

Entregue la solución de cada pregunta en hojas separadas.

1 | Por el baricentro  $G$  de un triángulo  $ABC$  se traza una recta que corta al lado  $AB$  en  $P$  y al lado  $AC$  en  $Q$ . Demostrar que  $\frac{PB}{PA} \cdot \frac{QC}{QA} \leq \frac{1}{4}$

2 | Determine si existe una función  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que:

$$f(x + y) = \max(f(xy), x) + \min(f(xy), y) \text{ para todo } x, y \in \mathbb{R}$$