## Exemplo

*Sejam $A, B, C$ pontos do plano, não colineares.*

- *O conjunto $\{\alpha A + \beta B + \gamma C : \alpha + \beta + \gamma = 1, \alpha > 0\}$ é o semi-plano definido pela reta $BC$ que contém o ponto $A$.*
- *O conjunto $\{\alpha A + \beta B + \gamma C : \alpha + \beta + \gamma = 1, \alpha > 0, \beta > 0, \gamma > 0\}$ é o interior do triângulo $\triangle ABC$.*

## Proposição

*Sejam $A, B, C$ pontos do plano, não colineares. Seja $P$ um ponto que não pertence a nenhuma das retas $AB, AC, BC$. Se $P = \alpha A + \beta B + \gamma C$ com $\alpha + \beta + \gamma = 1$ tem-se:*

$$|\alpha| = \frac{\text{área}\,(\triangle PBC)}{\text{área}\,(\triangle ABC)}$$

$$|\beta| = \frac{\text{área}\,(\triangle PAC)}{\text{área}\,(\triangle ABC)}$$

$$|\gamma| = \frac{\text{área}\,(\triangle PAB)}{\text{área}\,(\triangle ABC)}$$

# Subespaço afim

## Definição

*Se* $\mathcal{F} \subseteq \mathbb{R}^2$ *é um conjunto não vazio,* $\mathcal{F}$ *diz-se um* subespaço afim *do plano se quaisquer que sejam* $A, B \in \mathcal{F}$*,*
$\{\lambda A + \mu B : \ \lambda, \mu \in \mathbb{R} \ \text{ e } \ \lambda + \mu = 1\}$ *está contido em* $\mathcal{F}$*.*