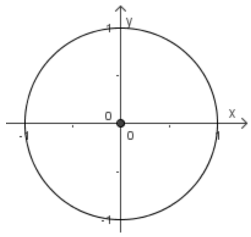
Extra opgaven: Goniometrie ② (los op zonder GRM)

1. Bewijs de gelijkheid: *(Examen 2008-2009)*

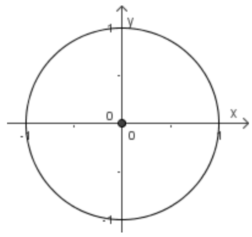
$$\cos(180°-\alpha).\cos\alpha.\cos(\alpha-180°)+\sin(450°-\alpha).\sin\alpha.\sin(180°-\alpha)=\cos\alpha$$

2. Herleid naar het eerste kwadrant en ***bereken***, duid aan waarop je steunt (SH, CH, ASH of TH):

- $\tan\dfrac{5\pi}{6}$



- $\sin(-120°)$



3. Los de goniometrische vergelijkingen op:

- $1+2.\cos\left(\dfrac{x}{5}+10°\right)=0$ *(Examen 2005-2006)*
- $\sin(2x-20°)+\dfrac{1}{2}=0$ *(Toets 2007-2008)*
- $3\tan(4x-10°)-\sqrt{3}=0$ *(Toets 2007-2008)*

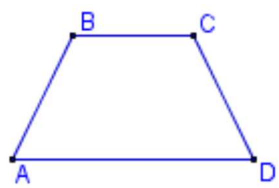
4. Gegeven een rechthoekige driehoek ΔABL ($\widehat{L}=90°$).

Bewijs dat, als $\sin\widehat{B}=\dfrac{2}{5}$, dan $\sec\widehat{A}=2,5$

Uitdagingsopgaven: Goniometrie ② (los op zonder GRM)

1. Toon (kort) aan dat in een gelijkbenig trapezium $ABCD$ ($AD \,||\, BC$) geldt: *(Toets 2007-2008)*

- $\sin\widehat{C}=\sin\widehat{D}$
- $\tan\dfrac{\widehat{C}}{2}=\cot\dfrac{\widehat{D}}{2}$
- $\cos\left(\widehat{A}+\widehat{B}\right)=\cos\left(\widehat{C}+\widehat{D}\right)$



2. Los de goniometrische vergelijkingen op:

- $2\sin^2 x-\sin x-1=0$ *(Examen 2004-2005)*
- $\sqrt{3}\cos x-\sin x=0$ *(Examen 2007-2008)*

3. In een driehoek ΔABC met hoeken α,β,γ geldt: $\tan(2\alpha)=\sqrt{3}$ en $\tan(3\beta)=1$.

- Wat is de kleinst mogelijke waarde voor de hoek γ ?
- Kan deze driehoek gelijkbenig zijn? Verklaar je antwoord! *(Examen 2004-2005)*

Oplossingen:

2) $\tan\frac{5\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$; $\sin\left(-120°\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

3) $V = \{\,550° + k.1800° \;\; ; \; -650° + k.1800° \,||\, k \in \mathbb{Z}\,\}$

$V = \left\{-5° + k.180°; 115° + k.180° \,||\, k \in \mathbb{Z}\right\}$

$V = \left\{10° + k.45° \,||\, k \in \mathbb{Z}\right\}$

2) $V = \left\{-30° + k.360°;\;\; 210° + k.360°;\;\; 90° + k.360° \,||\, k \in \mathbb{Z}\right\}$

$V = \left\{60° + k.180° \,||\, k \in \mathbb{Z}\right\}$

3) $\gamma = 15°$, en de driehoek kan gelijkbenig zijn (als $\alpha = 30°, \beta = 75°, \gamma = 75°$).