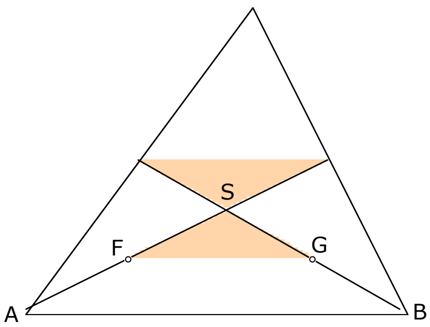
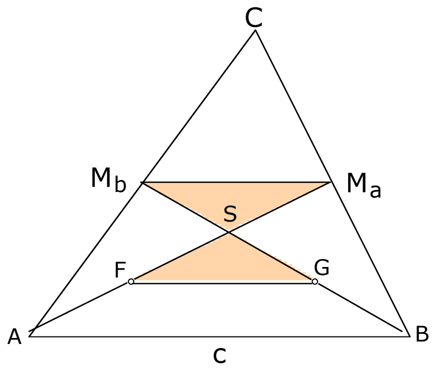
Beweisen Sie, dass sich die Seitenhalbierenden eines Dreiecks im Verhältnis 2:1 teilen.
Beachten Sie die Figur dazu!

F ist Mittelpunkt von AS
G ist Mittelpunkt von BS





$FG = \frac{1}{2}c$ und $FG \parallel c$ (Mittellinie im $\triangle ABC$)

$M_bM_a = \frac{1}{2}c$ und $M_bM_a \parallel c$ (Mittellinie im $\triangle ABC$)

$\Rightarrow$ $M_bM_a = FG$ und $M_bM_a \parallel FG$

Aus der eben bewiesenen Parallelität ergibt sich:

$\measuredangle SM_aM_b = \measuredangle SFG$ und $\measuredangle SM_bM_a = \measuredangle SGF$
(Wechselwinkel an Parallelen)

Die roten Dreiecke sind nach WSW kongruent.

$\Rightarrow$ $M_aS = SF$ und $M_bS = SG$

F und G sind Mittelpunkte, also ist auch $SF = FA$ und $SG = GB$

Also: $M_aS = SF = FA$ und $M_bS = SG = GB$

oder: $M_aS : SF + FA = 1 : 2$ und $M_bS : SG + GB = 1 : 2$