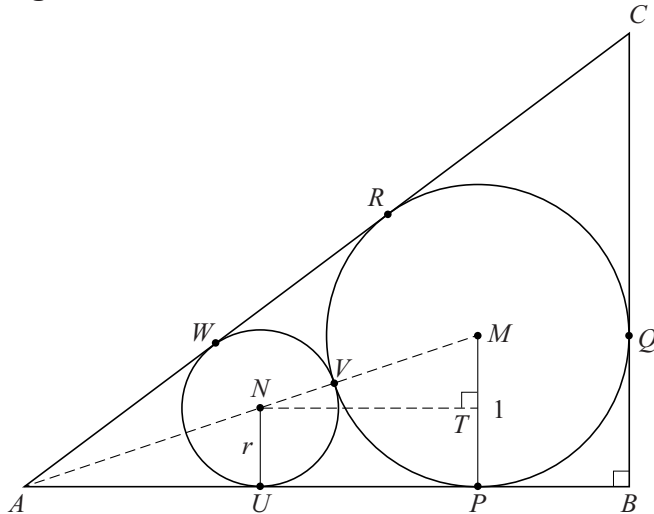


Tussen de ingeschreven cirkel en de zijden  $AB$  en  $AC$  van de driehoek wordt een tweede cirkel met middelpunt  $N$  getekend. Deze tweede cirkel raakt de zijde  $AB$  in  $U$ , de ingeschreven cirkel in  $V$  en de zijde  $AC$  in  $W$ . De punten  $M$ ,  $N$  en  $A$  liggen dus op één lijn. De straal  $NU$  van de tweede cirkel is  $r$ . De loodrechte projectie van  $N$  op  $MP$  is  $T$ . Zie figuur 3.

figuur 3



Er geldt:  $AU = 3r$ .

- 3p 4 Bewijs dit.
- 5p 5 Bereken  $r$ . Rond je antwoord af op twee decimalen.



## Gebroken goniometrische functie

Voor elke waarde van  $a$ , met  $a \neq 0$ , is de functie  $f_a$  gegeven door:

$$f_a(x) = \frac{\sin(ax)}{1 - 2\cos(ax)}$$

- 4p 6 Bereken exact voor welke waarden van  $a$  de lijn met vergelijking  $x = \pi$  een verticale asymptoot is van de grafiek van  $f_a$ .
- 5p 7 Bewijs dat de grafiek van  $f_2$  puntsymmetrisch is in het punt  $(\frac{1}{2}\pi, 0)$ .