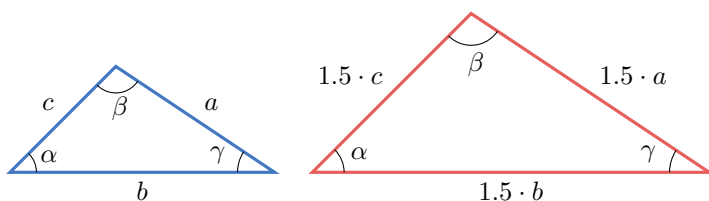
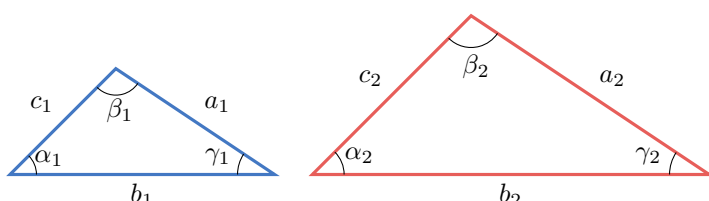


Ensvinklede trekanter

Hvis vinklerne i to trekanter er parvist lige store kaldes trekanterne *ensvinklede* eller *ligedannede*. Alle figurer, der er indbudet ensvinklede kan essentielt betragtes som en skaling af den samme figur ift. en bestemt skaleringsfaktor s . To trekanter der er ensvinklede vil derfor have sidelængder, der er skaleret med samme skaleringsfaktor. Hvis sidelængderne er a , b og c i en trekant skaleres med en faktor på 1.5 vil de tilsvarende sidelængder i den skalerede trekant være hhv. $1.5 \cdot a$, $1.5 \cdot b$ og $1.5 \cdot c$ men vinklerne vil forblive de samme som illustreret på figuren nedenfor.



For at fremsætte en matematisk sætning, der formulerer princippet om ensvinklede trekanter, betragtes to trekanter hvor den ene har vinklerne α_1 , β_1 , γ_1 med de tilsvarende modstående sidelængder af hhv. a_1 , b_1 , c_1 , og den anden trekant har vinklerne α_2 , β_2 , γ_2 med de tilsvarende modstående sidelængder af hhv. a_2 , b_2 , c_2 .



Ud fra denne notation kan sætningen for ensvinklede trekanter nu formuleres.

Ensvinklede trekanter

To trekanter, med vinkler på hhv. α_1 , β_1 , γ_1 og α_2 , β_2 , γ_2 , er ensvinklede såfremt der gælder, at trekanternes vinkler er parvis lige store:

$$\alpha_1 = \alpha_2, \quad \beta_1 = \beta_2 \quad \text{og} \quad \gamma_1 = \gamma_2$$

Kun hvis to trekanter er ensvinklede findes der en skaleringsfaktor s , der angiver et konstant forhold mellem trekanternes sidelængder hvilket vil sige at:

$$a_2 = s \cdot a_1, \quad b_2 = s \cdot b_1 \quad \text{og} \quad c_2 = s \cdot c_1$$

Skaleringsfaktoren s kan bestemmes ud fra et kendt par sidelængder.

Sætningen skal læses som, at hvis vinklerne i de to trekanter er parvis lige store gælder der, at de modstående sidelængder til hver vinkelpar udgør samme forhold. Ydermere, idet forholdet kun gælder ensvinklede trekanter, kan ræsonnementet ligeledes anvendes til at konkludere den anden vej. Såfremt sidelængderne for to trekanter parvis udgør samme forhold, er de to trekanter ensvinklede. Dette kan også formuleres matematisk i følgende sætning.

Ensvinklede trekanter

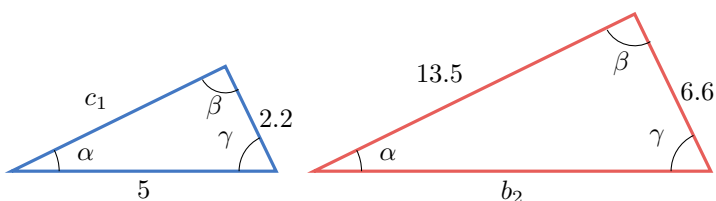
Hvis der, for to trekanter med sidelængderne på hhv. a_1 , b_1 , c_1 og a_2 , b_2 , c_2 , gælder at:

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{b_2}{b_1} = \frac{c_2}{c_1}$$

Så gælder der også, at de to trekanter er ensvinklede.

Eksempel:

To ensvinklede trekanter ses i figuren nedenfor, hvor der er to ukendte sidelængder c_1 og b_2 .



Det ses af de to trekanter, at begge sidelængder modsat vinkel α er kendte og disse kan derfor anvendes til at bestemme skaleringsfaktoren s mellem trekanterne ved:

$$6.6 = s \cdot 2.2 \quad \Leftrightarrow \quad s = \frac{6.6}{2.2} = 3$$

Skaleringsfaktoren kan nu anvendes til at bestemme sidelængden b_2 i den røde trekant ud fra den tilsvarende kendte sidelængde på 5 i den blå trekant:

$$b_2 = 3 \cdot 5 = 15$$

Tilsvarende bestemmes sidelængden c_1 i den blå trekant ud fra den tilsvarende kendte sidelængde på 13.5 i den røde trekant:

$$13.5 = 3 \cdot c_1 \quad \Leftrightarrow \quad c_1 = \frac{13.5}{3} = 4.5$$

De ukendte sidelængder er herved bestemt til: $b_2 = 15$ og $c_1 = 4.5$.