

Natürliche Zahlen, Primzahlen und Teilbarkeit (1)

1. Begriffe:

- *Differenz*
- *Kommutativgesetz*
- $a \nmid b$
- $37 \pmod{5}$
- *Primzahl*

2. Stelle die römische Zahl MCDXVII in unserem Zahlensystem dar.

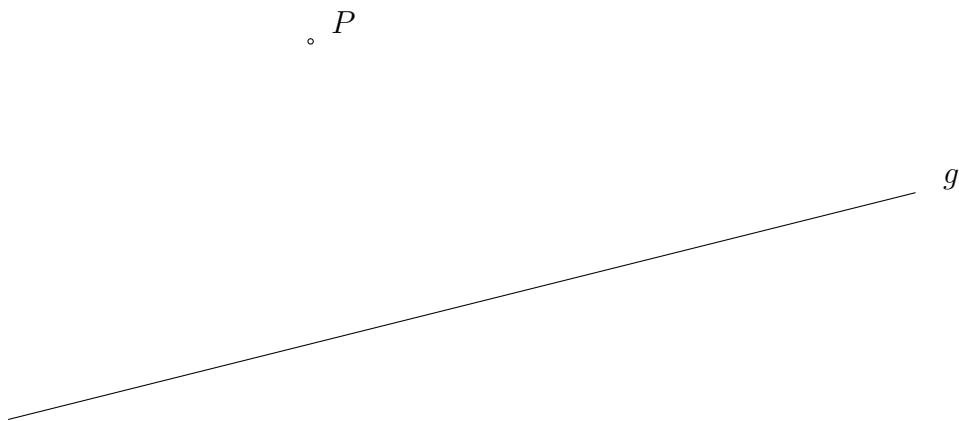
3. Stelle die Zahl 27 im Fünfersystem dar.

Grundlagen der Geometrie (1)

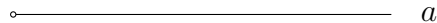
1. Begriffe:

- Gerade
- Polygonzug
- $P \perp g \rightarrow h$
- φ
- Wechselwinkel

2. Konstruiere mit Zirkel und Lineal das Lot vom Punkt P auf die Gerade g .



3. Konstruiere mit Zirkel und Lineal einen 30° -Winkel, so dass der Strahl a zu einem Schenkel des Winkels wird.



Terme (1)

1. Begriffe:

- *Term*
- *Polynom*
- *Koeffizient*
- *Kommutativgesetz*
- *Klammerngesetz für die Addition und Subtraktion*

2. Vereinfache die Terme.

(a) $9x + 8 - 6y - 4x + 5y - 3$

(b) $7a(b + c) - 5ba$

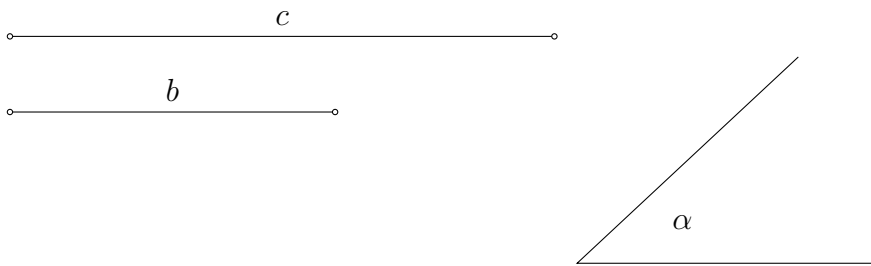
(c) $2p(3q + m) - 3p(2q - m)$

Dreiecke (1)

1. Begriffe:

- *Beschriftung eines Dreiecks*
- *Basis im gleichschenkligen Dreieck*
- *Schwerlinie*
- *Transversale*
- *WSW*

2. Konstruiere mit Zirkel und Lineal ein Dreieck ABC aus den gegebenen Stücken.



Mengen (1)

1. Begriffe:

- *Menge*
- *leere Menge*
- $A \cup B$
- *Mächtigkeit einer Menge*
- *Potenzmenge*

2. Gegeben sind die Mengen $A = \{4, 7, 3, 8, 5\}$, $B = \{9, 4, 3\}$ und $C = \{3, 6\}$.

Bestimme:

(a) $A \cap B$

(b) $A \cup (B \setminus C)$

(c) $B \times C$

Gleichungen (1)

1. Begriffe:

- *Aussageform*
- *Zähle drei Vergleichsoperatoren auf*
- *Lösungsmenge einer Aussageform*
- *Äquivalenzumformung*

2. Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung.

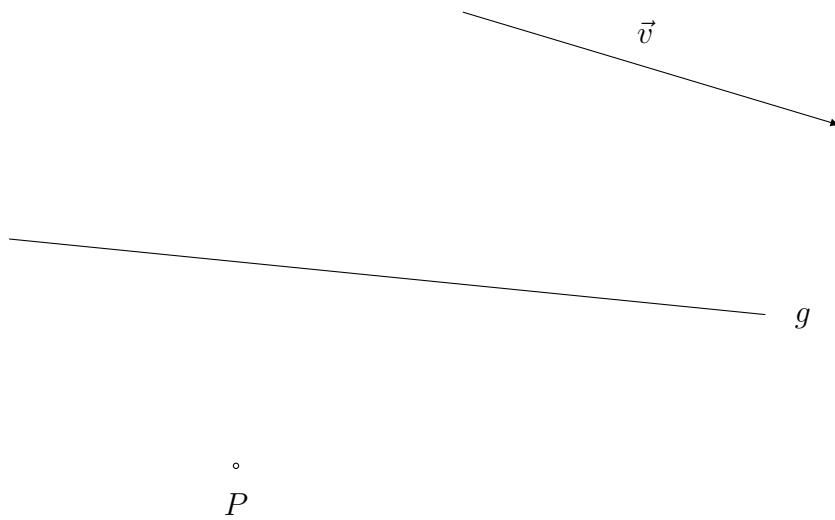
$$6x - (7 + 4x) = 9(x - 2) - 5(x + 3)$$

Kongruenzabbildungen und Koordinatensystem (1)

1. Begriffe:

- *Translation*
- $R_{M,\alpha}$
- $AB \cong A'B'$
- *Orientierung einer Figur*
- *Koordinaten*

2. Bilde den Punkt P mit der Abbildung $T_{\vec{v}} \circ A_g$ ab.



Natürliche Zahlen, Primzahlen und Teilbarkeit (2)

1. Begriffe:

- 10^2 , 10^1 , 10^0
- *Potenz*
- *Assoziativgesetz*
- *Quintilliarde*
- *Teilmengemenge einer (natürlichen) Zahl*

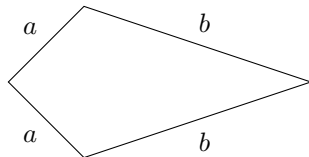
2. Bestimme das kgV der Zahlen 16 und 12.

3. Bestimme den ggT der Zahlen 126 und 60.

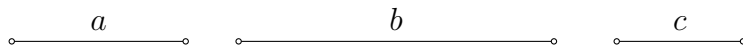
Grundlagen der Geometrie (2)

1. Begriffe:

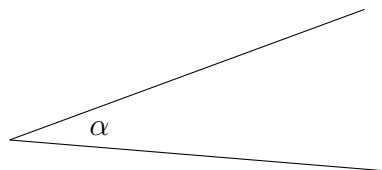
- *Strahl*
- $P \notin g$
- *Kreissehne*
- μ
- Wie wird diese Figur genannt?



2. Gegeben sind drei Strecken mit den Längen a , b und c . Konstruiere mit Zirkel und Lineal eine Strecke PQ mit der Länge $a + b + c$.



3. Konstruiere mit Zirkel und Lineal das Dreifache des Winkels α .



Terme (2)

1. Begriffe:

- *Monom*
- *implizite Multiplikation*
- *Koeffizient*
- *Assoziativgesetz*
- *Addition von Monomen*

2. Vereinfache die Terme.

(a) $9abc + 6abd - 8cba$

(b) $a^9 : a^4$

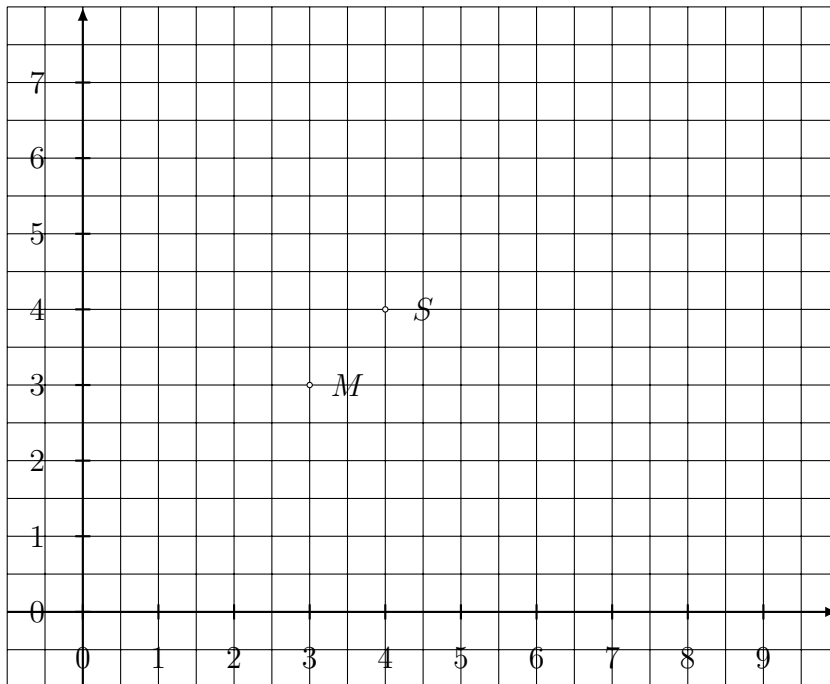
(c) $4x - 2(y - 5(3x + 7y))$

Kongruenzabbildungen und Koordinatensystem (2)

1. Begriffe:

- *Vektor*
- *Fixpunkte und Fixgeraden der Achsen Spiegelung A_g*
- *Eigenschaften der Kongruenzabbildungen*

2. Bilde den Punkt $P(3, 1)$ mit der Abbildung $Z_S \circ R_{M,90^\circ}$ ab.



Mengen (2)

1. Begriffe:

- *Menge*
- *leere Menge*
- $A \cap B$
- $A \times B$
- *Ein- und Ausschaltformel für zwei Mengen*

2. Es sei $G = \{1, 2, \dots, 9, 10\}$. Schreibe die folgenden Mengen in aufzählender Form:

(a) $\{x \in G \mid x \leq 5\}$

(b) $\{x \in G \mid x < 4 \vee x \geq 8\}$

(c) $\mathcal{P}(\{4, 7\})$

Größen (2)

1. Begriffe:

- *Masseinheit für Informationen*
- *Mikro*
- *Hohlmasse*
- *Flächeninhalt messen*
- *Massstab (bei Plänen, Bildern, Landkarten)*

2. Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt eines Quaders mit den Kantenlängen $a = 5$ cm, $b = 8$ cm und $c = 3$ cm.

Gleichungen (2)

Hinweis: Diese Übungsaufgabe wäre zu umfangreich für das Examen.

1. Begriffe:

- *Aussage*
- *Vergleichsoperatoren*
- *Lösungsmenge einer Aussageform*
- *Zähle die Äquivalenzumformungen für Gleichungen auf*

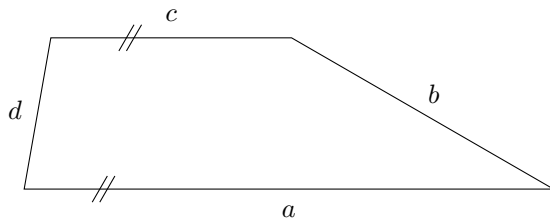
2. In einem Viereck ist der Winkel α dreimal so gross wie der Winkel β . Der Winkel γ ist um 15° grösser als der Winkel β . Der Winkel δ ist doppelt so gross wie der Winkel γ .

Wie gross sind alle vier Winkel? Deklariere die Variablen, stelle eine Gleichung auf und löse sie.

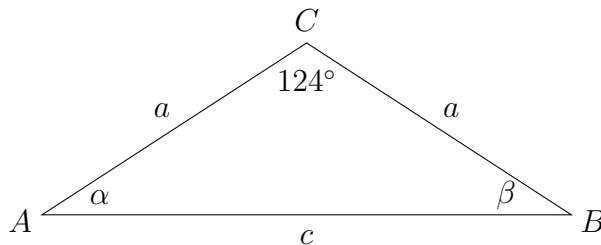
Grundlagen der Geometrie (3)

1. Begriffe:

- $\text{kreis}(A, c)$
- $g \cap h \rightarrow \{P\}$
- δ
- *Scheitelwinkel*
- Wie heisst die Figur?



2. Bestimme die fehlenden Winkel.



3. Eine Strasse hat eine mittlere Steigung von 25%. Bestimme durch Konstruktion den Steigungswinkel in Grad.

Natürliche Zahlen, Primzahlen und Teilbarkeit (3)

1. Begriffe:

- *Summe*
- *Quotient*
- *Distributivgesetz*
- *Trillion*
- $\text{kgV}(a, b)$

2. Bestimme die Teilermenge T_{60} der Zahl 60.

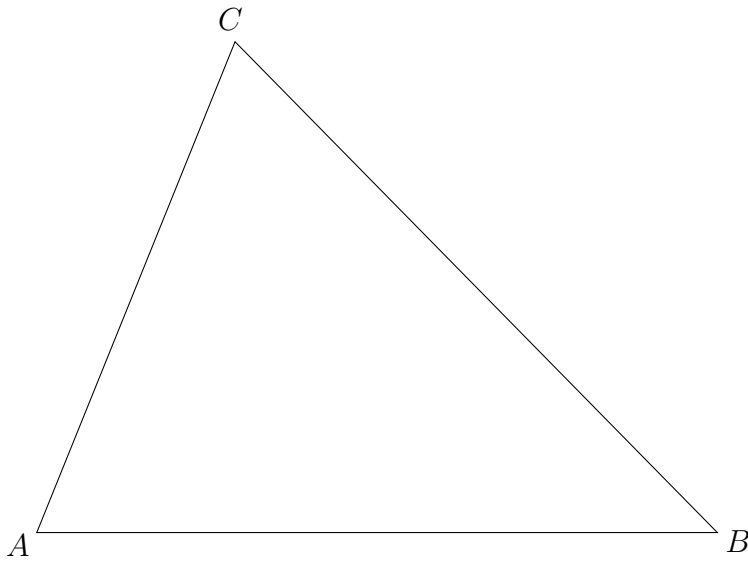
3. Untersuche, ob die Zahl 113 eine Primzahl ist.

Dreiecke (2)

1. Begriffe:

- *Katheten*
- *Höhe h_c im Dreieck ABC*
- *Schwerpunkt*
- *Dreiecksungleichung*
- *Winkelsumme im Dreieck*

2. Konstruiere mit Zirkel und Lineal den Inkreis des Dreiecks ABC .



Größen (1)

1. Begriffe:

- *Grösse*
- *Volumen messen*
- *Mega*
- *Masseinheit für Information*
- *Rechteck*

2. Bestimme näherungsweise den Flächeninhalt der folgenden Figur, wenn der Abstand der Gitternetzlinien 1 cm beträgt.

