

1. **Berechne**, ggf. mit allen Zwischenschritten.

a) $2^7 - 2^3$

b) $12762 : 18 - 38 \cdot 19$

c) $2 \text{ km} : 80 \text{ m}$

d) $3 \text{ mm} : 50$

e) $4 \text{ h} : 12$

f) $5 \text{ h } 15 \text{ min } 20 \text{ s} - 2 \text{ h } 20 \text{ min } 40 \text{ s}$

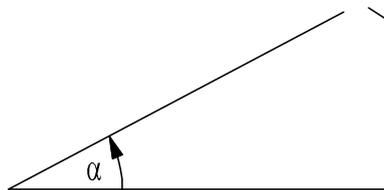
2. **Steckbrief**

„Ich besitze genau eine Symmetrieachse.“ Gib ein Viereck an, auf das dieser Satz zutrifft?

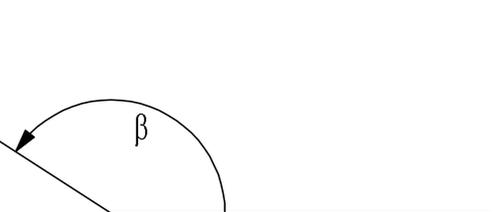
3. **Winkel**

Bestimme das Winkelmaß mit dem Geodreieck:

a)



b)



Gib das Maß des Winkels an, den der Stunden- und Minutenzeiger einschließen

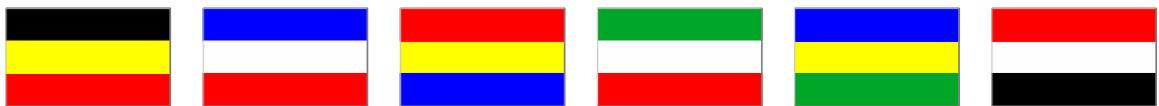
c) um 14:00 Uhr.

d) um 17:20 Uhr.

4. **Kleine Flaggenkunde**

In der Heraldik (Wappenkunde) gibt es sechs verschiedene Farbgebungen (Tinkturen): Die vier echten „Farben“ *Rot*, *Blau*, *Grün* und *Schwarz* und die zwei sogenannten „Metalle“ *Gold* und *Silber*.

Eine Trikolore ist eine Flagge aus drei Streifen gleicher Breite.



a) Wie viele waagrecht gestreifte Trikoloren sind möglich, wenn alle drei Streifen verschiedene Tinkturen haben sollen?

b) Wie viele waagrecht gestreifte Trikoloren sind möglich, wenn die Randstreifen auch dieselbe Tinktur haben dürfen?

Nach der strengen Farbgebungsregel der Heraldik dürfen bei einer Flagge niemals zwei echte „Farben“ oder zwei „Metalle“ nebeneinander liegen. „Farben“ und „Metalle“ müssen sich also stets abwechseln. (Das Schwarz-Rot-Gold der deutschen Flagge gehorcht dieser Regel nicht, weil die „Farben“ Schwarz und Rot nebeneinander liegen.)

c) Wie viele verschiedene waagrecht gestreifte Trikoloren kann man nach dieser Regel zusammenstellen?

Viel Erfolg!

1. a) $2^7 - 2^3 = 128 - 8 = 120$
b) $12762 : 18 - 38 \cdot 19 = 709 - 722 = -13$
c) $2 \text{ km} : 80 \text{ m} = 2000 \text{ m} : 80 \text{ m} = 25$
d) $3 \text{ mm} : 50 = 3000 \mu\text{m} : 50 = 60 \mu\text{m}$
e) $4 \text{ h} : 12 = 240 \text{ min} : 12 = 20 \text{ min}$
f) $5 \text{ h } 15 \text{ min } 20 \text{ s} - 2 \text{ h } 20 \text{ min } 40 \text{ s} = 5 \text{ h } 14 \text{ min } 80 \text{ s} - 2 \text{ h } 20 \text{ min } 40 \text{ s}$
 $= 4 \text{ h } 74 \text{ min } 80 \text{ s} - 2 \text{ h } 20 \text{ min } 40 \text{ s} = 2 \text{ h } 54 \text{ min } 40 \text{ s}$

2. „Ich besitze genau eine Symmetrieachse.“
Ein Drachenviereck (oder ein gleichschenkliges Trapez)

3. a) 28°
b) 147°
c) Je Stunde bewegt sich der Stundenzeiger um $360^\circ : 12 = 30^\circ$. Um 14:00 schließen die Zeiger einen Winkel von 60° ein.
d) 20 Minuten nach der vollen Stunde hat sich der Stundenzeiger um $30^\circ : 3 = 10^\circ$ weitergedreht. Um 17:20 Uhr schließen die Zeiger einen Winkel von $30^\circ + 10^\circ = \underline{40^\circ}$ ein.

4. a) Alle drei Streifen sollen verschiedene Tinkturen haben:
 $6 \cdot 5 \cdot 4 = \underline{120}$
b) Die Randstreifen dürfen auch dieselbe Tinktur haben:
 $6 \cdot 5 \cdot 5 = \underline{150}$
c) Nach der strengen Farbgebungsregel:
Außenliegend zwei „Metalle“: $2 \cdot 4 \cdot 2 = 16$
Außenliegend zwei „Farben“: $4 \cdot 2 \cdot 4 = 32$
Gesamt: $16 + 32 = \underline{48}$