TRAVAIL RAPIDE

· 5	21	2	6	-9	5/5
$-5+10=5$	$7\times3=21$	$\frac{1}{4}$ von $8=\frac{1}{4}\times8=2$	$18:3=6$	$-12+3=-9$	

Kapitel 1 : Proportionalität

Zur Erinnerung:

Übung 1: Berechne in Spalte.

Vorrang

Klammer

A	B	C	D
$=-5-(-3)$	$=-10+8$	$=-5+3\times7$	$=(5+3)\times7$
$=-5+3$	$=-2$	$=-5+21$	$=56$
$=-2$		$=16$	

Vorrangregeln:

1. Die Klammer wird zuerst gerechnet
2. Punktrechnung vor Strichrechnung (× : ; + −)
3. Von links nach rechts ⟶

Rechnen mit relative Zahlen:

* **Addieren:**

① Zahlen mit gleichen Vorzeichen:
↳ Vorzeichen behalten
↳ Betrag addiert

$-5,3$ — Vorzeichen: $-$; Betrag: $5,3$

Beispiel: $-8 + (-3) = -11$

② Zahlen mit verschiedene Vorzeichen
↳ Vorzeichen von dem größten Betrag
↳ größte Betrag − kleinste Betrag

Beispiel: $-15 + (+7) = -8$

Üb 1-2 S38 → 10/09.

$18 : 4 = 4,5$ | $4^2 = 4 \times 4 = 16$ | $\frac{1}{4}$ von $28 = \frac{1}{4} \times 28 = 7$ | $\sqrt{36} = 6$ | $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$

Übung 1 : Betrag und Vorzeichen

Gib für jede folgende Zahl jeweils den **Betrag** und das **Vorzeichen** an :

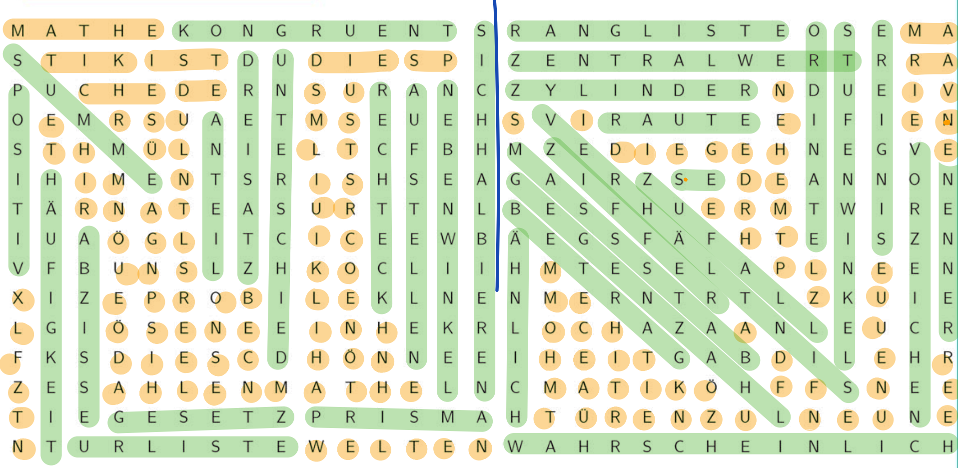
Zahl		
−3	Betrag : 3	Vorzeichen : −
8	Betrag : 8	Vorzeichen : +

Übung 2 : Vokabel

Fülle die Lücken mit folgenden Wörtern aus :
« Summe » ; **« Produkt »** ; **« Minuend »** ; **« Quotient »** ; **« Summand »** ; **« Faktor »** ; **« Divisor »** ; **« Betrag »** ; **« Rest »** ; **« Differenz »** ; **« Gegenzahl »** ; **« Dividend »** ; **« Subtrahend »**

1. Das Ergebnis einer Multiplikation ist ein Produkt
2. Das Ergebnis einer Subtraktion ist eine Differenz
3. Das Ergebnis einer Division ist ein Quotient
4. Das Ergebnis einer Addition ist eine Summe
5. In der Summe (+3) + (−4) ist (+3) der erste Summand und (-4) der zweite Summand
6. In der Differenz (−9) − (−5) ist (−9) der Minuend und (-5) der Subtrahend
7. Im Produkt 6 × 8 ist 6 der erste Faktor und 8 der zweite Faktor
8. In der Division 56 : 7 ist 56 der Dividend und 7 der Divisor. Der Rest ist Null.
9. 8 ist der Betrag von −8 und 6 der Betrag von +6.
10. +8 ist die Gegenzahl von −8 und −6 ist die Gegenzahl von +6

Finde die Wörter wieder !



Abzisse, ähnlich, Anteil, aufstellen, Betrag, Dreisatz, Ereignis, Gesetz, Gegenzahl, Häufigkeit, kongruent, Massstab, Nebenwinkel, Nenner, Ordinate, positiv, Prisma, Rangliste, Raute, Rechteck, sichhalbieren, Stufenwinkel, Summe, Unterschied, Urliste, Verhältnis, vorzeichen, wahrscheinlich, Zentralwert, Ziffer, Zufall, Zylinder

Übung 1 : Tabelle

Berichtige folgende Tabellen, damit sie proportional werden.
Bestimme dann den Proportionalitätsfaktor.

1.

2	3,6	24,4
3	5,4	36,6

$k = 1,5$

2.

3	21	~~50~~ 42
5	35	70

$k = 0,6$

3.

7	~~3,1~~ 3,5	~~5~~ 0,49
9	4,5	6,3

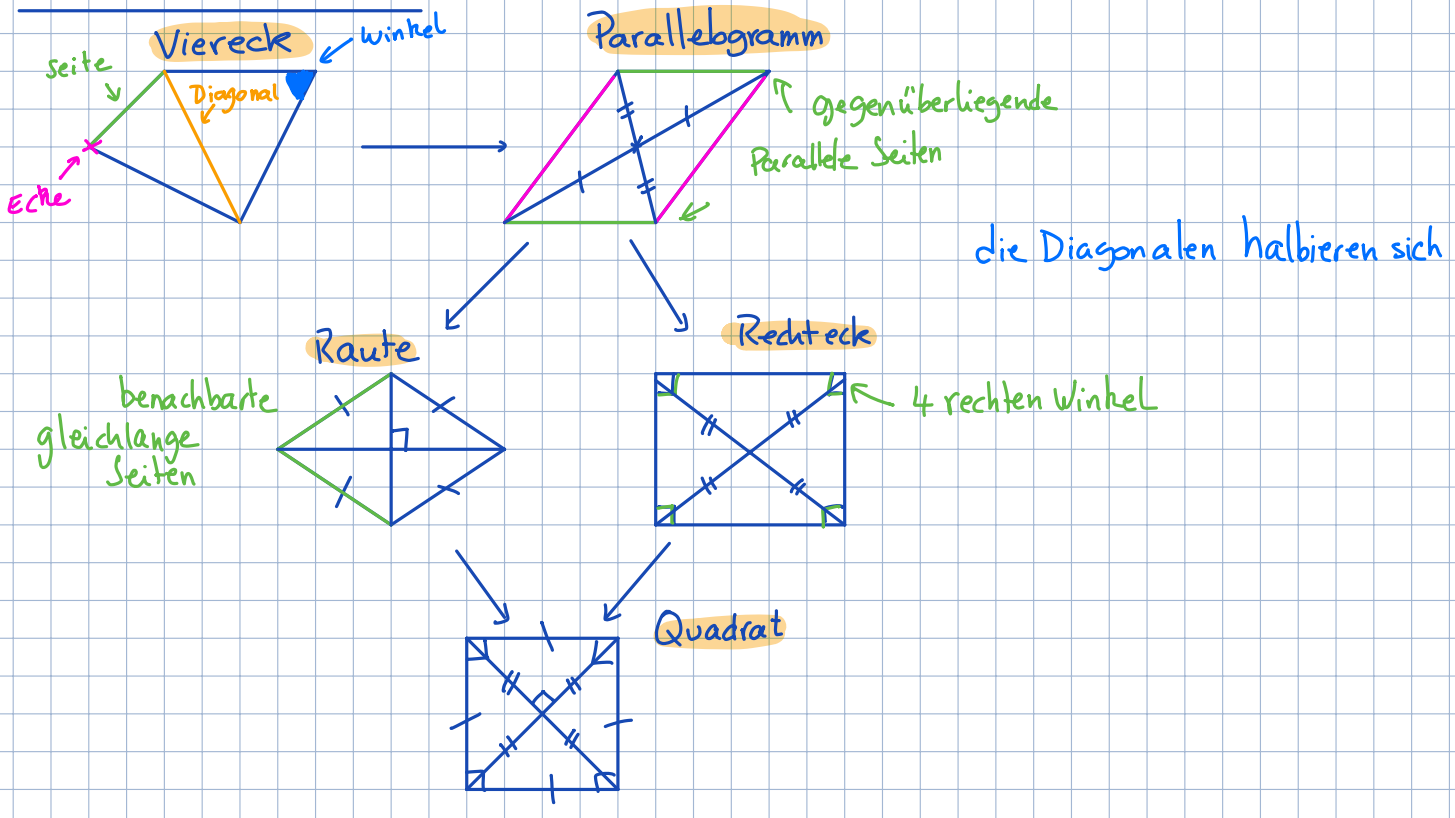
$k = \frac{9}{7}$ ... $\times 0,7$

Üb 1-2 S 14

$7 \times \frac{9}{7} = 9$

$\frac{7 \times 9}{7} = 9$

Vokabel des Vierecks:



Übung 2 : Ski

Die 28 Schüler der Klasse 4F fahren auf den Feldberg, um skizufahren.
Die kosten für die Skipässe betragen 816,2 €.
Paul fragt sich, wie viel es kosten wird für die 29 Schüler der 4B.

1. Ergänze folgender Tabelle.

die Anzahl von Schüler	28	29
Preis ... €	816,2	845,35

2. Antworte schriftlich die Frage.

Die Kosten für die Skipässe für 29 Schüler sind:

$\frac{816,2 \times 29}{28} = 845,35$ €

Übung 3 : Recycling

Mit 75 kunststoffflaschen aus ***PET*** (*Poly-Ethylen-Terephthalat*) kann man drei Fleece-Pulli nähen.
Wie viele Fleece-Pulli kann man mit 825 PET-Flaschen produzieren?
Benutze folgende Tabelle und begründe deine Antwort in deinem Heft.

PET-Flaschen (Anzahl)	75	825
Fleece-Pulli (Anzahl)	3	?

$\frac{825 \times 3}{75} = 33$

Üb 3-5-6 S 14

Man wird 33 Fleece-Pulli herstellen können

Üb 4: Maßstab = $\frac{1}{50}$

① Auf der Karte (in cm)	1	8,2	$\frac{12,5 \times 8,2}{410} = 0,25$ cm
② In Wirklichkeit (in cm)	50	$\frac{8,2 \times 50}{1} = 410$ cm	12,5

1) In Wirklichkeit misst eine Strecke von 8,2 cm auf der Karte 410 cm

2) auf der Karte mit eine Strecke von 12,5cm In Wirklichkeit 0,25 cm.

Üb 5

Heizkosten (€)	100	980	Er spart 147 € jährlich.
Geld gespart (€)	15	$\frac{980 \times 15}{100} = 147$	1470 : 147 = 10

In 10 Jahren werden die Isolationskosten gedeckt.

Üb 6:

1.

Anzahl der Schüler für das Schachklubb	6	$\frac{6 \times 100}{24} = 25$	25% der Schüler der 4A haben zugestimmt.
Insgesamt	24	100	

↳ um Prozent zu berechnen.

Anzahl der Schüler für das Schachklubb	9	$\frac{9 \times 100}{25} = 36$	36% der Schüler der 4C haben zugestimmt.
Insgesamt	25	100	

↳ um Prozent zu berechnen.

2.

Anzahl der Schüler für das Schachklubb	9+6 = 15	$\frac{15 \times 100}{49} \approx 30,6\%$	≈ 31% der Schüler der beide Klassen haben zugestimmt.
Insgesamt	24+25 = 49	100	Also wird das Klubb öffnen!

↳ um Prozent zu berechnen.

Sei schlau wie ein Fuchs



/10

Interrogation écrite:

Üb1: Ergänze die proportionalitätstabelle: /6

1)

1,5	2,3	1,05
6	9,2	4,2

2/2

2)

9	4,5	11,4
6	3	7,6

2/2

3)

1,21	6,93	2,299
1,1	6,3	2,09

2/2

Üb2: Sind die Tabellen proportional? /1,5

1)*

1	2	3
4	5	6

0,5/0,5

Nein

1)

2	3	4
4	9	16

0,5/0,5

Nein

3)

3,6	9	2,13
1,2	3	0,71

:3 ×3

0,5/0,5

Üb3: 18 Schüler haben für Axel als Klassensprecher gestimmt. /2,5

Die Klasse zählt 24 Schüler insgesamt.

Wie viel Prozent von den Klassenschüler haben für Axel gestimmt?

Stimmen für Axel	18	
Gesamt	24	100

$\frac{18 \times 100}{24} = 75$

0,5

75 % von den Schülern haben für Axel gestimmt. | 1 | 0,5 | 0,5

Übung 1 : Quadrat

1. Uns interessiert der Umfang eines Quadrates in Bezug auf seine Seitenlänge.

Seitenlänge (cm)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Umfang (cm)	2	4	6	8	10	12

a. Ergänze die Tabelle

b. Ist die Zuordnung :

Seitenlänge ↦ **Umfang** proportional ? Ja

c. Fasse die Ergebnisse der Tabelle in einem Koordinatensystem zusammen.
Was fällt dir auf ? Es ist eine Gerade durch die Ursprung.

2. Uns interessiert der Flächeninhalt eines Quadrates in Bezug auf seine Seitenlänge.

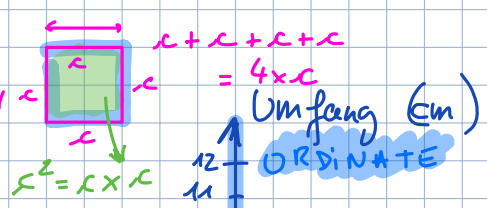
Seitenlänge (cm)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Flächeninhalt (cm^2)	0,25	1	2,25	4	6,25	9

a. Ergänze die Tabelle

b. Ist die Zuordnung :

Seitenlänge ↦ **Flächeninhalt** proportional ? Nein

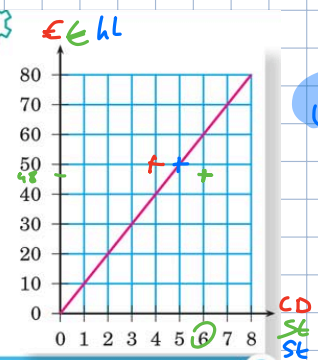
c. Fasse die Ergebnisse der Tabelle in einem Koordinatensystem zusammen.
Was fällt dir auf ? Es ist nicht mehr eine Gerade.



Übung 2 : Das Diagramm

a. Kreuze an, welcher Sachverhalt zum Diagramm passt.

- ☒ Emil hat für vier CD 50 € bezahlt.
- ☒ Monique bekommt für 6 Stunden Arbeit 48 €.
- ☑ Eine Wasserpumpe fördert in 5 Stunden 50 hl Wasser.



Übung 3 : Benzin

Herr Meier füllt einen Reservekanister an einer Tankstelle mit 5 Liter Benzin.
An der Zapfsäule wird ein Preis von 8,50 € angezeigt.

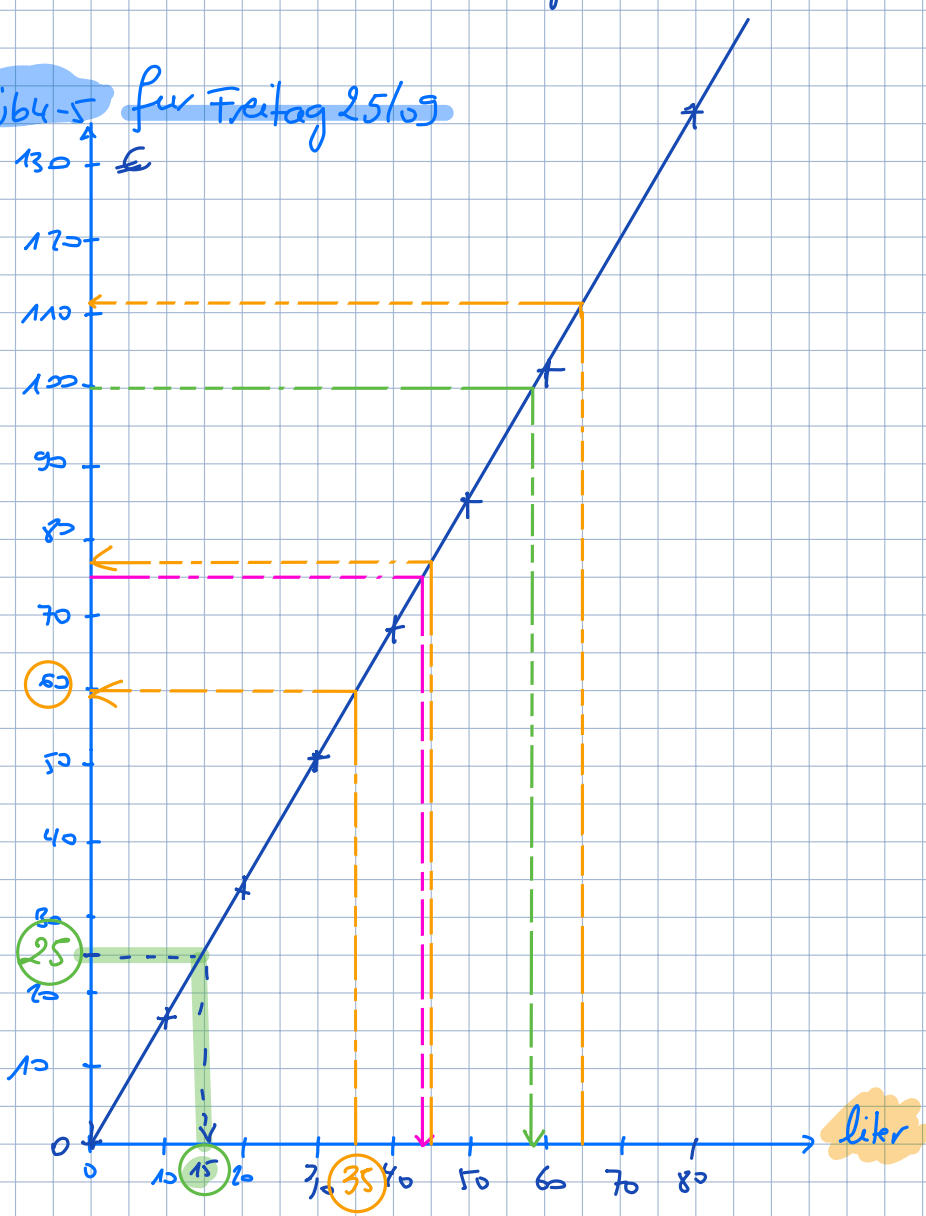
a. Vervollständige die nachfolgende Wertetabelle.

Benzin (L)	10	20	30	40	50	60
Preis (€)	17	34	51	68	85	102

b. Zeichne ein Diagramm für den Bereich bis 80 Liter.
(Wähle 1 cm für 10 € bzw. 10 Liter.)

c. Lies die Werte für 25 € (75 €, 100 €) und für 35 l (bzw. 45 l, 65 l) aus der Darstellung ab.

Üb4-5 für Freitag 25/09

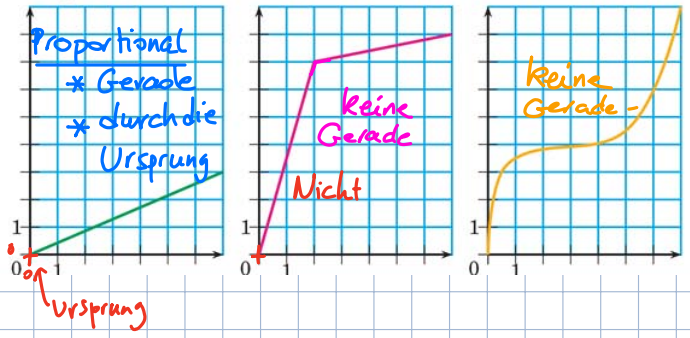


c. Ich lese auf die Darstellung :

- 25 € → ≈ 15 L.
- 75 € → ≈ 44 L
- 100 € → ≈ 57 L.
- 35 L → ≈ 60 €
- 45 L → ≈ 78 €
- 65 L → ≈ 112 €

■ Übung 4 : grafische Darstellungen

Welche Diagramme gehören zu einer proportionalen Zuordnung? Begründe.



■ Übung 5 : grafische Darstellungen

In dem Diagramm ist dargestellt, wie viel ein Bäcker für Weizenmehl bezahlt.

a. Wie viel kostet 1,5 kg Weizenmehl? (bzw. 4,5 kg; 7 kg)

b. Wie viel kg Weizenmehl erhält man für 0,50 €? (bzw. 1,20 €; 2,00 €)

c. Für 5 kg Roggenmehl muss der Bäcker 1,50 € bezahlen, für 4 kg Gerstenmehl 1,00 €. Ergänze das Diagramm um diese Produkte.

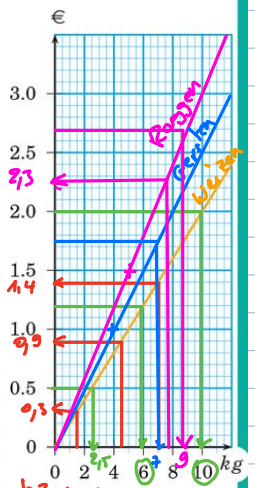
d. Fülle die Tabellen aus, indem du die Werte aus dem Diagramm abliest.

Roggenmehl (kg)	7,5	9
Preis (€)	2,3	2,70

Gerstenmehl (kg)	9	7
Preis (€)	2,2	1,75

e. Sind die Zuordnungen : **Menge** ↦ **Preis** proportional? Begründe deine Antwort.

JA Gerade + Ursprung



A Proportionalität

Proportionale Zuordnungen

Proportionale Zuordnungen geben gleichmäßigen Wachstum an.
Verdoppelt, verdreifacht oder halbiert sich eine Größe (Ausgangsgröße), dann verdoppelt, verdreifacht oder halbiert sich auch die ihr zugeordnete Größe.
Der Quotient proportionaler Wertepaare ist immer gleich groß :
Er heißt den **Proportionalitätsfaktor**

Ausgangsgröße x (kg)	1	x
zugeordneter Wert y (€)	k	y

$\times k$

k ist der Proportionalitätsfaktor

$y = x \times k$ ...

Vokabeln

a. Die Zuordnung(-en)
b. Der Proportionalitätsfaktor(-en)
c. Die Geschwindigkeit(-en)
d. Die Strecke(-en)
e. Die Zeit(-en)
f. Der Ursprung(¨e)
g. Die Ursprungsgerade(-en)

Beispiel

Von einer Bank bekommt ein Tourist 414 Dollar für 400 €.

Vierten Wert berechnen :
Wie viel Dollar hätte er bekommen, wenn er 1 360 € umgetauscht hätte?

Ausgangswert (Euros)	400	1 360
zugeorneter Wert (Dollar)	414	1437,6

$\frac{414 \times 1360}{400} = 1407,6$

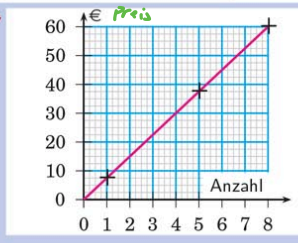
Proportionalitätsfaktor berechnen :
Wie ist der US Dollarkurs ($) zum Euro (€)?

Ausgangsgröße (€)	400
zugeordneter Wert ($)	414

$\times 1,035$

$k = \frac{414}{400}$

C Ursprungsgerade



Ein Eintrittskarte im Kino kostet 7,5 €.
In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung **Anzahl von Eintrittskarten** ↦ **Preis** dargestellt :

Anzahl von Eintrittskarten	1	5	8
Preis (€)	7,5	37,5	60

Die Zuordnung ist proportional.
Die grafische Darstellung der Zuordnung ist eine **Gerade**, die durch den Ursprung läuft.

Merke :
Die grafische Darstellung von einer proportionalen Zuordnung ist immer eine Gerade, die durch den Ursprung des Koordinatensystems läuft.
Sie heißt : **Ursprungsgerade**.

Üb 1 Seite 16

B Geschwindigkeit = Vitesse

Geschwindigkeit G, Zeit Z, Strecke S

Geschwindigkeit berechnen :



Wenn man die durchschnittliche Geschwindigkeit berechnen möchte benutzt man : $G = \frac{S}{Z}$

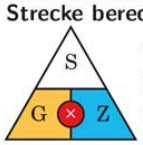
Ein Radfahrer fährt um 8.20 Uhr von seinem Heimatort ab und erreicht das 48 km entfernte Ziel im Bergdorf um 10.20 Uhr. Berechne seine Durchschnittsgeschwindigkeit. vitesse moyenne

S = 48km ; Z = 10.20 - 8.20 = 2 Stunden

Ich benutze : G = S / Z

G = 48 / 2 = 24 km/h

Strecke berechnen :



Wenn man die Strecke berechnen möchte benutzt man : $S = G \times Z$

Wie weit würde er mit gleicher Durchschnittsgeschwindigkeit fahren, wenn er eine Dreiviertelstunde mehr gefahren wäre?

G = 24 km/h ; Z = 2,75 h

Ich benutze : S = G x Z

S = 24 x 2,75 = 66 km

Zeit berechnen :



Wenn man die Zeit berechnen möchte benutzt man : $Z = \frac{S}{G}$

Wann kommt er wieder heim, wenn er auf der Rückfahrt aufgrund der Abwärtsstrecke doppelt so schnell fahren kann und eine zusätzliche Schleife von 6 km einlegt?

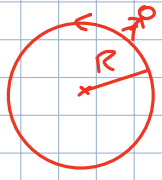
G = 48km/h ; S = 54 km

Ich benutze : Z = S / G

Z = 54 / 48 = 1,125 h = 1h 7min 30s.

Bemerkung : Die Einheiten müssen übereinstimmen !

Umfang eines Kreises



$U = 2 \times \pi \times R$

Beispiel :



$U = 2 \times \pi \times 7$

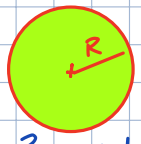
$= 14\pi$ (den genauen Wert)

$\approx 43,982297 15\ldots$ (Taschenrechner)

$\approx 43,98$ cm auf 0,01 gerundet

≈ 44 cm auf 0,1 gerundet

Flächeninhalt eines Kreises



$F = \pi \times R \times R = \pi \times R^2$

Beispiel :



$F = \pi \times 3 \times 3 = \pi \times 3^2$

$= 9\pi$ (genauen Wert)

$\approx 28,274333 88\ldots$

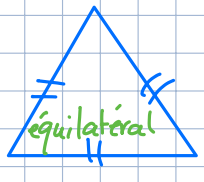
$\approx 28,27\ cm^2$ auf 0,01 gerundet

$\approx 28,3\ cm^2$ auf 0,1 gerundet.

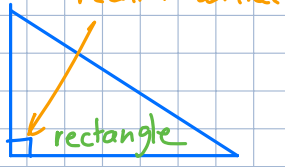
Besondere Dreiecke



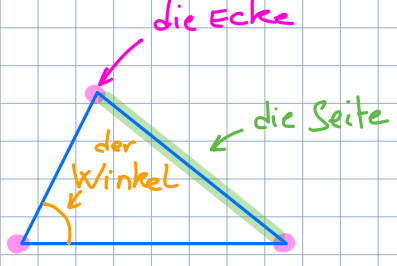
gleichschenkliges Dreieck



gleichseitiges Dreieck



rechtwinkliges Dreieck



beliebiges Dreieck.

■ **Übung 2 : Die Geschwindigkeit**

Ein Autofahrer hat 153 km in 2 h 15 min zurückgelegt.
Was war seine Durchschnittsgeschwindigkeit?



■ **Übung 3 : Die Strecke**

Ein Autofahrer ist 3 h 30 min gefahren, mit 74 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit.
Wie lang ist die zurückgelegte Strecke?



■ **Übung 4 : Die Dauer**

Ein Autofahrer ist 169 km gefahren, mit 65 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit.
Wie lang ist er gefahren?



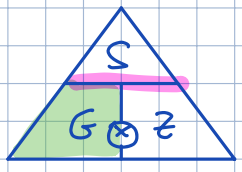
Üb2: $S = 153\ km$

$Z = 2h\,15\,min = 2,25\ h$

$15\,min = \frac{1}{4}\,h = 0,25\,h$

1	$\frac{1\times15}{60} = 0,25$	h
60	15	min.

$G = ?$



$G = \frac{S}{Z} = \frac{153}{2,25}$

$G = 68\ km/h$

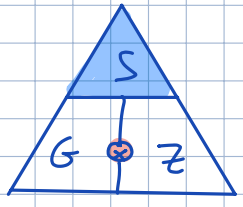
⚠ Vorsicht : die Zeit muß oft umgewandelt sein

Üb3: $Z = 3h\,30\,min = 3,5\ h$

$G = 74\ km/h$

$S = ?$

$30\,min = \frac{1}{2}\,h = 0,5\,h$



$S = G \times Z$

$S = 74 \times 3,5$

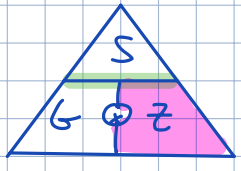
$= 259\ km$

1	$\frac{1\times30}{60} = 0,5$	h
60	30	min

Üb4: $S = 169\ km$

$G = 65\ km/h$

$Z = 2h\,36\,min.$



$Z = \frac{S}{G}$

$Z = \frac{169}{65}$

1	0,6	h
60	$\frac{60\times0,6}{1} = 36$	min

$Z = 2,6\ h$

$Z = 2h + 0,6\ h$

$Z = 2h\,36\,min$

Übung 5 : Umwandlung

Berechne die Geschwindigkeiten (in km/h), wenn die Strecken bei gleichförmiger Bewegung zurückgelegt werden.

a. 360 km in 4 h
b. 420 km in 7 h
c. 540 km in 12 h
d. 28 km in 0,5 h
e. 50 km in 0,25 h
f. 30 km in 75 min
g. 0,5 km in 2h
h. 1,8 km in 30min
i. 343 m in 1 s
j. 300 000 000 m in 1 s

a) $G = \frac{360}{4} = 90\ km/h$

b) $G = \frac{420}{7} = 60\ km/h$

c) $G = \frac{540}{12} = 45\ km/h$

d) $G = \frac{28}{0,5} = 56\ km/h$

e) $G = \frac{50}{0,25} = 200\ km/h$

f) $G = \frac{30\ km}{1,25\ h} = 24\ km/h$

$Z = 75\ min = 1,25\ h$

Üb 5-8 Seite 16 → Donnerstag

DS → Freitag

Übung 5 : Umwandlung

Berechne die Geschwindigkeiten (in km/h), wenn die Strecken bei gleichförmiger Bewegung zurückgelegt werden.

a. 360 km in 4 h
b. 420 km in 7 h
c. 540 km in 12 h
d. 28 km in 0,5 h
e. 50 km in 0,25 h
f. 30 km in 75 min = 0,75 h
g. 0,5 km in 2h
h. 1,8 km in 30min
i. 343 m in 1 s
j. 300 000 000 m in 1 s

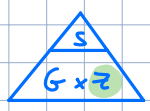
a. 90 km/h
b. 60 km/h
c. 45 km/h
d. 56 km/h
e. 200 km/h
f. 24 km/h
g. 0,25 km/h
h. 3,6 km/h
i. 1234,8 km/h
j. 1080 000 000 km/h Lichtgeschwindigkeit.

1 m in 1 s
0,0010 km in 1 s. (:1000)
36 km in 36000 s = 1 h (×3600)

343 m/s → km/h

343 m in 1 s
0,343 km in 1 s (:1000)
1234,8 km in 3600 s = 1 h (×3600)

m/s ⇄ km/h (×3,6 / :3,6)



$Z = \frac{s}{G}$

Übung 8 : Intercity

Auf einer 100 km langen Strecke erreicht ein Eilzug eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 75 km/h.
Der Interregio-Zug fährt um 25 km/h schneller, der Intercity wieder um 25 km/h schneller.
Wie groß sind die zeitlichen Unterschiede der Züge?

EZ 75 km/h → 100 km $Z = \frac{100}{75} = 1,2\ h$
IR 100 km/h $Z = \frac{100}{100} = 1\ h$
ICE 125 km/h $Z = \frac{100}{125} = 0,8\ h$

Übung 9 : Der Radsportler

In 24 min fährt ein Radsportler 12 Runden.
Jede Runde ist 860 m lang.
Wie schnell ist er durchschnittlich gefahren?
(Gib die Antwort in km/h an.)



km/h → m/s

Üb 9 S. 16

Übung 6 : Umwandlung

Wandle in die stehende Einheit um.

a. 50 km/h = 13,9 m/s (:3,6)
b. 80 km/h = 22,2 m/s
c. 130 km/h = 36,1 m/s
d. 10 m/s = 36 km/h (×3,6)
e. 25 m/s = 90 km/h
f. 50 m/s = 180 km/h

50 : 3,6 ≈ 13,8888889

80 : 36 ≈ 22,2222

■ **Übung 9 : Der Radsportler**

In 24 *min* fährt ein Radsportler 12 Runden.
Jede Runde ist 860 *m* lang.
Wie schnell ist er durchschnittlich gefahren ?
(Gib die Antwort in *km/h* an.)

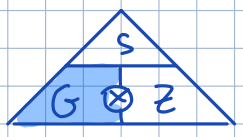


16

Umwandlung: $Z = 24\ min = 0{,}4\ h$

1 h	60 min
?	24 min
0,4	

$\frac{1 \times 24}{60} = 0{,}4$



$S = 12 \times 860\ m = 10\,320\ m = 10{,}320\ km$

$G = \frac{S}{Z}$

$G = \frac{10{,}320}{0{,}4}$

$G = 25{,}8\ km/h$

Üb 10 - 11 - 12 - 13 Seite 16

Üb10 : Schwalbe = hirondelle

■ **Übung 10 : Die Schwalbe**

Eine Schwalbe braucht 15 *s* um 138 *m* zu fliegen.
Wie schnell fliegt sie in *km/h* ?

■ **Übung 11 : Das Flugzeug**

Ein Flugzeug legt eine 3 024 *km* lange Strecke in 3 *h* 30 *min* zurück.
Berechne seine Durchschnittsgeschwindigkeit.

a. in *km/h* b. in *km/s* c. in *m/s*

Üb10 : $G = \frac{S}{Z} = \frac{138\ m}{15\ s} = 9{,}2\ m/s$

Umwandlung : $9{,}2 \times 3{,}6 = 33{,}12\ km/h$

Üb11 :



$G = \frac{S}{Z}$ km/h

$S = 3024\ km$

$Z = 3h\,30min$

a) $G = \frac{3024}{3{,}5} = 864\ km/h$ $= 3{,}5\ h$

1 h	3600 s
?	15 s

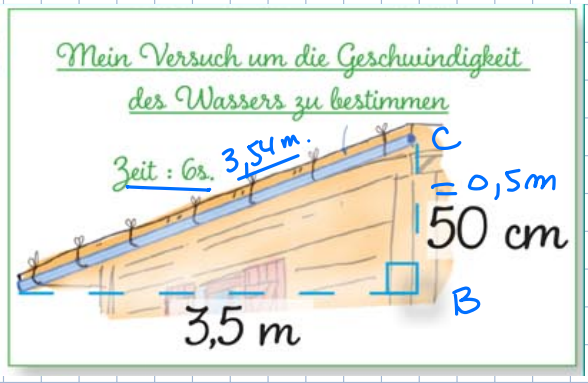
$? = \frac{1 \times 15}{3600}$

$\approx 0{,}004166\ldots$

$\approx 0{,}0042\ h$

$G \approx \frac{0{,}138}{0{,}0042} \approx 32{,}85$

Hausarbeit



si ABC est rectangle en B

on a : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = 3{,}5^2 + 0{,}5^2$

$AC^2 = 12{,}25 + 0{,}25$

$AC^2 = 12{,}5$

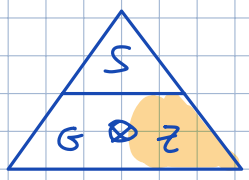
$AC = \sqrt{12{,}5}$

$AC \approx 3{,}54\ m$ à 0,01 près

b) G = km/s -

Ü12-13 Seite 16 → Donnerstag, 15 oct.

Üb12:



Hinfahrt ⇒ $t = \frac{S}{G} = \frac{1200\ km}{160\ km/h} = 7{,}5\ h$

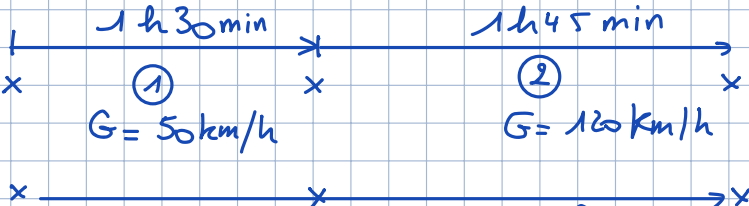
Rückfahrt ⇒ $t = \frac{S}{G} = \frac{1200\ km}{80\ km/h} = 15\ h$

Gesamt Fahrt $S = 2400\ km$

$t = 7{,}5 + 15 = 22{,}5\ h$ ⇒ $G = \frac{S}{t} = \frac{2400}{22{,}5} \approx 106{,}67\ km/h$

auf 0,01 gerundet.

Üb13:



$S_① = G \times t$
$= 50 \times 1{,}5$
$= 75\ km$

$S_② = G \times t$
$= 120 \times 1{,}75$
$= 210\ km$

gesamte Strecke $= 75 + 210 = 285\ km$

gesamte Zeit $= 1{,}5 + 1{,}75 = 3{,}25\ h$

Geschwindigkeit $= \frac{285}{3{,}25} \approx 87{,}7\ km/h$ auf 0,1 gerundet.