- ***Lies*** dir die Aufgaben **aufmerksam *durch***! ***Achte*** auch **auf** mögliche **Teilaufgaben!**
- ***Denk an*** einen **Antwortsatz bei Textaufgaben**!
- ***Unterstreiche*** das **Endergebnis doppelt!**
- ***Zeichne* mit Bleistift** und **möglichst genau!** (max. 2° bzw. 2mm Abweichung)
- ***Notiere* alle** deine **Rechnungen!** (Die **Rechenwege müssen deutlich werden** und können Punkte bringen, auch wenn das Ergebnis fehlt/falsch ist!).
- **Schreibe ordentlich und sprachlich korrekt** (auch dafür werden Punkte vergeben; **Form** insgesamt für Teil 1 + 2**: 4 P.**)

① **(8 P.)** ***Vereinfache*** zunächst. ***Löse*** dann die Gleichung **mithilfe von Äquivalenzumformungen!**

$$33 \cdot x + 30 - x - 20\,x = 3 \cdot (-5 + 12 \cdot x + 6 - 3 \cdot x) - 6 \cdot x$$

② **(8 P.) Sansa** ist **heute 13 Jahre** alt. Ihre Schwester **Arya** ist **zwei Jahre jünger** und ihr Vater **Ned ist 48 Jahre** alt.

***Berechne*, in wie vielen Jahren Arya und Ned zusammen dreimal so alt sind wie Sansa!**

③ **(10 P.)** In einem **Dreieck** ist die **kurze Seite 4 cm kürzer als die mittlere** und **halb so lang wie die lange Seite**. Der **Umfang** des Dreiecks beträgt **28 cm**.

Berechne die **Länge** der **drei einzelnen Seiten!**

④ **(8 P.) Die Hälfte** aller Fahrgäste in einem Bus sind **Männer, ein Drittel** sind **Frauen** und **acht** sind **Kinder**.

***Berechne*, wie viele Passagiere** mit dem Bus fahren!

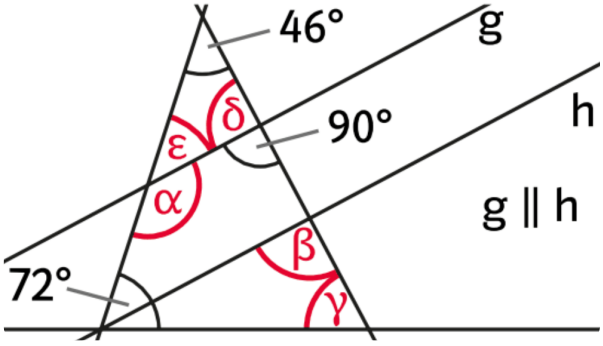
⑤ **(8 P.)** ***Gib*** den **Satz vom Stufenwinkel *an***! ***Gib* auch** seine **Umkehrung *an***! ***Verdeutliche*** deine **Aussagen mit** einer passenden **Zeichnung!**

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/e2974f71

⑥ **(10 P.)** Die Geraden **g und h** sind **parallel**.

Bestimme (ohne Messung) die **Größe der eingezeichneten Winkel.**

Begründe dein **Vorgehen** (***Verwende*** die **Fachbegriffe!**)



⑦ **(2+6+2 P.)** Von einem **Dreieck** sind **folgende Seiten und Winkel bekannt**:

$\gamma = 48^\circ,\ c = 5{,}6\ cm\ und\ b = 6{,}5\ cm$!

a) ***Zeichne*** eine **Planfigur** und ***beschrifte*** sie **vollständig** (gegebene Seiten und Winkel farbig markieren)!

b) ***Konstruiere*** und ***beschrifte*** das **Dreieck**!

c) ***Gib an***, ob die **Konstruktion eindeutig** ist! ***Begründe!***

⑧ **(8 P.) Von Köln** aus gehen die **römischen Staatsstraßen Via Belgica nach Boulogne-sur-mer und Agrippa-Straße nach Trier/Lyon** (vgl. Abbildung links). Der Skizze kann man etwa die **Entfernung von Köln nach Jülich und von Köln nach Zülpich** entnehmen (Luftlinie).

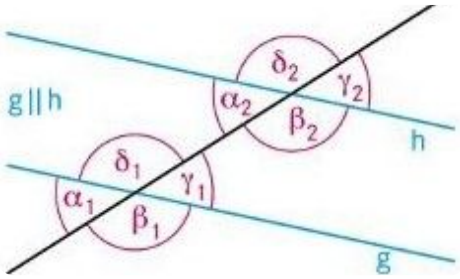
Gib so genau wie möglich die **Entfernung (in km) von Jülich nach Zülpich *an!*** (Luftlinie)

⑨ **(4 P.)** ***Begründe***, warum ein **Dreieck nicht zwei stumpfe Winkel** (größer als 90°) haben kann.

⑩ **Bonus (2+2 P.) Ohne zu messen!**

a) ***Gib* Stufenwinkel und Wechselwinkel** zu α_1 ***an***!

b) $Sei\ \delta_1 = 160^\circ.\ Berechne\ \alpha_2\ und\ \beta_2$!



Viel Erfolg!

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/e2974f71