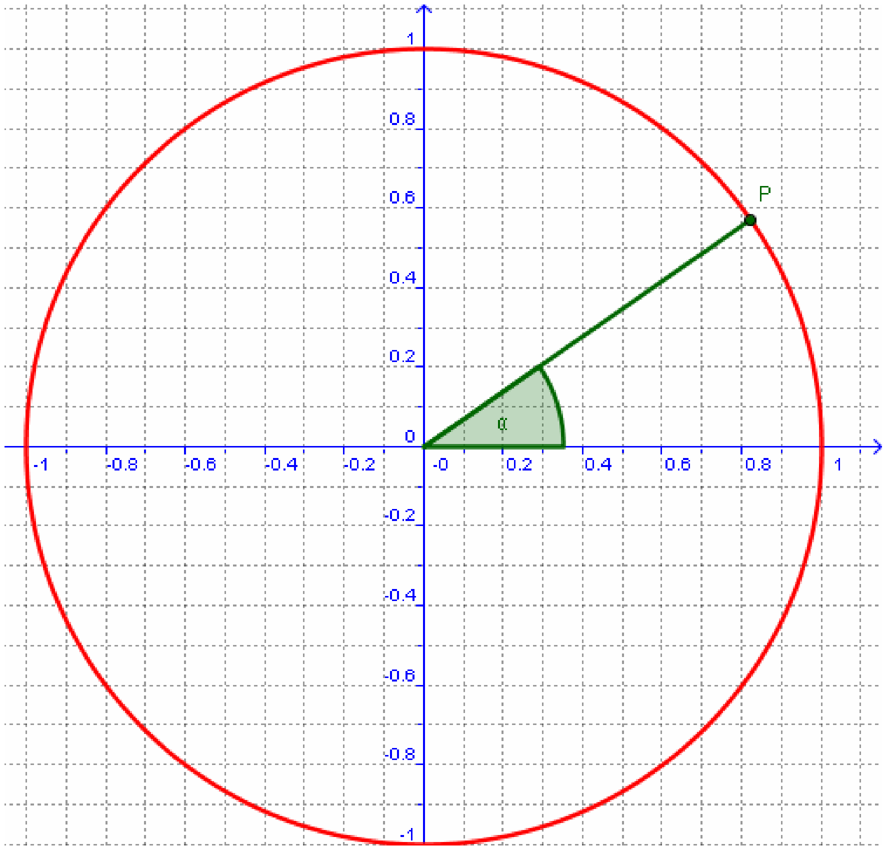
FORMULES VOOR VERWANTE HOEKEN EN DE GONIOMETRISCHE FUNCTIES

Technische vereisten: Deze werkbladen maken geen gebruik van het CAS Wiris.
Het inladen van dit alternatief applet kan bij een trage verbinding enige tijd duren. Java 2 moet bovendien geïnstalleerd zijn. Mogelijks werkt dit applet niet op oudere systemen !!

Herhaling goniometrische cirkel en definities sinus cosinus en tangens

Je kent de goniometrische getallen van een hoek; sinα , cosα en tanα.
Duid op de figuur aan waar je de verschillende goniometrische getallen kan aflezen op de goniometrische cirkel.



Ga voor een interactieve versie naar
http://www.users.wirisonline.net/mathlets/

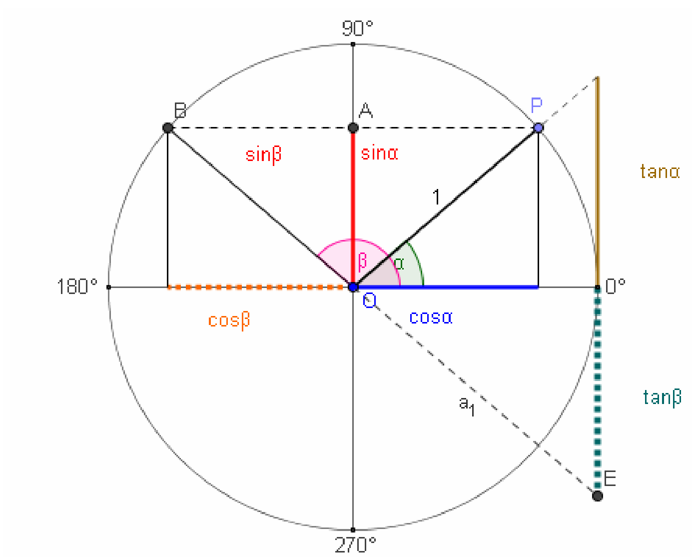
Kies het onderdeel goniometrie m.i.h.b. **Definitie sinus, cosinus en tangens** en klik op applet
Het inladen van dit applet kan bij een trage verbinding nogal wat tijd in beslag nemen
Versleep het punt P op deze goniometrische cirkel.

Verwante hoeken

Controleer vervolgens voor een aantal hoeken de formules voor verwante hoeken uit het formularium met de bijhorende applets; **supplementaire, complementaire, tegengestelde hoeken en ook anti-supplementaire hoeken.**
Noteer deze formules naast de volgende tekeningen.

Twee hoeken zijn supplementair indien hun som 180° is.
Onderzoek de ligging van de punten A en B, indien men deze hoeken voorstelt op de goniometrische cirkel. Deze punten zijn elkaars spiegelbeeld t.o.v. ………………………….

supplementaire hoeken



cos(180° - α) =

sin(180° - α) =

tan(180° - α) =

cot(180° - α) =

of …

cos(π- α) =

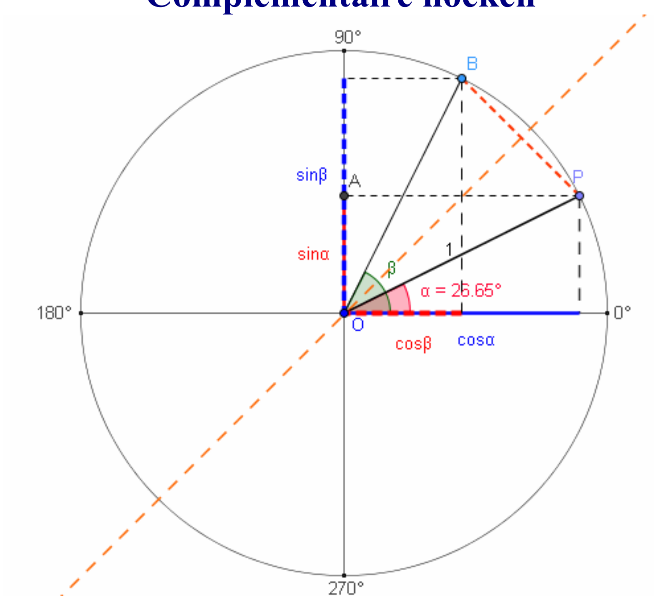
sin(π- α) =

tan(π- α) =

cot(π- α) =

Twee hoeken zijn complementair indien hun som 90° is.
Onderzoek de ligging van de punten A en B, indien men deze hoeken voorstelt op de goniometrische cirkel. Deze punten zijn elkaars spiegelbeeld t.o.v. ………………………….

Complementaire hoeken



cos(90° - α) =

sin(90° - α) =

tan(90° - α) =

cot(90° - α) =

of …

cos(π/2 - α) =

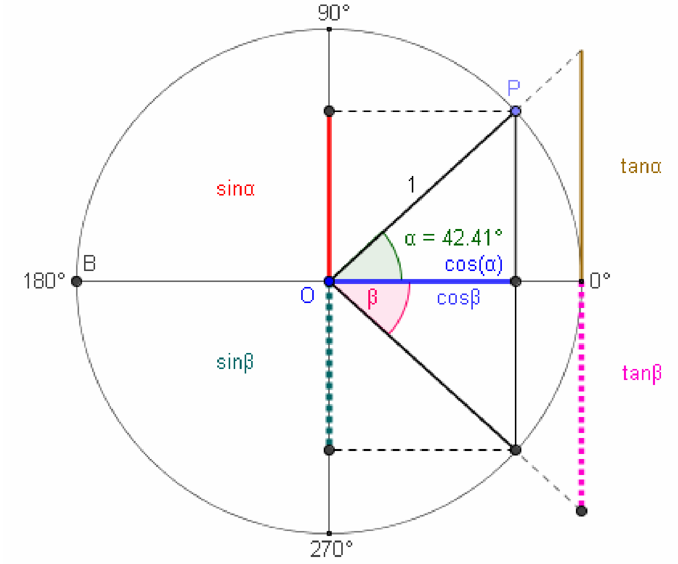
sin(π/2 - α) =

tan(π/2 - α) =

cot(π/2 - α) =

Twee hoeken zijn tegengesteld indien hun som 0° is.
Onderzoek de ligging van de punten A en B, indien men deze hoeken voorstelt op de goniometrische cirkel. Deze punten zijn elkaars spiegelbeeld t.o.v. …………………………

Tegengestelde hoeken



$\cos(-\alpha) =$

$\sin(-\alpha) =$

$\tan(-\alpha) =$

$\cot(-\alpha) =$

of …

$\cos(-\alpha) =$

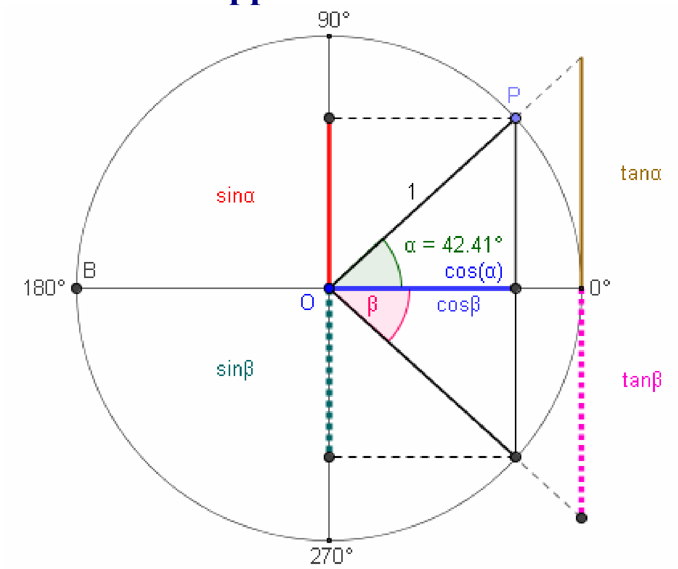
$\sin(-\alpha) =$

$\tan(-\alpha) =$

$\cot(-\alpha) =$

Twee hoeken zijn anti-supplementair (of diametraal tegenovergesteld) indien hun verschil 180° is.
Onderzoek de ligging van de punten A en B, indien men deze hoeken voorstelt op de goniometrische cirkel. Deze punten zijn elkaars spiegelbeeld t.o.v. …………………………

Anti-supplementaire hoeken



$\cos(180° + \alpha) =$

$\sin(180° + \alpha) =$

$\tan(180° + \alpha) =$

$\cot(180° + \alpha) =$

of …

$\cos(\pi + \alpha) =$

$\sin(\pi + \alpha) =$

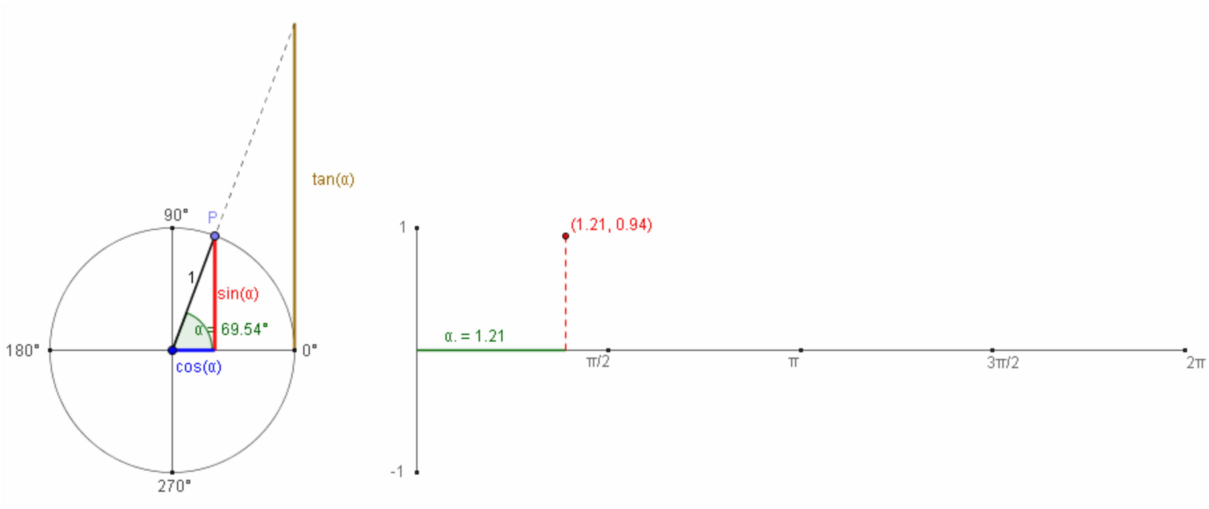
$\tan(\pi + \alpha) =$

$\cot(\pi + \alpha) =$

De sinusfunctie

Je kan nu met de goniometrische getallen ook de overeenkomstige goniometrische functies definiëren; f(x) = sin(x) waarbij x wordt gemeten in radialen.

Ga naar het applet **“Grafiek van de sinusfunctie”** en schets de grafiek



Probeer nu voor deze functie een aantal eigenschappen af te leiden door de tekst hieronder aan te vullen.

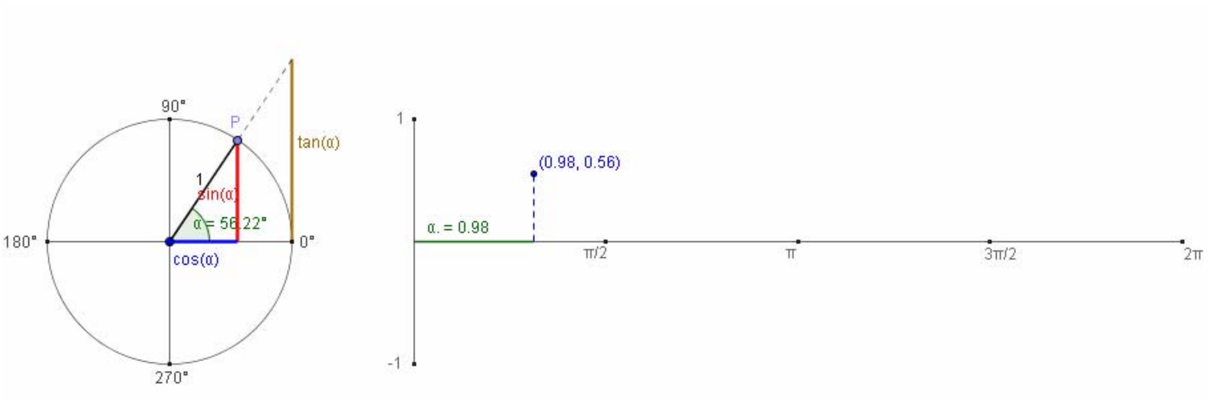
- Het domein van de sinusfunctie is …..
- Het beeld van de sinusfunctie is ….
- De grafiek van de sinusfunctie snijdt in het interval [0 , 2π] de x-as in de volgende punten:
- De grafiek van de sinusfunctie snijdt de y-as in het volgende punt:
- Het tekenverloop van de sinusfunctie in het interval [0 , 2π] is als volgt;

- Het waardenverloop (stijgen en dalen) van de sinusfunctie in het interval [0 , 2π] is als volgt;

De cosinusfunctie

Je kan nu met de goniometrische getallen ook de overeenkomstige goniometrische functies definiëren; f(x) = cos(x) waarbij x wordt gemeten in radialen.

Ga naar het applet **"Grafiek van de cosinusfunctie"** en schets de grafiek



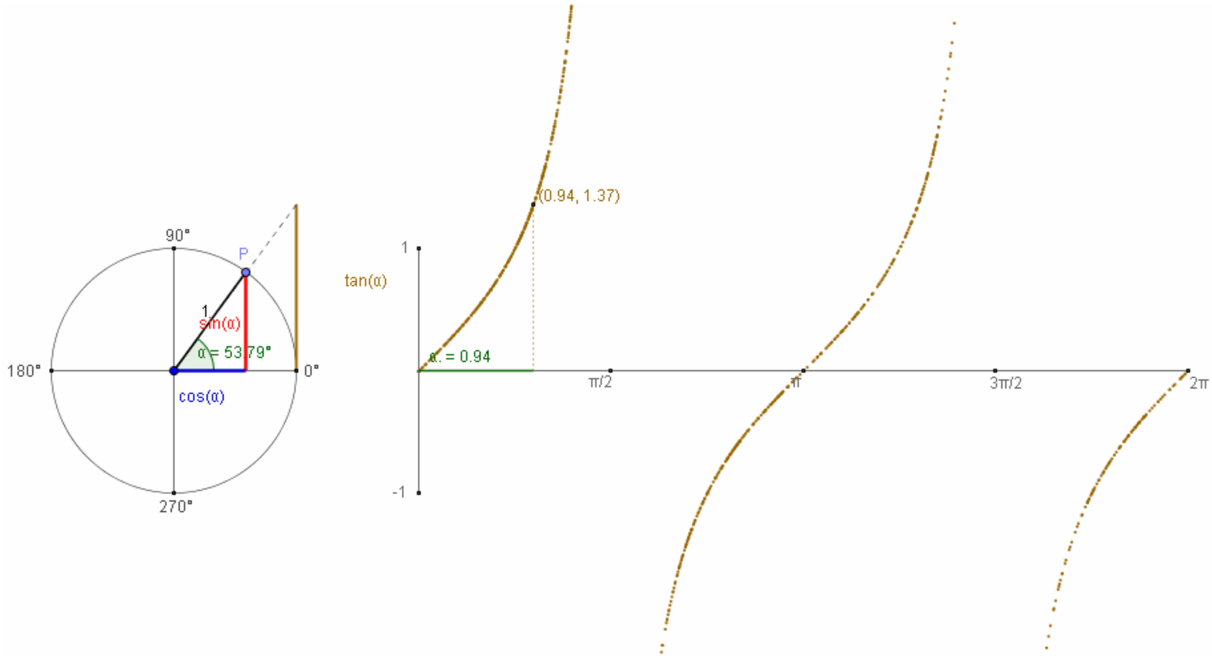
Probeer nu voor deze functie een aantal eigenschappen af te leiden door de tekst hieronder aan te vullen.

- Het domein van de cosinusfunctie is …..
- Het beeld van de cosinusfunctie is ….
- De grafiek van de cosinusfunctie snijdt in het interval [0 , 2π] de x-as in de volgende punten:
- De grafiek van de cosinusfunctie snijdt de y-as in het volgende punt:
- Het tekenverloop van de cosinusfunctie in het interval [0 , 2π] is als volgt;

- Het waardenverloop (stijgen en dalen) van de cosinusfunctie in het interval [0 , 2π] is als volgt;

De tangensfunctie

Je kan nu met de goniometrische getallen ook de overeenkomstige goniometrische functies definiëren; $f(x) = \tan(x)$ waarbij x wordt gemeten in radialen.
Ga naar het applet **“Grafiek van de tangensfunctie”** en schets de grafiek



Probeer nu voor deze functie een aantal eigenschappen af te leiden door de tekst hieronder aan te vullen.

- Het domein van de tangensfunctie is …..
- Het beeld van de tangensfunctie is ….
- De grafiek van de tangensfunctie snijdt in het interval $[0 , 2\pi]$ de x-as in de volgende punten:
- De grafiek van de tangensfunctie snijdt de y-as in het volgende punt:
- Het tekenverloop van de tangensfunctie in het interval $[0 , 2\pi]$ is als volgt;
- Het waardenverloop (stijgen en dalen) van de tangensfunctie in het interval $[0 , 2\pi]$ is als volgt;