

# Nederlandse Wiskunde Olympiade voor Bedrijven



vrijdag 27 januari 2023

- Beschikbare tijd: 20 minuten.
- Bij deze uitsmijter hoef je alleen je antwoord te geven, geen berekening of bewijs. Een volledig goed antwoord is 10 punten waard. Voor een antwoord dat niet volledig is of niet volledig goed is, zijn ook punten te behalen.
- Geef je antwoorden in exacte vorm zoals  $\frac{11}{81}$  of  $2 + \frac{1}{2}\sqrt{5}$  of  $\frac{1}{4}\pi + 1$  of  $3^{100}$ .
- Je mag geen rekenmachine gebruiken, geen formulekaart; alleen pen en papier, een passer, een liniaal of geodriehoek en natuurlijk je gezonde verstand.
- Veel succes!

Voor de wedstrijdleiding: Score eerste ronde:          Score uitsmijter:

Naam:

Bedrijf:

## Uitsmijter

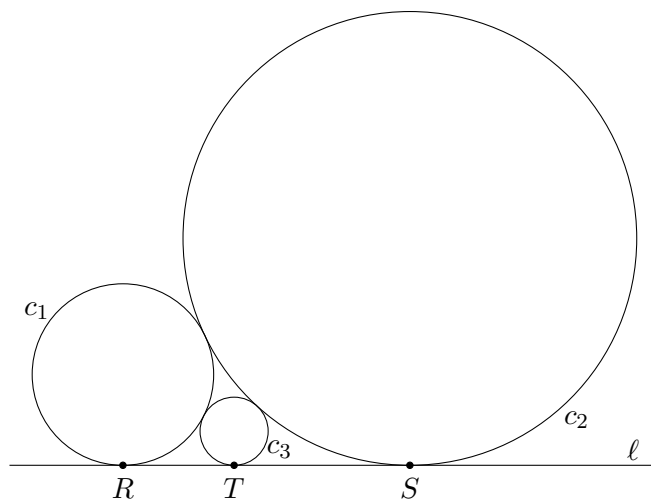
Cirkel  $c_1$  heeft straal 4 en raakt de lijn  $\ell$  in het punt  $R$ .

Cirkel  $c_2$  heeft straal 9, raakt  $c_1$  en raakt  $\ell$  in het punt  $S$ .

Cirkel  $c_3$  raakt cirkels  $c_1$  en  $c_2$  en raakt  $\ell$  in het punt  $T$ , waarbij  $T$  tussen  $R$  en  $S$  ligt.

Zie de figuur hiernaast. (De figuur is niet op schaal getekend.)

Zij  $r$  de straal van cirkel  $c_3$ . In deze opgave gaan we op zoek naar  $r$ .



Antwoord:

a) Bereken  $|RS|$  (de lengte van  $RS$ ).

a)

b) Er is een getal  $c$  zodat  $|RT|^2 = c \cdot r$ . Bereken  $c$ .

b)

c) Bereken  $r$ .

c)