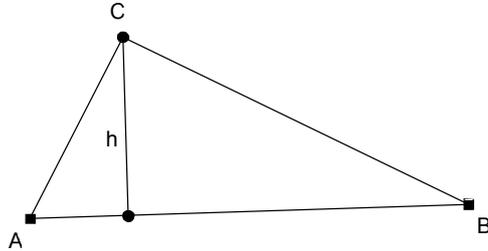


Aufgabe 1: Gegeben sind die Punkte A(6|7) und B(-5|3). Bestimme eine Funktion, deren Graph durch die beiden Punkte verläuft.

Aufgabe 2: Berechne: $\frac{1}{x-1} + \frac{n}{x+1}$

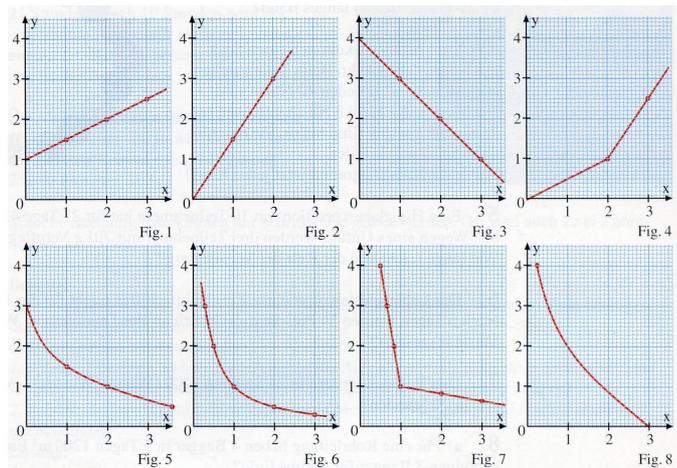
Aufgabe 3: Formuliere den Höhensatz



Aufgabe 4: Frau Huber zahlt am 21.01.2005 genau 1200€ auf ihr Sparbuch ein. Auf welchen Betrag ist diese Einzahlung am 09.12.2005 angewachsen, wenn sie 2,5% Zins gutgeschrieben bekommt?

Aufgabe 1: a) Welche der dargestellten Zuordnungen sind steigend, welche sind fallend?

b) Welche Graphen gehören zu einer proportionalen, welche zu einer antiproportionalen Zuordnung?



Aufgabe 2: Prüfe (ohne Taschenrechner), ob 1677384 durch 2, 3, 4, 5, 8, 9 teilbar ist.

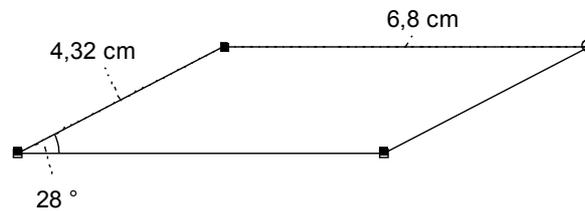
Aufgabe 3: Gib die Lösungsmenge an. $2 \cdot x^2 - 20 = 0$

Aufgabe 4: Formuliere den Satz des Pythagoras!

Aufgabe 1: Bestimme die Lösungsmenge.

$$x^2 + 8x - 9 = 0$$

Aufgabe 2: Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms.



Aufgabe 3: Gib einen Term an, mit dem man die Kosten für n Vergrößerungen einschl. Filmentwicklung berechnen kann.

Sonderangebot	
Filmentwicklung: 2,95€	Vergrößerungen im Profiformat: nur 49 ct

Aufgabe 4: Gib in Prozent an, indem du Grund- und Prozentwert durch Näherungswerte ersetzt.

a) 296 ha von 901 ha

b) 43 mg von 210 mg

Aufgabe 1: Gib die Formel für das Distributivgesetz an !

Aufgabe 2: Gib die Lösungsmenge des Gleichungssystems an !

$$(1) \quad y=2 \cdot x+2 \quad (2) \quad 4 \cdot y-7 \cdot x=3$$

Aufgabe 3: Kürze vollständig: $\frac{-a^2+a^3+2ab-2a^{2b}-b^2+ab^2}{a^2-ab-a+b}$

Aufgabe 4: Gib die Nullstelle der Funktion $h: x \rightarrow \frac{3}{5} \cdot x - 2$ an.

Aufgabe 1: Berechne x und y .

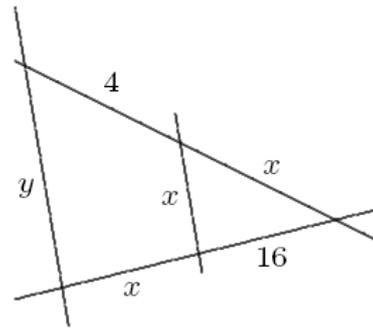
Aufgabe 2: Forme mit Hilfe der binomischen Formeln um:

a) $x^2 - 36$

b) $b^2 + 49 + 14b$

Aufgabe 3: Bestimme kgV und ggT von 39 und 63.

Aufgabe 4: Ist 9801276345 durch 9 teilbar? Begründe!

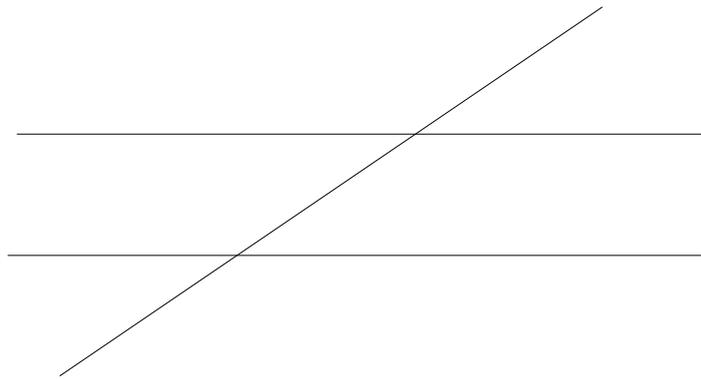


Aufgabe 1: a) Gib das Kommutativgesetz der Addition an (Formel und Beispiel)!
b) Gib das Assoziativgesetz der Multiplikation an (Formel und Beispiel)!

Aufgabe 2: Schreibe die Zahl 98 im Dreiersystem.

Aufgabe 3: Frau Müller legt 1620€ zu einem Zinssatz von 3,1% bei ihrer Bank an.
Auf wie viel Euro ist das Kapital in 6 Jahren gewachsen?

Aufgabe 4: Markiere die Stufenwinkel.



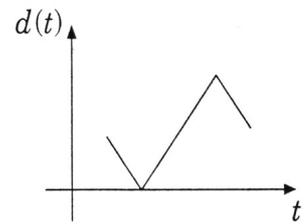
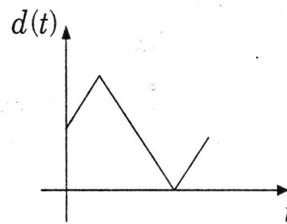
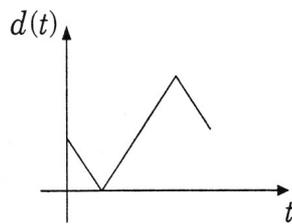
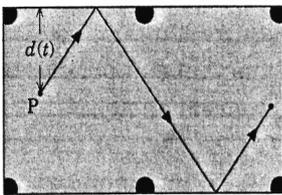
- Aufgabe 1:** a) Was bedeutet es, wenn zwei Dreiecke kongruent sind?
 b) Was bedeutet es, wenn sie ähnlich sind?

Aufgabe 2: Löse das lineare Gleichungssystem mit einem beliebigen Verfahren.

$$\begin{aligned} 3x - 8y &= 10 \\ 2x &= 6 + y \end{aligned}$$

Aufgabe 3: Berechne die Oberfläche eines Quaders mit den Kantenlängen 3cm , 4,7cm und 3dm.

Aufgabe 4: Vom Punkt P aus wird eine Billardkugel längs der angegebenen Bahn geschossen. $d(t)$ gibt den Abstand vom oberen Rand an. Welcher Graph passt?



Aufgabe 1: Ordne der Größe nach: $\frac{5}{12}; \frac{7}{15}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}$

Aufgabe 2: Löse $\sqrt{x-3}=3-\sqrt{x}$.

Aufgabe 3: Ein Quader besitzt das Volumen 714 cm^3 . Eine Kante ist 7 cm, eine andere 17 cm lang.

Aufgabe 4: Gib eine Funktion an, deren Graph achsensymmetrisch ist (aber möglichst nicht zur y-Achse).

Aufgabe 1: Klammere aus: a) $45xy - 90x^2 + 18zxy$ b) $42a^2bc^2 - 28abcd + 14abcd^2$

Aufgabe 2: Herr Meyer wird befördert und kann – was sein Gehalt betrifft – zwischen zwei Alternativen wählen. Erstens: Eine Erhöhung um 20% in zwei Monaten. Zweitens: Eine sofortige Erhöhung um 10% und in drei Monaten eine weitere Erhöhung um 10% seines jeweils aktuellen Gehaltes.

Aufgabe 3: Finde natürliche Zahlen, so dass gilt:

$$\frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} = \frac{1}{10} \quad \text{Gib mindestens zwei Möglichkeiten an.}$$

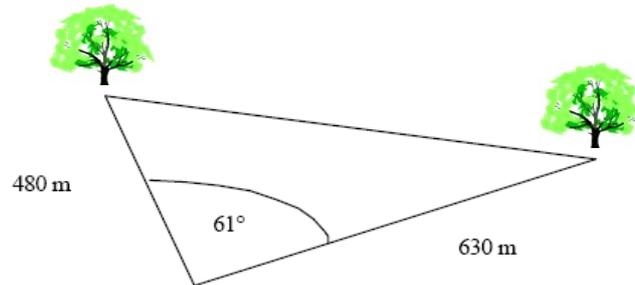
Aufgabe 4: Multipliziere mit Hilfe einer binomischen Formel: $12 \cdot 18$

Aufgabe 1: Bestimme die Lösungsmenge:

$$\frac{2x+3}{x-2} = \frac{2x-7}{x+2}$$

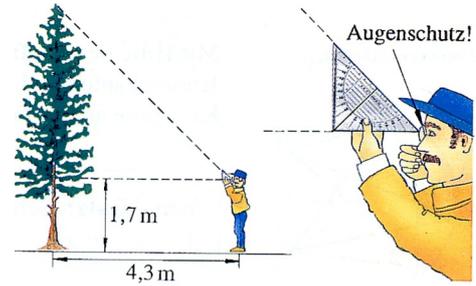
Aufgabe 2: Der Nenner eines Bruches ist um 2 größer als sein Zähler. Addiert man 9 zum Zähler und 15 zum Nenner, so erhält man $\frac{7}{9}$. Wie heißt der Bruch?

Aufgabe 3: Tom schätzt die Entfernung zwischen zwei Bäumen auf 600 m. Beurteile seine Schätzung.



Aufgabe 4: Zeichne ein Parallelogramm mit $a=4\text{cm}$, $b=3\text{cm}$, $\alpha=55^\circ$. Berechne Umfang und Flächeninhalt.

- Aufgabe 1:** a) Wie groß sind die Außenwinkel eines gleichschenkelig rechtwinkligen Dreiecks?
b) Wie groß ist die Winkelsumme in einem Viereck?



- Aufgabe 2:** Gib die Baumhöhe an !

- Aufgabe 3:** Das Alter eines Jungen betrug vor sieben Jahren genau $\frac{1}{7}$ des Alters seines Vaters. In drei Jahren wird sein Alter genau ein Drittel des Alters seines Vaters betragen.

- Aufgabe 4:** Gib jeweils als gekürzten Bruch an.

- a) $1,2\bar{4}$ b) $0,\bar{7}$ c) $0,2\bar{4}$ d) $4,53\bar{86}$

Aufgabe 1: Mache die beiden Bruchterme gleichnamig. $\frac{x+3}{2x-6} \quad \frac{15}{9-x^2}$

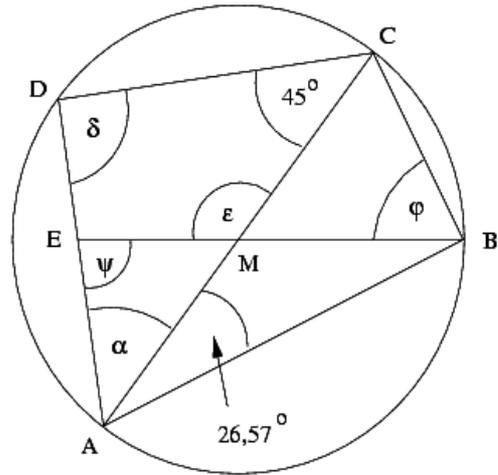
Aufgabe 2: Bestimme die Definitions- und die Lösungsmenge.
 Mache, falls nötig, eine Fallunterscheidung. $\frac{x-7}{x-a} + \frac{x+7}{x+b} = 2$

Aufgabe 3: Konstruiere ein Trapez aus folgenden gegebenen Daten:

$$\overline{AB} = a = 7\text{cm} ; \alpha = 80^\circ ;$$

$$\text{Umkreisradius} = 4\text{cm}$$

Aufgabe 4: Ermittle alle Winkelmaße.



Aufgabe 1: a) Zerlege 120 und 252 in Primfaktoren.

b) Bestimme $\text{ggT}(120,252)$ und $\text{kgV}(120, 252)$.

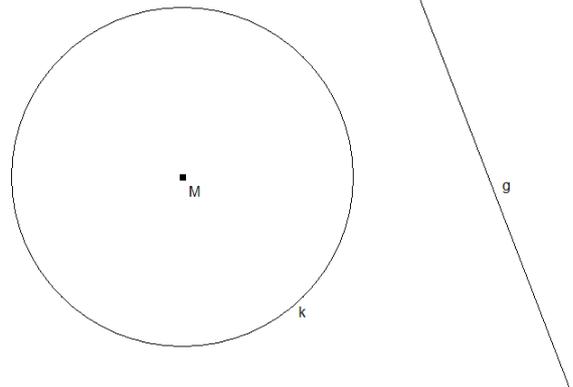
Aufgabe 2: Stelle die Zahlen in einem Kreisdiagramm dar:
1970 hatten in Westdeutschland von 100 Frauen unter 40 Jahren 10 keine Kinder, 24 ein Kind, 33 zwei Kinder und 33 drei oder mehr Kinder.

Aufgabe 3: Bestimme die Lösungsmenge folgender Ungleichung:

$$2x \cdot (3 - x) + (5 + 7x) \cdot 3 \geq x^2 - (x + 2) \cdot 3x$$

Aufgabe 4: Wie viele Schnittpunkte können 3 Geraden haben. Gib alle Möglichkeiten an.

Aufgabe 1: Gegeben seien der Kreis k und die Gerade g . Konstruiere die Tangenten an den Kreis k , die parallel zu g sind.



Aufgabe 2: Weise durch Rechnung nach, dass die Punkte $A(-7|\frac{63}{5})$, $B(-5|11)$ und $C(15|-5)$ auf einer Geraden liegen.

Aufgabe 3: Gib die ersten vier Intervalle einer Intervallschachtelung für $3,461057\dots$ an.

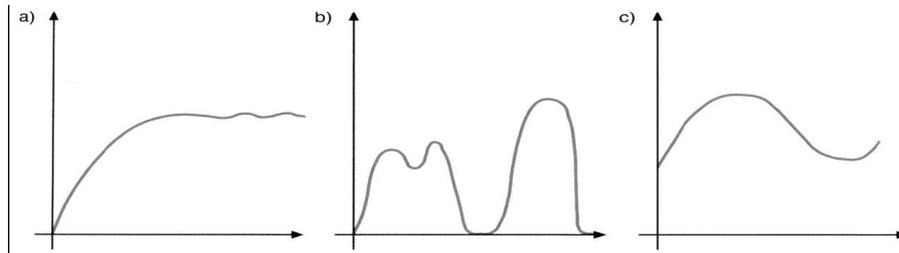
Aufgabe 4: 1900 lebten in Europa ungefähr $2,97 \cdot 10^8$ Menschen, das waren 18% der damaligen Weltbevölkerung. Wie viele Menschen lebten 1900 auf der Erde?

Aufgabe 1: Beschreibe jede der folgenden Situation durch einen Graphen.

A. Die Höhe des Wasserstandes im Hamburger Hafen während 12 Stunden.

B. Die Temperatur eines Ofens, der auf 220° eingestellt und eingeschaltet wird.

C. Die Geschwindigkeit, mit der ein Auto in der Stadt fährt.



Aufgabe 2: a) Was bedeutet Promille?

b) Bei einer Verkehrskontrolle werden bei einem Fahrer $1,3\text{‰}$ Alkohol im Blut gemessen. Was bedeutet das?

Aufgabe 3: Was versteht man unter einer antiproportionalen Zuordnung?

Aufgabe 4: Forme um in Prozent.

a) $0,892$ b) $\frac{7}{8}$

Aufgabe 1: Faktorisiere vollständig:

- a) $16 \cdot z^{k+2} - 16 \cdot z^k + 4 \cdot z^{k-2}$
- b) $108u^2v^3 - 3v^5$

Aufgabe 2: Die Regentonne ist 1m hoch.

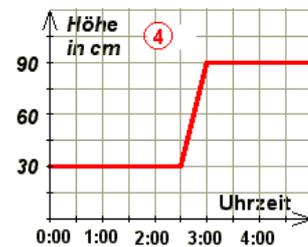
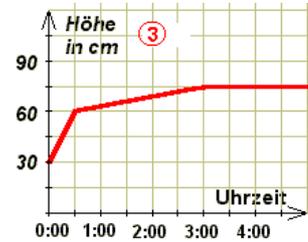
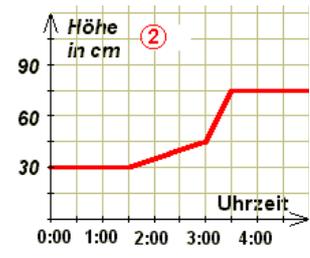
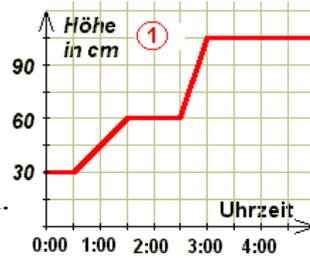
- a) Es hat nur einmal kurz, aber sehr heftig geregnet.
- b) Zuerst dachte ich, der Regen sei vorbei. Doch dann gab es einen heftigen Schauer.
- c) Gegen drei Uhr nachts hörte es auf zu regnen.
- d) Um ein Uhr und um vier Uhr war ich wach. Geregnet hat es aber nicht.

Aufgabe 3: Bestimme die Definitionsmenge:

- a) $\sqrt{c+4}$ b) $\sqrt{-c^2}$ c) $\sqrt{(-c)^2}$ d) $\sqrt{c^3}$

Aufgabe 4: (1) $3x + y = -4$ (2) $5x + ky = 12$

Bestimme k so, dass die Lösung ein Punkt der y-Achse ist.



Aufgabe 1: Welcher ist der echte Michael Ballack? Woran erkennst du das? Wie sind die anderen Bilder entstanden?



Aufgabe 2: Die drei natürlichen Zahlen x , y und z sind verschieden und jeweils größer als 5. Finde eine Lösung für die Gleichung $x \cdot y \cdot z = 2000$.

Aufgabe 3: Was versteht man unter exponentiellem Wachstum?

Aufgabe 4: Deine Sparkasse lässt dir die Wahl. Sie erhöht entweder die Gebühren zweimal hintereinander um 10% oder einmal um 20%. Wofür entscheidest du dich. Begründe.

Aufgabe 1: Gib den Scheitelpunkt der durch die Funktion f beschriebenen Parabel an.

$$f(x) = x^2 + 12x + 31$$

Aufgabe 2: Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit:

$$a : c = 3 : 5 \quad , \quad \gamma = 90^\circ \quad \text{und} \quad h_c = h = 5 \text{ cm.}$$

Aufgabe 3: Kürze $\frac{1092}{10296}$ vollständig. Verwende die Primfaktorzerlegung!

Aufgabe 4: In wie vielen Jahren verdoppelt sich ein Kapital von 100€ mit Zinsen und Zinseszinsen bei einem Zinssatz von 10% ? Hängt die Antwort von der Höhe des Kapitals ab?

Aufgabe 1: Vereinfache.

a) $-(4g+5)-[6g-(4+7g)]$ b) $(30y+3)-[4y-(5+7y-12)]$

Aufgabe 2: Prüfe, ob die Dreiecke mit den angegebenen Seitenlängen zu einem Dreieck mit den Seitenlängen 3cm, 6cm und 5cm ähnlich sind. Begründe!

a) 10cm, 6cm, 12cm b) 4cm, 6cm, 7cm

Aufgabe 3: In einer Badewanne befinden sich 105 Liter Wasser. Nachdem der Stöpsel gezogen wurde, fließen pro Minute 18 Liter Wasser durch den Abguss ab.

a) Zeichne den Graphen der Zuordnung $\text{Zeit} \mapsto \text{Wassermenge in der Wanne}$

b) Gib die Zuordnungsvorschrift an.

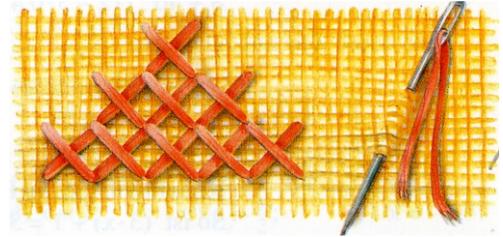
c) Berechne die Zeitdauer in Minuten und Sekunden, bis die Wanne leer ist.

Aufgabe 4: Faktorisiere! (Schreibe in der Form $(x-a) \cdot (x-b)$)

$$x^2 - 5x - 14$$

Aufgabe 1: Hans verdient um 40% weniger als Eva, Karin verdient um 45% mehr als Hans. Um wie viel Prozent verdient Karin mehr oder weniger als Eva?

Aufgabe 2: Das Strickmuster wird nach unten fortgesetzt. Gib einen Term mit der Variablen n an, der beim Einsetzen von 1, 2, 3, ... die Anzahl der Kreuzstiche in der 1., 2., 3., ... Zeile angibt.



Aufgabe 3: Bestimme die Definitions- und die Lösungsmenge: $\frac{x}{2x+3} = \frac{x-3}{2x-1}$

Aufgabe 4: Bestimme das Bild des Dreiecks ABC mit $A(3|0)$, $B(6|4)$ und $C(3|4)$ bei einer Punktspiegelung an Z . Dabei ist Z der Mittelpunkt der Seite \overline{BC} .

Aufgabe 1: Löse mit Hilfe von Äquivalenzumformungen:

$$(-3) \cdot (z+2) - (7-2z) = 5$$

Aufgabe 2: Durch welche Abbildung kann das Viereck PQRS mit $P(2|1)$, $Q(8|1)$, $R(8|9)$ und $S(2|9)$ so auf sich abgebildet werden, dass P auf R und S auf Q fällt?

Aufgabe 3: Bayern hat einen Flächeninhalt von ca. 70000 km². 5% dieser Fläche sind sogenannte Verkehrsflächen für Straßen, Schienenwege, usw.

a) Wie viele Quadratkilometer in Bayern sind Verkehrsflächen?

b) Die Verkehrsflächen nahmen im Jahr 2003 um 16,47 km² zu. Wie vielen Sportplätzen zu je 10000 m² entspricht diese Fläche?

Aufgabe 4: Bestimme die Definitionsmenge: $\frac{14x}{25x^2-1}$

Aufgabe 1: Schreibe die Größen in der angegebenen Einheit:

a) 5,4 km (m)

b) 2,5 t (kg)

c) 4,5 dm² (cm²)

d) 12,6 cm³ (mm³)

e) 28600 mg (kg)

f) 0,3 m³ (dm³)

Aufgabe 2: Erkläre an einem Beispiel, was man unter dem kgV zweier Zahlen versteht.

Aufgabe 3: Berechne die Lösungsmenge:

$$27x - 26y = 67$$

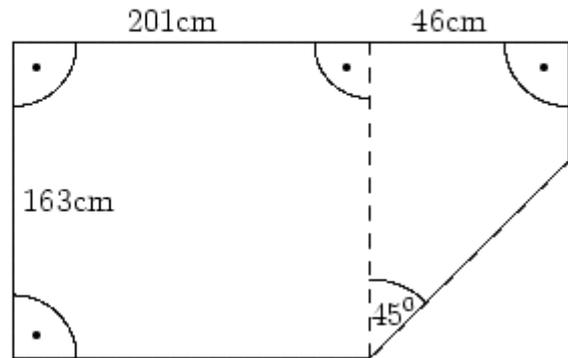
$$19x + 39y = 18,5$$

Aufgabe 4: Die Oberfläche eines geraden Prismas mit dem Volumen 72 cm³ beträgt 168 cm². Die Grundfläche hat einen Flächeninhalt von 12 cm². Berechne die Höhe h des Prismas und den Umfang u der Grundfläche.

Aufgabe 1: Bestimme durch Zeichnung die Menge aller Punkte $(x|y)$, die folgende beide Bedingungen erfüllen:

$$y > x \text{ und } 2y + x < 2$$

Aufgabe 2: Bestimme den Flächeninhalt der rechts abgebildeten Figur (nicht maßstabsgetreu!).



Aufgabe 3: Gib im Zweiersystem den Vorgänger und den Nachfolger an.

$$(11)_2 ; (100)_2 ; (1011)_2 ; (10000)_2$$

Aufgabe 4: Wandle (ohne Taschenrechner) in Dezimalbrüche um.

a) $\frac{57}{80}$ b) $\frac{17}{25}$ c) $\frac{7}{3}$ d) $\frac{9}{11}$

Aufgabe 1: Bestimme die Lösungsmenge des linearen Gleichungssystems!

$$2(y-1) - x - 4 = 0$$

$$2y - x + 9 = 5$$

Aufgabe 2: Das Volumen eines Quaders ist 32cm^3 .

a) Zeichne den Graphen der Zuordnung

Inhalt der Grundfläche \mapsto *Höhe des Quaders* .

b) Lies am Graphen ab, wie hoch ein Quader mit einer Grundfläche von 9cm^2 ist.

c) Um welche Art von Zuordnung handelt es sich?

Aufgabe 3: Wie heißt der Zahlbereich, der die Zahlen ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ... enthält?

Aufgabe 4: Zeichne einen Kreis mit dem Mittelpunkt M und dem Radius $r=5\text{cm}$. Zeichne zwei Tangenten an den Kreis, bei denen die Berührradien einen Winkel von $\beta=110^\circ$ bilden. Miss den Winkel α , unter dem sich die Tangenten schneiden.

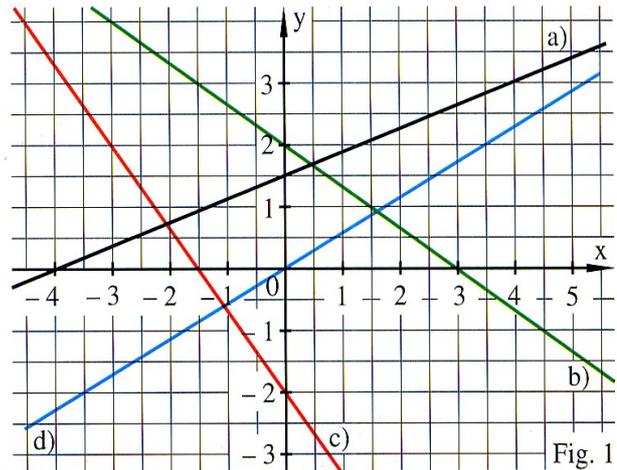
Aufgabe 1: Schreibe als Bruch:

- a) $0,2\bar{4}$ b) $1,2\bar{3}$ c) $4,56\bar{7}$

Aufgabe 2: Berechne: $5,05 ha - 5\frac{2}{5} a - 51\frac{3}{4} m^2$

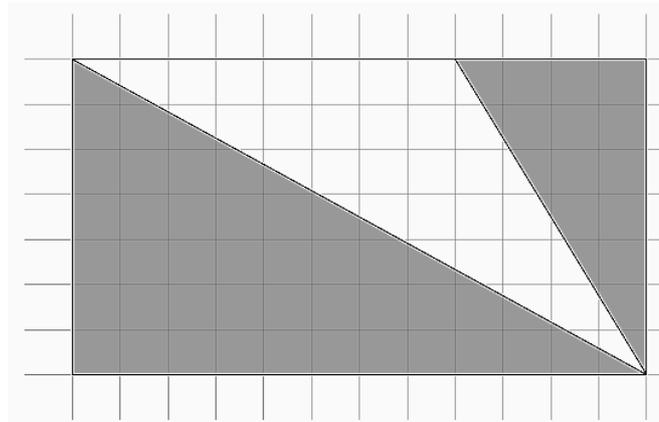
Aufgabe 3: Die Flächeninhalte zweier ähnlicher Vierecke verhalten sich wie 64:25, ihre Umfänge unterscheiden sich um 12 cm. Berechne die Umfänge der beiden Vierecke.

Aufgabe 4: Gib jeweils eine Funktionsvorschrift an.



Aufgabe 1: Bestimme die Definitionsmenge des Bruchterms $\frac{1}{x^3 - x - 2x^2 + 2}$.

Aufgabe 2: Welcher Bruchteil ist grau gefärbt?



Aufgabe 3: Zeichne einen Kreis und einen Punkt P außerhalb des Kreises. Zeichne alle Tangenten des Kreises, die durch P gehen.

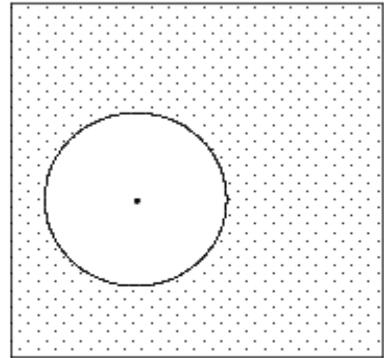
Aufgabe 4: Bestimme das Bild des Dreiecks ABC mit $A(4|8)$, $B(8|0)$ und $C(10|10)$ bei einer Drehung um Z um α mit $Z(12|0)$ und $\alpha=30^\circ$.

Aufgabe 1: Löse mit dem Additionsverfahren:

$$7x + 11y = -6$$

$$9x + 12y = 3$$

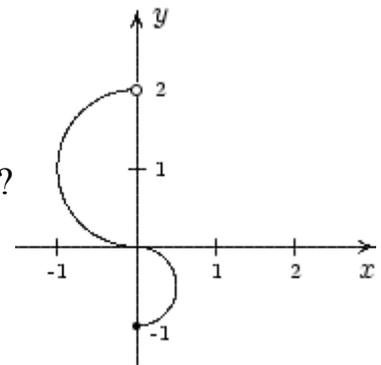
Aufgabe 2: Die punktierte Fläche innerhalb des Quadrates soll durch einen einzigen geraden Schnitt halbiert werden. Begründe deinen Lösungsweg



Aufgabe 3: Ziehe teilweise die Wurzel.

a) $\sqrt{24}$ b) $\sqrt{2000}$ c) $\sqrt{u^2 v^3}$

Aufgabe 4: Gegeben ist der rechts dargestellte Graph. Bestimme seine Wertemenge. Handelt es sich um den Graphen einer Funktion? Begründe deine Entscheidung.



- Aufgabe 1:** Löse die Formel $P = \frac{p}{100} \cdot G$ zur Berechnung des Prozentwertes nach der Prozentzahl p bzw. nach dem Grundwert G auf.
- Aufgabe 2:** Der Flächeninhalt eines rechteckigen Grundstücks ist 242 m^2 . Berechne die Längen der Seiten, wenn eine Seite doppelt so lang wie die andere ist.
- Aufgabe 3:** Eine Oma sagt zu ihrem Enkel: „Teilt man mein Alter durch dein Alter, dann erhält man 7 Rest 5.“ Darauf sagt der kluge Enkel: „Teilt man das 53fache meines Alters durch dein Alter, dann erhält man ebenfalls 7 Rest 5.“ Wie alt sind die beiden?
- Aufgabe 4:** Bestimme die Lösungsmenge folgender Ungleichung:

$$2x(3-x) + (5+7x) \cdot 3 \geq x^2 - (x+2) \cdot 3x$$

- Aufgabe 1:** Von einem Bruch ist bekannt: Zähler und Nenner ergeben zusammen 212. Der Zähler ist dreimal so groß wie der Nenner. Gib den Bruch an und vereinfache ihn soweit wie möglich.
- Aufgabe 2:** Löse die Gleichung $\sqrt{4x-27}-3=0$.
- Aufgabe 3:** Der Flächeninhalt eines Trapezes ist $19,5 \text{ cm}^2$. Die zwei parallelen Seiten haben den Abstand 5 cm, eine davon ist 3,5 cm lang. Wie lang ist die andere?
- Aufgabe 4:** Der Graph einer quadratischen Funktion hat seinen Scheitel im Punkt $S(3|4)$ und enthält die Punkte $A(1|3)$ und $B(5|3)$. Erstelle eine Zeichnung und gib die Funktionsgleichung an.

- Aufgabe 1:** Beantworte kurz folgende Fragen.
- Ein Produkt hat drei Faktoren. Wann ist es positiv, wann negativ?
 - Ein Produkt hat vier Faktoren.
 - Welche Zahl muss man zu einer Zahl a addieren, um ihre Gegenzahl zu erhalten?
- Aufgabe 2:** Die Punkte $A(2|3)$ und $B(7|7)$ bestimmen den Graphen einer linearen Funktion g .
- Bestimme den Funktionsterm $g(x)$.
 - Gib den Funktionsterm einer linearen Funktion $f(x)$ an, deren Graph parallel zu dem von g verläuft und durch den Punkt $R(5|2)$ geht.
- Aufgabe 3:** Wie groß ist der Umfangswinkel in einem $\frac{2}{5}$ - Kreisbogen? Begründe deine Antwort anhand einer Skizze.
- Aufgabe 4:** Bei einem Waschmittelpaket wurde die Füllmenge um 12% vergrößert. Es enthält jetzt 0,6 kg mehr als vorher. Wie viel ist in der neuen Packung?