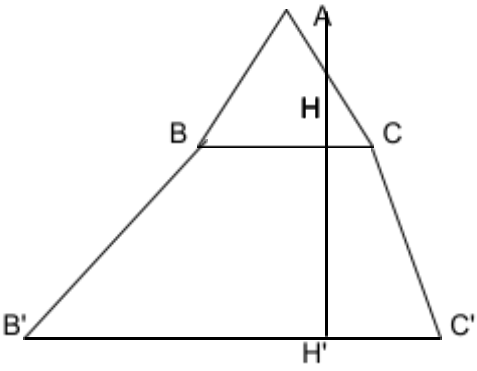
ABC مثلث معطى ، أنشئ مثلثا $A'B'C$ مشابها للمثلث ABC مساحته تساوي 9 مرات مساحة المثلث ABC.

الحل :

مرحلة التحليل :



نفرض أنه يوجد مثلث $A'B'C$ مشابها للمثلث ABC حيث :

مساحة $(A'B'C)$ = 9 مساحة (ABC)

ونفرض أن : A' منطبقة على A .

ومنه : $\frac{AB}{AB'}=\frac{AC}{AC'}=\frac{BC}{B'C'}$ و $AH' \times B'C' = 9\ AH \times BC$.

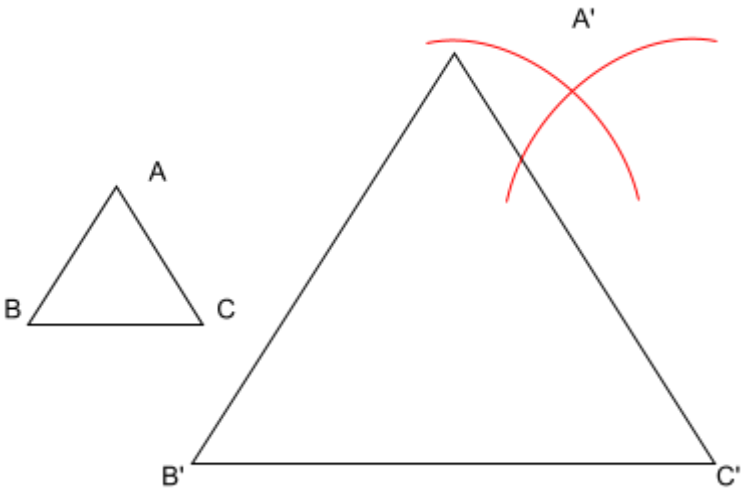
بما أن $A'B'C$ و ABC متشابهان

فإن المثلثين AHB و $AH'B'$ متشابهان ومنه: $\frac{AB}{AB'}=\frac{AH}{AH'}=\frac{BH}{B'H'}$

إذن : $\frac{AB}{AB'}=\frac{AC}{AC'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{AH}{AH'}=\frac{BC\times AH'}{B'C'\times AH'}=\frac{BC\times AH'}{9BC\times AH}=\frac{AH'}{9AH}$

ومنه: $AH'^{2} = 9\ AH^{2}$ أي : $AH' = 3\ AH$

إذن $\frac{AB}{AB'}=\frac{AC}{AC'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{AH}{AH'}=\frac{1}{3}$



مرحلة التركيب والإنشاء :

نعين B' و C' حيث $B'C' = 3\ BC$.

ننشئ النقطة A' حيث: $B'A' = 3\ BA$

و $C'A' = 3\ CA$