Antiprop. Zuordnung immer fallend.

13.11.2020

## Übung

a)  $P(4/2)$

$$y = 12$$

I Prop.:  $x \rightarrow \frac{1}{2}x$

I 24

II Antiprop.:  $x \rightarrow \frac{8}{x}$

II  $\frac{2}{3} = 8 : x$

$$x = 6$$

I  $y = 3$     II  $y = 1\frac{1}{3}$

b)  $P(2/3)$

$$y = 10$$

I Prop.:  $\frac{3}{2}x$

I  $6,6$

II Antiprop.:  $\frac{6}{x}$

II 0,6

$$x = 8$$

I  $y = 12$     II  $y = \frac{3}{4}$

c)  $P(6/4)$

I Prop.:  $x \rightarrow \frac{2}{3}x$

II Antiprop.:  $x \rightarrow \frac{24}{x}$

$x = 9$

I  $y = 6$

II  $y = 2\frac{2}{3}$

13.11.2020

## hausaufgabe

$P(4/3)$

$P(8/2)$

a) I Prop.:  $x \rightarrow \frac{3}{4}x$

b) I Prop.:  $x \rightarrow \frac{1}{4}x$

II Antiprop.:  $x \rightarrow \frac{12}{x}$

II Antiprop.:  $x \rightarrow \frac{16}{x}$

$x = 5$

$x = 4$

I  $y = 3,75$  II  $y = 2,4$

I  $y = 1$  II  $y = 4$

$y = 9$

$y = 3$

I  $12$  II  $1,\bar{3}$

I  $y = \frac{1}{12}$  II  $y = 5,\bar{3}$

c)  $P(4/5)$

I Prop.:  $x \rightarrow \frac{5}{4}x$

II Antiprop.:  $x \rightarrow \frac{20}{x}$

$x = 18$

I  $y = 22,5$  II  $y = 1,\bar{1}$

$y = 15$

I  $y = 12$  II  $y = 1,\bar{3}$

## tabellenübertragung

a)  $P(8/0,25) \quad x \rightarrow \frac{2}{x}$

17.11.2020

x	0,5	1	4	2
y	4	2	0,5	0,4

b)  $P(4/0,75) \quad x \rightarrow \frac{3}{x}$

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

c)  $P(2/4) \quad x \rightarrow \frac{8}{x}$

x	1	1,5	5	16
y	8	$5\frac{1}{3}$	1,6	0,5

d)  $P(3/6)$

# HAUSAUFGABE

17.11.2020

d)  $P(3/6) \quad x=4 \quad y=7$

I  $x \rightarrow \frac{6}{3}x$     I 8    I 3,5  
 II  $x \rightarrow \frac{18}{x}$     II 4,5    II

e)  $P(4/10) \quad x=6 \quad y=12$

I  $x \rightarrow \frac{10}{4}x$     I 15    I 4,8  
 II  $x \rightarrow \frac{40}{x}$     II  $6,\bar{6}$     II

f)  $P(6/14) \quad x=5 \quad y=220$

I  $x \rightarrow \frac{14}{6}x$     I  $11,\bar{6}$     I  
 II  $x \rightarrow \frac{84}{x}$     II 16,8    II