

Cabri en Internet

 Volgende

Cabri-werkbladen door *M.P. Knapper-Kersten*

april 2000

Met toestemming van de auteur zijn onderstaande door haar ontworpen Cabri-werkbladen opgenomen op deze website.

De basis voor de werkbladen is telkens te vinden op een webpagina van het internet.

1. [Nederlandse Wiskunde Olympiade](#)
 2. [Sangaku](#)
 3. [Tangram en de kromme van Von Koch](#)
 4. [Cirkels van Apollonius](#)
 5. [Mozaïeken](#)
-

 Volgende

Cabri en Internet [1]

 Vorige  Begin  Volgende

Nederlandse Wiskunde Olympiade

Ga naar de site van de Nederlandse Wiskunde Olympiade:

<http://olympiads.win.tue.nl/nwo/opgaven/index.htm>.

Op de door de link bepaalde webpagina staan de opgaven van de NWO uit 1991 t/m 1997, 2e ronde.

Voer nu de volgende opdrachten uit.

Opdracht 1 Ga naar 1991, opgave 5.

- (i) Teken met Cabri de daar gegeven situatie.
- (ii) Onderzoek met Cabri of
 - (a). de punten D, E en F op de cirkel (H,R) liggen;
 - (b). de oppervlakte van het gebied dat bestaat uit de cirkel (H,R) zonder de drie gebieden die gevormd worden door de bogen MD, ME en MF (dus gert gearceerde deel in de figuur) gelijk is aan tweemaal de oppervlakte van driehoek ABC

Opdracht 2 Ga naar 1992, opgave 3

- (i) Teken met Cabri de daar gegeven situatie.
- (ii) Onderzoek met Cabri of de totale oppervlakte van de buitenste vierkanten (I, II en III) gelijk is aan driemaal de totale oppervlakte van de drie binnenste vierkanten IIV, V en VI).

Opdracht 3 Ga naar 1995, opgave 2

- (i) Teken met Cabri de gegeven situatie.
- (ii) Bepaal de verzameling van de punten M als P het lijnstuk AB doorloopt
Gebruik de optie "meetkundige plaats" of trek een spoor..

 Vorige  Begin  Volgende

Cabri en Internet [2]

 Vorige  Begin  Volgende

Sangaku's

Ga naar de site van het tijdschrift **Pythagoras**

<http://www.science.uva.nl/misc/pythagoras/juni99/sangaku.html>

Op de door de link bepaalde pagina staat informatie over Sangaku's. Sangaku's zijn Japanse wiskunde-tabletten die er vaak eenvoudig uitzien: een tekening met een bijbehorende formule die bewezen moet worden. Vaak staan de letters in de formule echter niet in de tekening. Het is dus soms ook een beetje puzzelen.

Voer nu de volgende opdrachten uit.

Opdracht 1 Bestudeer de inleidende tekst over de Sangaku.
Beschrijf kort de essentie ervan.

Opdracht 2 Surf naar beide op de pagina vermelde links voor verdere informatie.
Schrijf van beide pagina's iets over wat je aardig vond om te lezen.

Opdracht 3 Teken met Cabri de vier tekeningen zoals die staan beide opdrachten 1, 2, 3 en 4.

Opdracht 4 Probeer de opdrachten uit te voeren. Je hoeft daarbij geen bewijs te leveren, maar slechts te laten zien:

- (i) wat bewezen moet worden (opdracht 1 en opdracht 3)
- (ii) dat het gestelde klopt in jouw Cabri-tekening (opdracht 2 en opdracht 4)

 Vorige  Begin  Volgende

Cabri en Internet [3]

 Vorige  Begin  Volgende

Deel 1 - Tangram

Ga naar de site van **Math Forum** <http://forum.swarthmore.edu/trscavo/tangrams/construct.html>

Op deze pagina vind je informatie om een tangram-set te maken.

Opdracht 1 Kort maar krachtig:

Volg de instructies op die pagina om een tangram-set te maken.

Het is de bedoeling dat de zeven stukken van de tangram-set elk apart op het Cabri-werkblad te verslepen zijn, zodat je met de door jou gemaakt set kunt gaan puzzelen.

Deel 2 - Von Koch's kromme

Ga naar de website van **Philip van Egmond**

<http://home.planet.nl/~Philip.van.Egmond/wiskunde/koch1-n.htm>

Op deze pagina vind je informatie over de kromme van Helge Von Koch.

Voer de volgende opdrachten uit.

Opdracht 2 Lees de informatie die de site geeft over dit onderwerp.
Beschrijf kort de essentie ervan.

Opdracht 3 Probeer in eigen woorden uit te leggen waarom de kromme van Von Koch op den duur oneindig lang wordt.

Opdracht 4 Teken met Cabri een kromme van Von Koch, waarbij je vijf keer het principe toepast.
Hoeveel lijntjes heb je dan getekend?

 Vorige  Begin  Volgende

Cabri en Internet [4]

 Vorige  Begin  Volgende

Cirkels van Apollonius

Ga naar de website van **Dick Klingens** <http://www.pandd.demon.nl/apolcirk.htm>

Op de door de link bepaalde pagina vind je informatie over de cirkels van Apollonius.

Voer nu de volgende opdrachten uit.

Opdracht 1 Lees de pagina zorgvuldig door en bekijk de CabriJava-animaties. Beschrijf kort wat je bij de animaties gezien hebt.

Opdracht 2 Maak bij de volgende stellingen met Cabri een tekening en laat telkens zien, dat de stellingen kloppen. Je mag natuurlijk gebruik maken van alle informatie die je op deze website kunt vinden.

- (i) De drie Apollonius-cirkels van een ongelijkzijdige driehoek snijden elkaar in twee punten.
- (ii) De drie middelpunten van de Apollonius-cirkels van een driehoek zijn collineair (liggen op dezelfde rechte lijn).
- (iii) De Apollonius-cirkels van een driehoek snijden de omschreven cirkel van die driehoek loodrecht.

 Vorige  Begin  Volgende

Cabri en Internet [5]

 Vorige  Begin

Mozaïeken

Ga naar de website van **Cool Math** <http://www.coolmath.com/tesspag1.htm>

Op de door de link bepaalde pagina vind je informatie (in het Engels) over regelmatig mozaïekwerk (in het Engels: tessalations; in het Nederlands wordt ook wel regelmatige vlakvulling of overdekking gebruikt).

Voer nu de volgende opdrachten uit, waarbij je antwoorden in het Nederlands gesteld moeten worden.

Opdracht 1 Bestudeer de pagina en beantwoord de volgende vragen

- (i) Wat is een vertex?
- (ii) Beschrijf de drie regels die je moet toepassen als je regelmatig mozaïekwerk wilt maken.

Opdracht 2 Controleer met Cabri of je inderdaad met vijfhoeken (pentagons) en met zevenhoeken (heptagons) *geen* overdekking kan krijgen.
Leg in eigen woorden uit waarom dat niet kan.

Opdracht 3 Maak met Cabri een mozaïek met minimaal 13 zeshoeken.
Probeer hiervoor een macro te maken.

Ga vervolgens naar een tweede pagina op **Cool Math** <http://www.coolmath.com/tesspag2.htm>

Na ga je mozaïeken maken met twee of meer verschillende regelmatige veelhoeken.
Dit wordt wel *semi-regelmatig* mozaïekwerk genoemd.

Opdracht 4 Bestudeer de pagina en beantwoord de volgende vragen

- (i) In de derde alinea op de pagina wordt gesproken over een truc.
Beschrijf die truc in eigen woorden.
- (ii) Waarom is mozaïekwerk dat bestaat uit zeshoeken en driehoeken geen officieel semi-regelmatig mozaïekwerk?
- (iii) Waarom is het derde mozaïekwerk dat bestaat uit vierkanten en driehoeken geen semi-regelmatig mozaïekwerk?

Opdracht 5 Teken met Cabri één van de vier semi-regelmatige mozaïekwerken die aan het eind van de pagina worden getoond.
Probeer weer één of mogelijk zelfs twee macro's te maken.

Opdracht 6

Probeer zelf met Cabri een semi-regelmatig mozaïekwerk te maken met minimaal twee (en als het kunt, met meer) verschillende regelmatige veelhoeken.



Vorige  Begin