

**Problema 4.** Fie hexagonul  $ABCDEF$  și punctele  $M, N, P, Q, R, S$  pe laturile  $AB, BC, CD, DE, EF$ , respectiv  $FA$ , astfel încât

$$\frac{MA}{MB} = \frac{NB}{NC} = \frac{PC}{PD} = \frac{QD}{QE} = \frac{RE}{RF} = \frac{SF}{SA} = k > 0.$$

Notăm cu  $G_1, G_2, G_3, G_4, G_5$  și  $G_6$  centrele de greutate distincte ale triunghiurilor  $ACD, BDE, CEF, DAF, EAB$ , respectiv  $FBC$ . Demonstrați că segmentele  $(G_1G_2)$ ,  $(G_3G_4)$  și  $(G_5G_6)$  sunt concurente dacă triunghiurile  $MPQ, PRS$  și  $RMN$  au același centru de greutate.