32: No 6 October / Octobre 2006

Published by:

Canadian Mathematical Society
Société mathématique du Canada
577 King Edward
Ottawa, ON K1N 6N5
Fax/Télec: 613 565 1539

SYNOPSIS

This month's "free sample" is:

3169. *Proposé par Vesselin Dimitrov, National Highschool of Mathematics and Science, Sofia, Bulgarie.*

Soit A un ensemble fini de nombres réels tel que tout $a \in A$ puisse univoquement s'écrire sous la forme $a = b + c$, où b, $c \in A$ et $b \leq c$.

(a) Montrer qu'il existe des éléments distincts a_1, a_2, $\ldots$, $a_k \in A$, tels que $a_1 + a_2 + \cdots + a_k = 0$.

(b)★ Le résultat ci-dessus reste-t-il nécessairement vrai si l'on omet l'unicité de la représentation de a comme $a = b + c$?

. . . .

3169. *Proposed by Vesselin Dimitrov, National Highschool of Mathematics and Science, Sofia, Bulgaria.*

Let A be a finite set of real numbers such that each $a \in A$ is uniquely expressible as $a = b + c$, where b, $c \in A$ and $b \leq c$.

(a) Prove that there exist distinct elements a_1, a_2, $\ldots$, $a_k \in A$ such that $a_1 + a_2 + \cdots + a_k = 0$.

(b)★ Does this necessarily hold if it is no longer assumed that each representation $a = b + c$ is unique?