

PYTHAGORAS

Zakelijke mededelingen

Dit tijdschrift wordt uitgegeven onder auspiciën van de Nederlandse Onderwijs Commissie van het Wiskundig Genootschap.

REDACTIE

A. J. EISENAAR, Harderwijk.
BRUNO ERNST, Scherpenzeel (Gld.).
C. VAN DER LINDEN, Barendrecht.
A. F. VAN TOOREN, 's-Gravenhage.
R. H. PLUGGE, Amstelveen.
G. A. VONK, 's-Gravenhage.

REDACTIESECRETARIAAT:

Drs. A. B. OOSTEN, Kamperfoelieweg 44, Eelde.

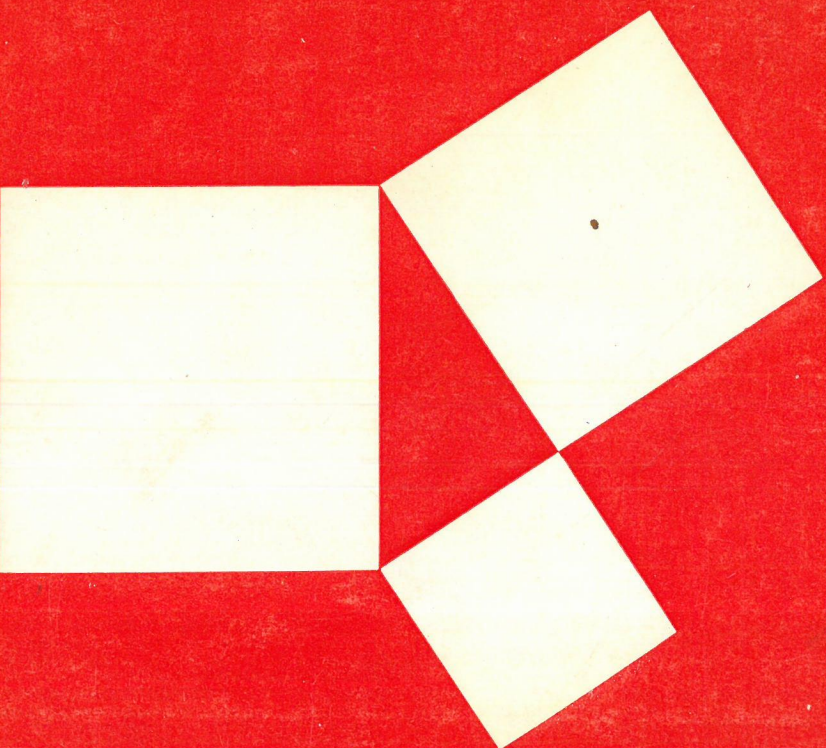
Artikelen en problemen, alsmede oplossingen van Denkertjes en prijsvragen kunnen naar het redactiesecretariaat worden gezonden.

ABONNEMENTEN

Pythagoras verschijnt 6 maal per schooljaar.
Voor leerlingen van scholen, besteld via een der docenten, f 2,60 per jaargang. Voor anderen f 4,16.
Abonnementen kan men opgeven bij Wolters-Noordhoff N.V., Postbus 58, Groningen.
Het abonnementsgeld dient na ontvangst van een nota te worden gestort op girorekening 807707 van Wolters-Noordhoff.

Het geheel of gedeeltelijk overnemen van de inhoud zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie is niet toegestaan.

08696



Wiskundetijdschrift
voor jongeren
1

negende jaargang
1969/1970

Zoals gebruikelijk beginnen we de nieuwe jaargang met een welkom aan de nieuwe lezers. Bij het doorbladeren van dit nummer zul je bemerken dat de inhoud nogal uiteenlopend is, zowel naar onderwerp als naar graad van moeilijkheid. Misschien ben je zomaar ergens begonnen te lezen en heb je al iets gevonden van wat je kon boeien. In dat geval heeft dit nummer wat jou betreft zijn doel al bereikt. Wanneer je namelijk in elk nummer *iets* van je gading kunt vinden, dan menen we dat je tevreden kunt zijn.

De eenvoudigste artikelen zijn aangeduid met °, iets moeilijker bijdragen met °° en de lastigste met °°°.

In elk nummer staan 10 Denkerijes. De oplossingen hiervan kun je sturen naar het redactiesecretariaat: Kampertolieweg 44, Eelde.

De oplossingen van de Denkerijes in het eerste nummer worden vermeld in het derde nummer. Onder de goede inzenders wordt een boekenbon verloten. Bovendien wordt een ladderwedstrijd gehouden tussen de inzenders van de Denkerijes uit de eerste vier nummers. De winnaars van deze ladderwedstrijd krijgen eveneens een boekenbon.

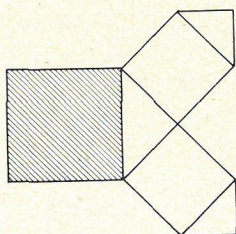
Behalve Pythagoras lezen kun je er ook in schrijven, zoals bijvoorbeeld Hans Schumacher in dit nummer met een verhaal over hogere driehoeken van Pascal.

De boom van Pythagoras

De figuur op ons omslag is een weergave van de stelling van Pythagoras: De oppervlakte van het grootste vierkant is gelijk aan de som van de oppervlakten van de twee kleinere vierkanten.

Geïnspireerd door deze figuur heeft Ir. A. Bosman in de oorlog de zogenaamde *boom van Pythagoras* getekend, in de tijd die hij eigenlijk geacht werd te besteden aan het ontwerp van een duitse oorlogsbuit. De tekening is als volgt opgebouwd: Tekenen eerst een vierkant (de dikke stam) en hierop een gelijkbenige, rechthoekige driehoek. Zie de figuur op de pagina's 12 en 13. Op de beide rechthoekszijden weer vierkanten tekenen, daarop weer rechthoekige driehoeken, enzovoort. Ir. Bosman schrijft zelf over de figuur: 'Hoe de tekening zal worden is niet te voorzien. Willen we het weten dan zullen we hem verder moeten construeren'. Het oppervlak van het grootste vierkant is gelijk aan de som van de twee kleinere daaropvolgende, ook gelijk aan de vier

daaropvolgende, enzovoort. Het aantal vierkanten met gezamenlijk gelijk oppervlak groeit: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, ... tot een wonderlijk bouwsel van de pythagoreïsche boom met scherpe limietlijnen en fijn kantwerk. Elk vierkant ervan kan beschouwd worden als het oorspronkelijk vierkant, waaruit de boom zich ontwikkelde, zodat deze bestaat uit een ineenvoeging van gelijkvormige steeds kleiner wordende bomen.



Na veel moeite zijn we er in geslaagd de originele tekening in vierkleurendruk te reproduceren.

Voor de abonnees van ons blad stelt de uitgever de plaat beschikbaar voor f 1,90 zijnde voornamelijk de verpakings- en verzendkosten.

De afmetingen van de plaat zijn ongeveer 50×70 cm. Bestelling en aflevering van de platen via de school. Met betaling kan worden gewacht tot een nota is ontvangen. Voor niet-abonnees bedraagt de prijs van de plaat f 9,—. Zie ook de inliggende bestelkaart.



Denkerijes

4. Bepaal alle rechthoekige driehoeken waarvan alle zijden een geheel aantal centimeters lang zijn en in het bijzonder een rechthoekszijde 80 cm lang is.
5. Tekenen op roosterpapier de figuur F_1 , bestaande uit de punten $(-6, 0)$, $(-6, 6)$, $(0, 6)$ en $(0, 0)$ en de figuur F_2 , bestaande uit de punten $(-4, 0)$, $(0, 4)$, $(4, 0)$ en $(0, -4)$. Tekenen daarna de verzameling van de punten, die gelijke afstanden tot F_1 en F_2 hebben. (Onder de afstand van een punt P tot een figuur F verstaan we de lengte van de kortste verbindingslijn van P met een punt van F).
6. Onder de afstand van twee velden van een schaakbord verstaan we het kleinste aantal zetten waarmee je een paard, dat op het ene veld staat, naar het andere veld kunt brengen. Laat zien dat de afstand van twee diametraal tegenover elkaar gelegen velden 6 bedraagt. Bereken het aantal manieren waarop je een paard in 6 sprongen van het ene veld naar het andere kunt laten springen.

