

Problemen

| Problem Section

De problemenrubriek van het Nieuw Archief voor Wiskunde is een open competitie. Iedereen wordt aangemoedigd oplossingen en problemen in te sturen; ook groepsinzendingen zijn welkom. De competitie wordt georganiseerd onder auspiciën van het Koninklijk Wiskundig Genootschap.

Voor ieder probleem krijgt de inzender van de meest elegante correcte oplossing een boekenbon van 20 Euro. Regelmatig wordt er een steropgave aangeboden waarvan bij de redactie geen oplossing bekend is. Wie binnen een jaar als eerste een correcte oplossing aanbiedt ontvangt een prijs van 100 Euro.

De redactie ontvangt inzendingen bij voorkeur elektronisch (in LaTeX). De inzendtermijn voor de oplossingen sluit op **1 maart 2010**. De opgaven zijn ook te vinden op <http://www.nieuwarchief.nl/problems>.

Problem A (proposed by Alexey Kanel)

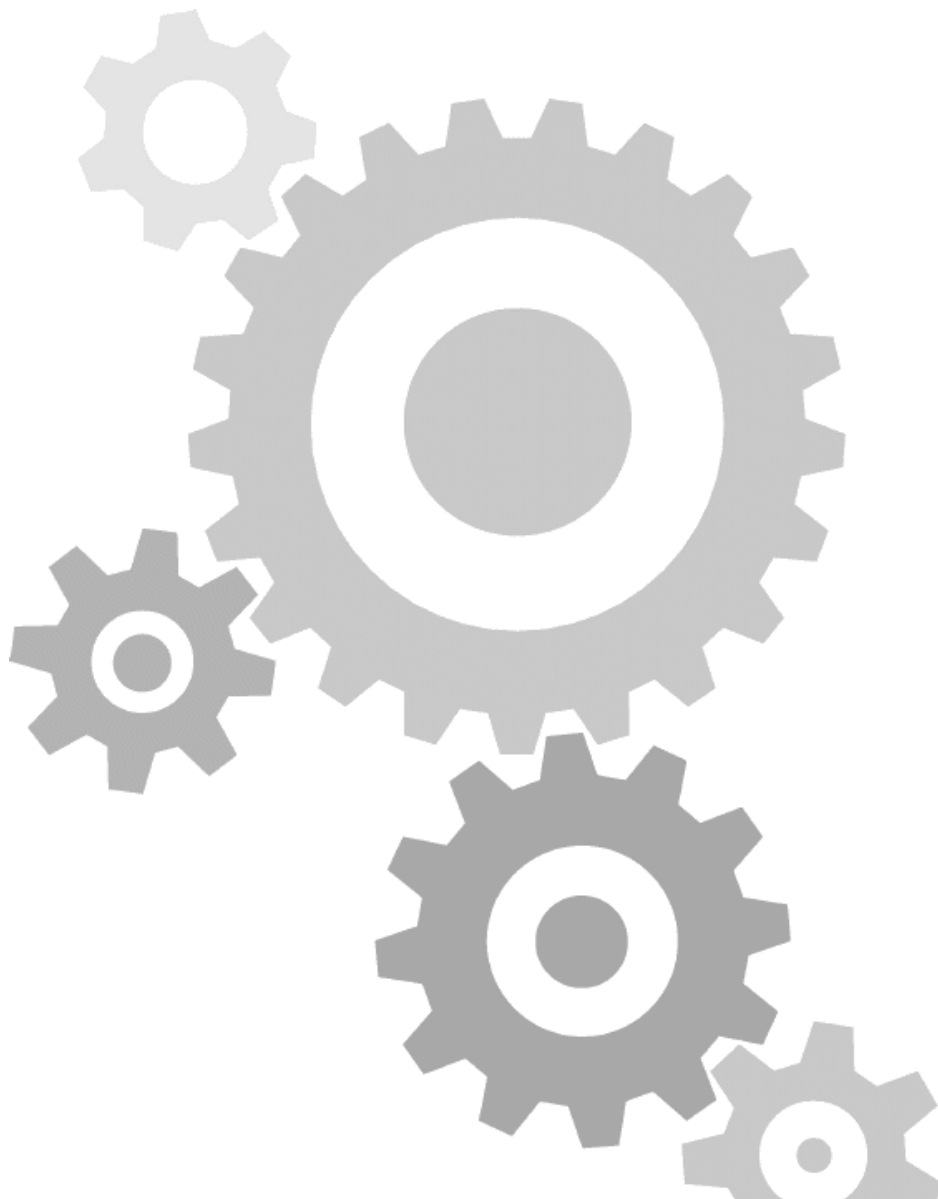
Is there a polynomial with rational coefficients whose minimum on the real line is $\sqrt{2}$?

Problem B (proposed by Frans Oort)

Are there infinitely many positive integers whose positive divisors sum to a square?

Problem C (proposed by Gabriele Dalla Torre)

For which odd positive integers n do there exist an odd integer $k > n$ and a subset $S \subset \mathbf{Z}/k\mathbf{Z}$ of size n such that for every non-zero element $r \in \mathbf{Z}/k\mathbf{Z}$ the cardinality of the intersection $S \cap (S + r)$ is even? What about even n ?



Redactie:

Johan Bosman

Gabriele Dalla Torre

Ronald van Luijk

Lenny Taelman

Problemenrubriek NAW

Mathematisch Instituut

Postbus 9512, 2300 RA Leiden

problems@nieuwarchief.nl

www.nieuwarchief.nl/problems