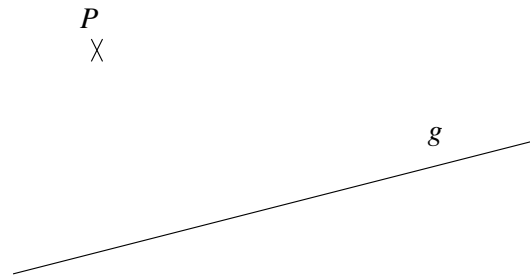


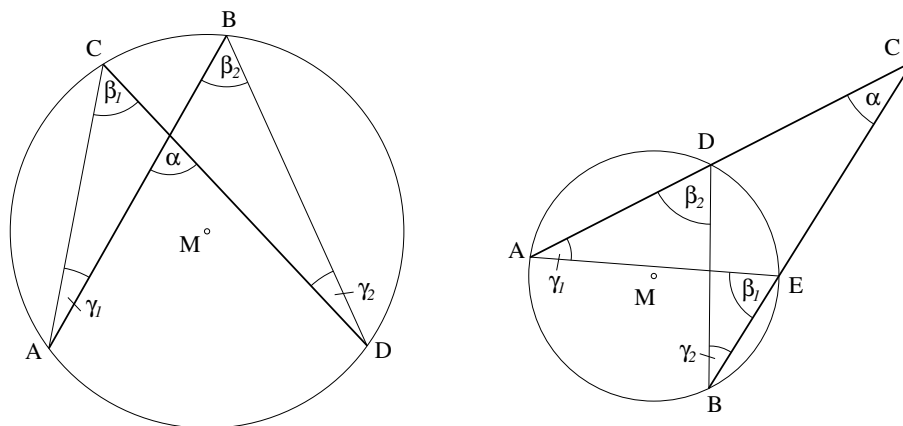
Aufgabe 1: Fundamentalaufgabe

Durch einen gegebenen Punkt P ist die Parallele zu einer Geraden g zu ziehen.



Beschreiben Sie, wie Sie dies nur mit Zirkel und Lineal (ohne Maßstab) bewerkstelligen können.

Aufgabe 2: Geometrische Sehnen



- Links: Zwei Sehnen (AB) und (CD) eines Kreises schneiden sich innerhalb des Kreises mit dem Winkel α . Zeigen Sie, daß $\alpha = \beta_1 + \gamma_1$ und auch $\alpha = \beta_2 + \gamma_2$.
- Rechts: Zwei Sehnen (AD) und (BE) eines Kreises schneiden sich außerhalb des Kreises mit dem Winkel α . Zeigen Sie, daß $\alpha = \beta_1 - \gamma_1$ und auch $\alpha = \beta_2 - \gamma_2$.

Aufgabe 3:

Welche Höhe c hat ein Turm, dessen Schatten die Länge $a = 4$ m hat, wenn ein senkrecht daneben aufgestellter Vergleichsstab der Höhe $d = 1,5$ m einen Schatten von $b = 80$ cm wirft?

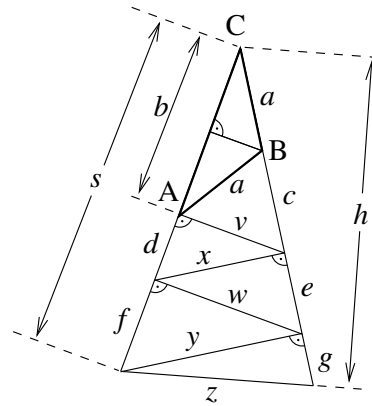
Aufgabe 4:

Eine Strecke von A nach B ist zeichnerisch

- a) im Verhältnis $4 : 5$ zu kürzen,
- b) im Verhältnis $3 : 2$ zu verlängern.

Aufgabe 5: Üben, üben, ...

Berechnen Sie die aus dem Bild hervorgehenden Strecken unter der Annahme, daß das Dreieck ABC gleichschenkelig ist. Hierbei seien $a = 3$ cm und $b = 4$ cm bekannt. Die Figur selbst ist auch ein gleichschenkliges Dreieck mit der Höhe h und der Basis z .



Aufgabe 6: Goldener Schnitt

Eine gegebene Strecke $\overline{AB}$ soll so geteilt werden, daß sich der kleine Abschnitt zum größeren wie der größere zur ganzen Strecke verhält. Zeigen Sie, daß die Konstruktion rechts im Bild den gesuchten Schnittpunkt F liefert, für den dies der Fall ist.

Hierbei ist das Dreieck ABC ein rechtwinkliges und gleichschenkliges.

(Achtung, diese Aufgabe ist anspruchsvoll. Es gilt hier nicht den Wert des Goldenen Schnitts zu zeigen, sondern daß

$$\frac{\overline{BF}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AF}}{\overline{AB}} . \quad \text{Viel Spaß)}$$

