

Wirisonline nieuwsbrief



Belangrijke info
voor
wiskundeleerkrachten

Geachte leraar

Bij het aanbieden
van boeiend,
eigentijds
en kwaliteitsvol
wiskundeonderwijs
speelt U als
wiskundeleerkracht
de hoofdrol !

Om U hierbij te
helpen stellen wij
graag onze
ICT-initiatieven
voor.

GRATIS
thuisgebruik
Wirisonline
voor
leerkrachten
en leerlingen
met schoollicentie

Wirisonline
Bosveldstraat 7
9230 Wetteren

Email:
info@wirisonline.net

Website
www.wirisonline.net

Wirisonline webbased computer algebra systeem

Wirisonline is een totaalpakket voor wiskunde om via het Internet numeriek en symbolisch te rekenen, grafische voorstellingen en meetkundige constructies te maken en de basisbeginselen van programmeren aan te leren.

The screenshot displays the Wirisonline web-based computer algebra system interface. The interface includes a menu bar with options such as 'Bewerken', 'Bewerkingsen', 'Symbolen', 'Analyse', 'Matrices', 'Eenheden', 'Combinatieler', 'Meetkunde', 'Grieks', 'Programmeren', and 'Formaat'. Below the menu, there are several mathematical expressions and their results:

- $\frac{7 - \sqrt{72}}{3} \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{7 \cdot \sqrt{5}}{12} - \frac{\sqrt{10}}{2} + \frac{7}{12}$
- $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) \rightarrow -\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{6}}{4}$
- $\text{factor}(16807 \cdot a^5 - 228095 \cdot a^4 \cdot b + 1238230 \cdot a^3 \cdot b^2 - 3360910 \cdot a^2 \cdot b^3 + 4561235 \cdot a \cdot b^4 - 2476099 \cdot b^5) \rightarrow (7 \cdot a - 19 \cdot b)^5$
- $\text{voorstelling}\left(\frac{x^3 - 4x^2 + 5}{x^2 - 9}\right);$
- $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \cdot \sin(2x) dx \rightarrow 2.3242$
- $\text{oplossen}(\sqrt{x^3 - 3x + 1} = 5) \rightarrow \{x=3.2297\}$

At the bottom, there is a matrix inversion result:

$$\begin{pmatrix} 2 & -8 & 3 & 47 \\ 5 & 7 & -9 & 15 \\ -3 & 12 & -2 & -4 \\ 7 & 8 & 5 & 6 \end{pmatrix}^{-1} \rightarrow \begin{pmatrix} -1828 & 2060 & -16367 & 1742 \\ 43551 & 43551 & -43551 & -43551 \\ 299 & 793 & 53339 & 21866 \\ 43551 & 217755 & 217755 & 217755 \\ 98 & 1844 & 1703 & 1907 \\ 4839 & -24195 & 24195 & 24195 \\ 37 & 28 & 429 & 111 \\ 1613 & 8065 & 8065 & 8065 \end{pmatrix}$$

On the right side, there is a 'plotter1' window showing a graph of a function on a coordinate plane.

Leerlingen kunnen, dankzij de uitermate gebruiksvriendelijke interface, zelf op de computer actief wiskundige problemen oplossen, nieuwe begrippen ontdekken en eigenschappen exploreren.

Wiskundeleerkrachten kunnen dit pakket aanwenden om wiskundige concepten en eigenschappen dynamisch te illustreren, nota's met afbeeldingen te verrijken en interactieve applets te publiceren binnen een digitale leeromgeving.

www.wirisonline.net

powered by MathsforMore

Contextproblemen onderzoeken met Wirisonline

Bepaal de vergelijking van een rechte die aan twee gegeven parabolen, een dal- en bergparabool raakt. Denk hierbij aan het probleem van een scheepsroute tussen twee eilanden.

Het contextprobleem wordt grafisch geïntroduceerd. Met Wirisonline worden de twee parabolen getekend en een willekeurige rechte door twee punten.

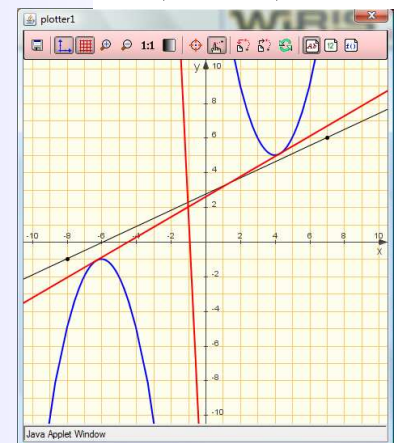
Leerlingen kunnen vervolgens experimenteren met de bewegende rechte, die de parabolen snijdt of raakt.

Leerlingen ontdekken dat zij een algebraïsche weg moeten bewandelen om tot een exacte oplossing te komen. Een oplossingsstrategie met algebraïsche middelen wordt bedacht. Twee samenvallende punten ontstaan indien de discriminant $D=0$.

Het probleem wordt dan verder algebraïsch afgehandeld. Indien de rechte $y=a \cdot x+b$ moet raken aan de twee parabolen dan bekomt men een stelsel van twee vergelijkingen met parameters a en b . Wirisonline lost dit niet voor de hand liggend stelsel op en geeft twee oplossingen.

Leerlingen controleren grafisch de gevonden oplossingen.

```
plot(x^2-8x+21)
plot(-x^2-12x+37)
A=punt(-8,-1);B=punt(7,6);
plot(A);plot(B);
r:=rechte(A,B);
plot(r);
S:=oplossen[a^2+16*a+4*b-20=0;
a^2+24*a-4*b-4=0];
S1 -> {a=-4*sqrt(7)-10,b=-4*sqrt(7)-8}
S2 -> {a=4*sqrt(7)-10,b=4*sqrt(7)-8}
plot((-4*sqrt(7)-10)*x-4*sqrt(7)-8);
plot((4*sqrt(7)-10)*x+4*sqrt(7)-8);
```



Download
GRATIS
de uitgebreide
Wirisonline
handleiding
met
talrijke
didactische
voorbeelden
en
werkbladen
voor leerlingen

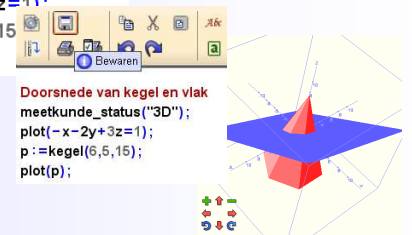
Wirisonline geeft inhoud aan uw elektronische leeromgeving

Stap 1: ingeven van de commando's

Doorsnede van kegel en vlak

```
meetkunde_status("3D");
plot(-x-2y+3z=1);
p:=kegel(6,5,15);
plot(p);
```

Stap 2: opslaan als webpagina (htm)



Stap 3: publiceren op website

Voer voor gevorderden ! Programmeren van bibliotheken

als	▼	begin..einde	voor herhaal	bibliotheek
als..ander s		lokaal	zolang	

De mogelijkheden van Wirisonline kunnen door leerkrachten nog verder worden uitgebreid door het uitwerken van bibliotheken met nieuwe commando's.

Met het programmeerpalet kunnen leerlingen ook de basisbeginselen van programmeren aanleren.

Een mooie toepassing is de "Halveringsmethode" voor het numeriek benaderen van de oplossingen van een vergelijking.

```
f(x):=x^3-5x+7;
plot(f(x));
a=-4.;b:=-2;
c=(a+b)/2;
V={c};
voor i in 1..9 doe
als f(a)*f(c)<0 dan
b=c
anders
a=c
einde
c=(a+b)/2
V=V+{c}
einde;
c -> -2.748046875
```

Universeel
bestandstype
voor uitwisseling
en publicatie
interactieve
applets

Bezoek de website
www.wirisonline.net

Over supercirkels, superellipsen en de superformule

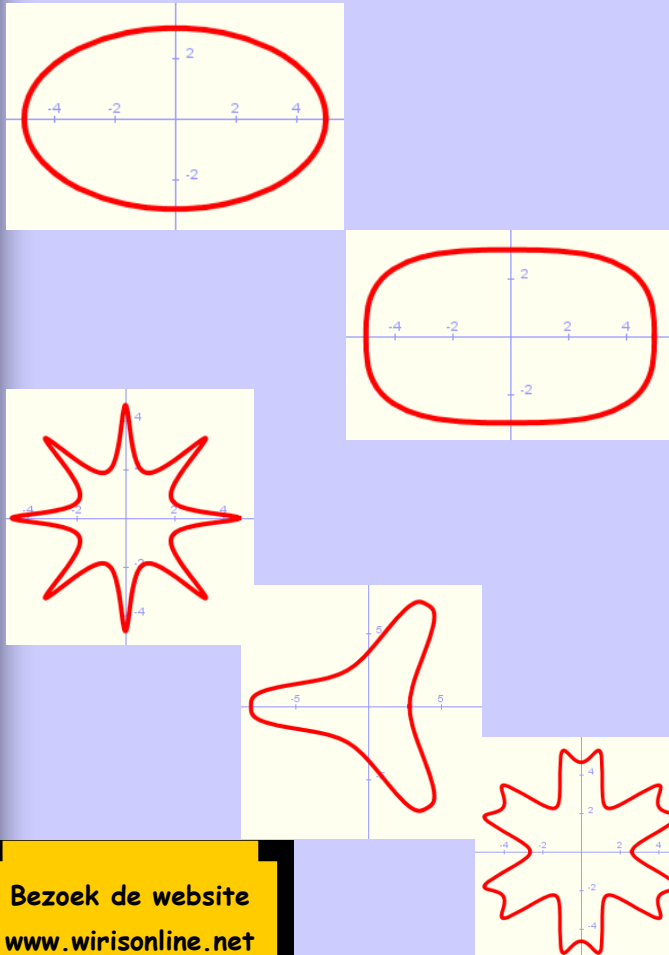


Piet Hein (1905-1996) was niet alleen een beroemde Nederlandse zeevaarder maar ook een Deense wetenschapper en dichter. Hij was van nabij bevriend met o.a. Niels Bohr en Albert Einstein, zowat de beroemdste fysici van de vorige eeuw.

Als dichter genoot Piet Hein bekendheid omwille van zijn zogenaamde Grooks, korte kernachtige uitspraken.

*Losing one glove is certainly painful
but nothing compared to the pain
of losing one, throwing away the other,
and finding the first one again!*

Als wiskundige propageerde Piet Hein het toepassen van de superellipsen (of Lamékrommen) in de moderne architectuur en het ontwerpen van voorwerpen. Voorbeelden hiervan vinden wij terug in de vorm van het Aztekenstadion in Mexico en het Sergels Torg plein in Stockholm.



Na veralgemening van de vergelijking ellips

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

bekomt men de vergelijking van de superellips

$$\left| \frac{x}{a} \right|^p + \left| \frac{y}{b} \right|^p = 1$$

Overgang op poolcoördinaten en verdere veralgemening resulteert in een formule met 6 parameters

$$\sqrt[p]{\left(\left| \frac{1}{a} \cdot \cos\left(\frac{m \cdot \varphi}{4}\right) \right|^q + \left| \frac{1}{b} \cdot \sin\left(\frac{m \cdot \varphi}{4}\right) \right|^r \right)}$$

de superformule

Bezoek de website
www.wirisonline.net

Mathelo leeromgeving voor wiskunde

Online nascholingen ICT in de wiskunde

Scholen maken steeds vaker gebruik van elektronische leeromgevingen als verlengstuk van het klassieke leslokaal. Om wiskundeleerkrachten te ondersteunen bij de integratie van ICT in de wiskundeles worden een aantal nascholingsessies aangeboden via het Internet.

Tijdens deze laagdrempelige werksessies ontdekken de deelnemers hoe men interactief lesmateriaal kan creëren, gebruiken en integreren in de wiskundeles en aanbieden via de leeromgeving. Leerkrachten maken o.a. kennis met Wirisonline, Geogebra en Moodle.

Een uitgebreide syllabus en leerlingenwerkbladen zijn vrij beschikbaar via de website. Het ontwikkelde lesmateriaal en applets zijn direct bruikbaar als demonstratie door de leerkracht of als aanzet tot begeleid zelfstandig leren.

Mathelo studiehulp voor wiskunde

Leerlingen uit het secundair onderwijs kunnen via het leerlingenforum vragen stellen i.v.m. wiskundige problemen. De antwoorden op deze vragen worden gegeven door experts (leerlingen en leerkrachten) en gepubliceerd op een vrij toegankelijke website.

Studiehulp voor wiskunde stelt daarnaast ook interactief lesmateriaal, formularia, online testen en een collectie applets ter beschikking

Ook uw leerlingen kunnen, na registratie, gratis gebruik maken van deze online studiehulp !

Leerkrachten, die als expert, vragen willen beantwoorden kunnen per email contact opnemen.

Uitwisselingsplatform voor lesmateriaal

Het ontwikkelen van interactief lesmateriaal en leerlingenwerkbladen is een erg tijdrovende bezigheid. De noodzaak dringt zich op om hierbij school- en net-overschrijdend samen te werken. Een groot aantal wiskundeleerkrachten zijn ongetwijfeld bereid om hun erg waardevol materiaal ter beschikking te stellen.

- Toetsen en uitwerkingen van examenvragen
- Lesvoorbereidingen en praktische opdrachten
- Interactieve applets

Wiskundeleerkrachten kunnen gratis gebruik maken van de nodige ruimte op de webserver van Wirisonline.

Webleren

voor wiskunde !

www.mathelo.be

Stel de vragen ...

deel de antwoorden !

www.mathelo.be

Samenwerking

rendeert !

www.mathelo.be