

**De functie  $f(x) = e^x$**

Op de grafiek van de functie  $f(x) = e^x$  liggen de punten  $A$  en  $B$  met  $x$ -coördinaten  $a$  en  $a+1$ . Zie figuur 7.

Het gebied dat wordt ingesloten door de grafiek van  $f$ , de horizontale lijn door  $B$  en de verticale lijn door  $A$  is in figuur 7 grijs aangegeven.

4p **10** Bereken exact de waarde van  $a$  waarvoor de oppervlakte van dit gebied gelijk is aan 3.

Als  $a$  toeneemt, neemt de richtingscoëfficiënt van de lijn  $AB$  ook toe.

4p **11** Bereken voor welke waarden van  $a$  de richtingscoëfficiënt van  $AB$  kleiner dan 1 is. Rond in je antwoord de grenswaarde af op twee decimalen.

In de volgende vragen is  $a = 1$ , dus  $A$  is het punt  $(1, e)$  en  $B$  is het punt  $(2, e^2)$ .

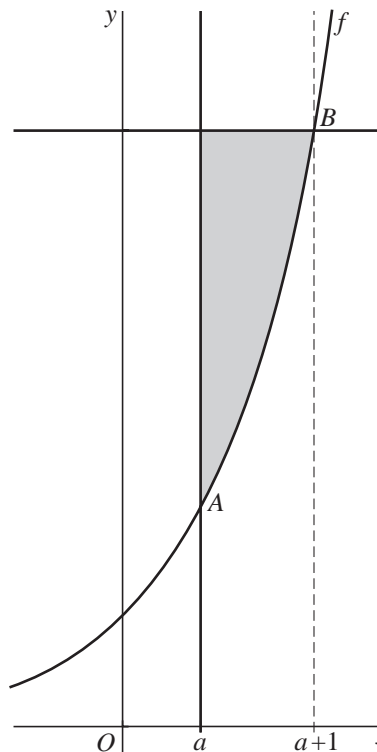
4p **12** Bereken de lengte van de grafiek van  $f$  tussen  $A$  en  $B$ .

$P$  en  $Q$  zijn de loodrechte projecties van  $A$  op de  $x$ -as en de  $y$ -as. De rechthoek  $OPAQ$  wordt door de grafiek van  $f$  verdeeld in twee stukken. Zie figuur 8.

Beide stukken wentelen we om de  $x$ -as.

6p **13** Bereken exact het verschil tussen de inhouden van de twee omwentelingslichamen.

**figuur 7**



**figuur 8**

