

**Etapa 1, Problema 3**

Fie  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$  și numerele reale nenegative  $x_1, x_2, \dots, x_n$  cu proprietatea că  $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 = 3n^2$ . Demonstrați că

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_n)^3 \geq 9n(x_1x_2 + x_1x_3 + \dots + x_{n-1}x_n).$$

*Lucian Tuțescu și Ionuț Ivănescu, Recreații Matematice 2/2013*