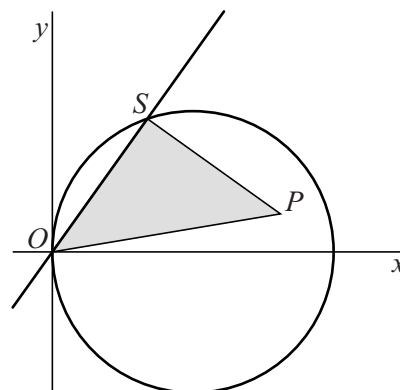


Een driehoek draaiend over een cirkel

Gegeven is de cirkel met vergelijking $(x-1)^2 + y^2 = 1$. Voor elke waarde van a is gegeven de lijn met vergelijking $y = ax$. Elk van deze lijnen snijdt de cirkel in twee punten, namelijk in O en S . De coördinaten van S zijn afhankelijk van a .

De vector \overrightarrow{SP} is het beeld van \overrightarrow{SO} bij een rotatie om S over 90° . Zie figuur 1, waarin ook driehoek OPS is weergegeven.

figuur 1



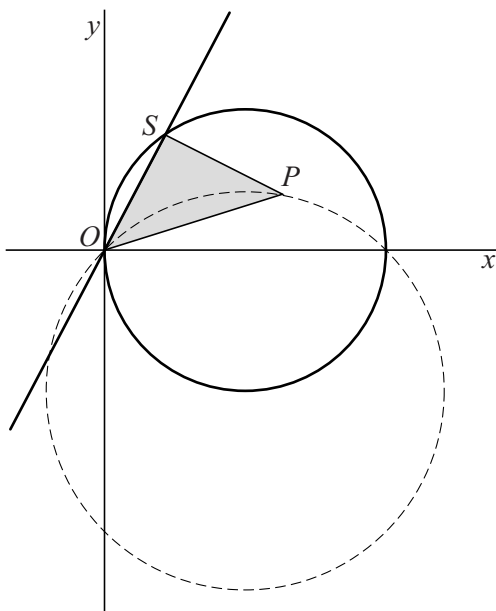
Voor de coördinaten van P geldt:

$$x_P = \frac{2a+2}{a^2+1} \quad \text{en} \quad y_P = \frac{2a-2}{a^2+1}$$

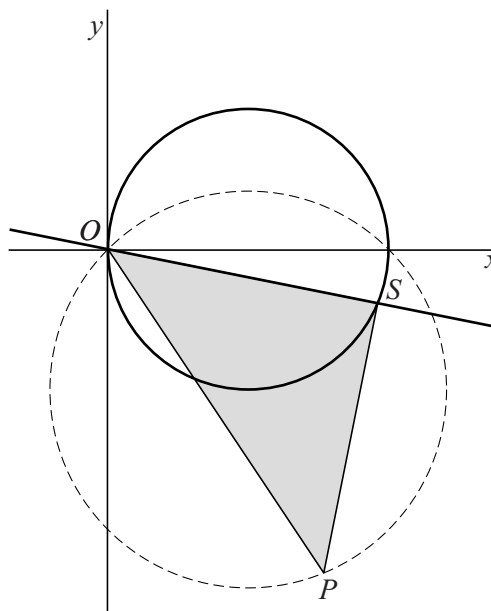
- 7p 6 Bewijs dat deze formules voor x_P en y_P correct zijn.

Bij elke waarde van a hoort een positie van P . In figuur 2 en figuur 3 is voor twee waarden van a deze positie getekend. Als a varieert, beweegt P over een cirkel door O . Deze cirkel is gestippeld getekend.

figuur 2



figuur 3



- 5p 7 Stel van de gestippelde cirkel een vergelijking op.

Er is een waarde van a waarvoor x_P maximaal is.

- 5p 8 Bereken exact deze waarde van a .