

Bei einem Nomogramm kann man auf einer Hilfsskala die Lösung  $x$  einer Gleichung ablesen.

In unserem Fall handelt es sich um eine reziproke Gleichung der Form:  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{x}$ , bei der  $x = \frac{ab}{a+b}$  ist.

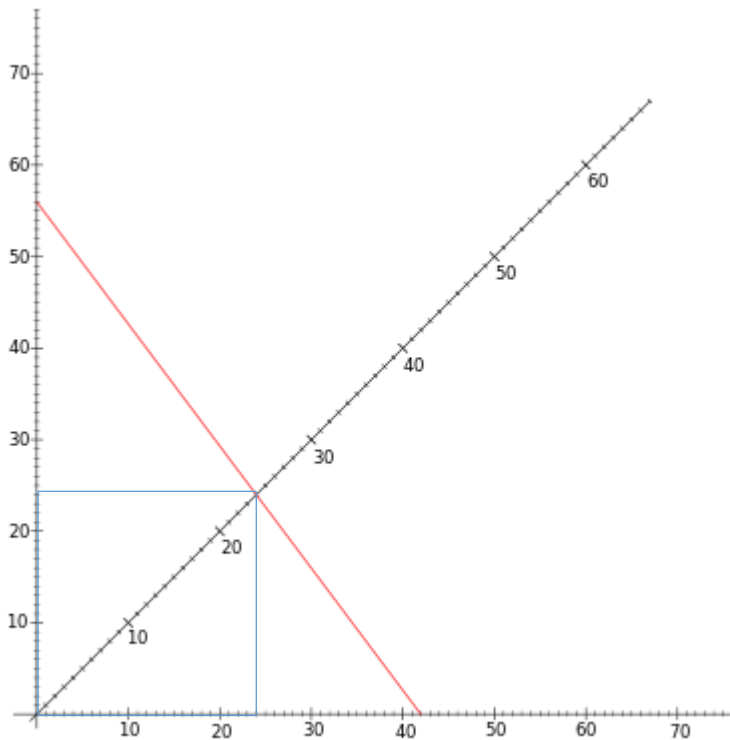
Das Diagramm zeigt

die waagrechte Achse für den  $a$ -Wert (42) und

die senkrechte Achse für den  $b$ -Wert (56).

Als Hilfsachse wird die Winkelhalbierende (1. Mediane) mit einer adäquaten Skalierung gezeichnet.

Die rote Verbindungslinie trifft die Hilfsachse genau bei 24, weil  $\frac{1}{42} + \frac{1}{56} = \frac{1}{24}$  ist.



Die Funktionsweise dieses Nomogramms beruht auf dem Strahlensatz und lässt sich mit ähnlichen Dreiecken auf Schulniveau herleiten.

Wenn man sich das Quadrat  $(0,0)$ ,  $(24,0)$ ,  $(24,24)$  und  $(0,24)$  eingezeichnet denkt, dann gilt folgende Proportionsgleichung:

$$(56 - 24) : 56 = 24 : 42 \Rightarrow 32 : 56 = 24 : 42 \text{ und das ist eine wahre Aussage.}$$

Verallgemeinert:

$$(b - x) : b = x : a \Rightarrow (b-x) a = b x \Rightarrow ba = ax + bx \Rightarrow x = \frac{ab}{a+b}.$$