

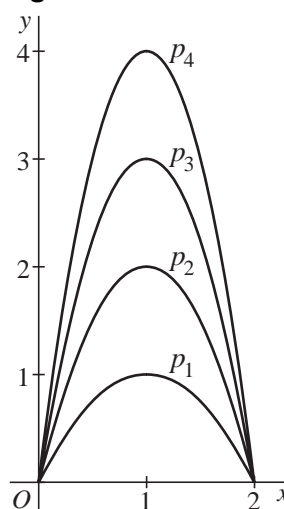
Een familie parabolen

Voor $n=1,2,3,\dots$ is gegeven de parabool $p_n: y=n(2x-x^2)$.

In figuur 2 zijn de parabolen p_1 , p_2 , p_3 en p_4 getekend voor $0 \leq x \leq 2$.

- 4p **4** Bereken exact de oppervlakte van het gebied dat wordt ingesloten door p_2 en p_3 .

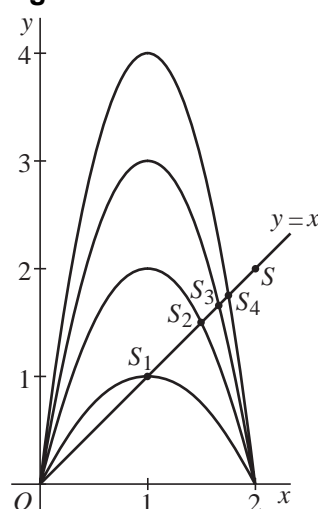
figuur 2



Voor $n=1,2,3,\dots$ snijdt de parabool p_n de lijn $y=x$ behalve in $O(0,0)$ ook nog in een tweede punt S_n . In figuur 3 zijn S_1, S_2, S_3 en S_4 aangegeven. Hoe groter n is, des te dichter ligt S_n bij het punt $S(2,2)$.

- 5p **5** Onderzoek voor welke waarden van n de x -coördinaat van S_n groter dan 1,99 is.

figuur 3



Voor $n=1,2,3,\dots$ snijdt de raaklijn in $O(0,0)$ aan de parabool p_n de lijn $x=1$ in het punt R_n . Zie figuur 4. Verder is A het punt $(1,0)$ en T_n de top van de parabool p_n .

- 5p **6** Toon aan dat voor $n=1,2,3,\dots$ T_n het midden is van lijnstuk AR_n .

figuur 4

