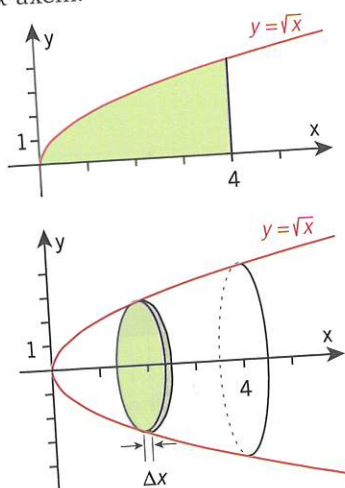


3602 Det färgade området får rotera kring x-axeln.

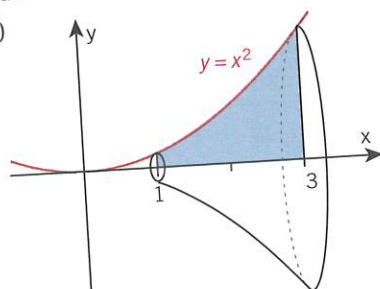
a)



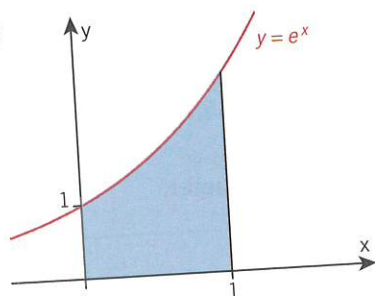
- Ställ upp ett uttryck för volymen av en skiva i rotationskroppen som funktion av x .
- Ställ upp en integral för beräkning av rotationskroppens volym.
- Beräkna volymen.

3603 Det färgade området roterar kring x-axeln. Beräkna rotationskroppens volym med skivmetoden.

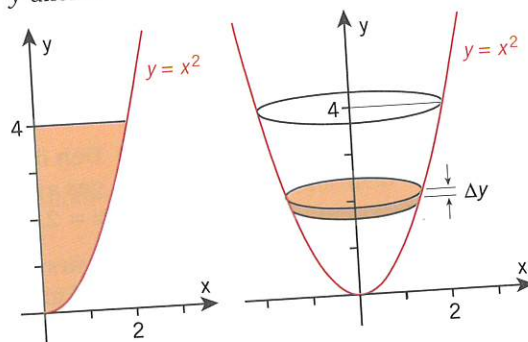
a)



b)



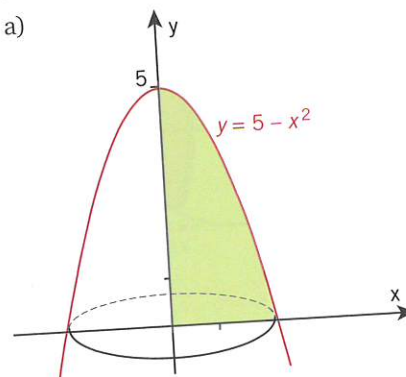
3604 Det färgade området får rotera kring y-axeln.



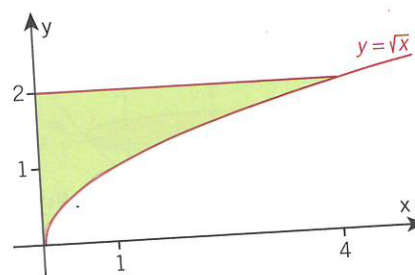
- Ställ upp ett uttryck för volymen av en skiva i rotationskroppen som funktion av y .
- Ställ upp en integral för beräkning av rotationskroppens volym.
- Beräkna volymen.

3605 Det färgade området roterar kring y-axeln. Beräkna rotationskroppens volym med skivmetoden.

a)



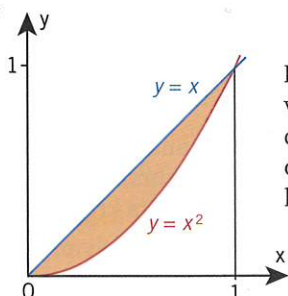
b)



3606 Följande områden roterar kring x -axeln.
Rita en skiss och beräkna rotationskroppens volym med skivmetoden.

- a) $y = 5 - x$, x -axeln, linjerna $x = 1$ och $x = 4$
- b) $y = x^2$, x -axeln, linjerna $x = 1$ och $x = 2$
- c) $y = 2x - x^2$ och x -axeln

3607



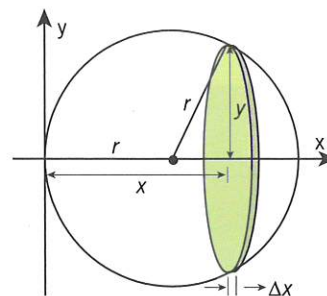
Beräkna den volym som uppstår då det färgade området roterar kring x -axeln.

3608 Kurvan $y = x^2 - 1$ innesluter i 4:e kvadranten ett område tillsammans med koordinataxlarna.

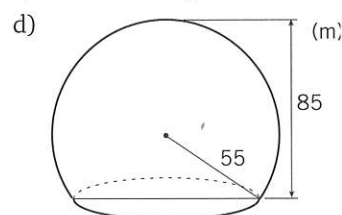
Beräkna den volym som uppstår då detta område roterar kring y -axeln.

3609 Volymen av ett klot kan beräknas genom att klotet delas upp i "cirkulära skivor".

b

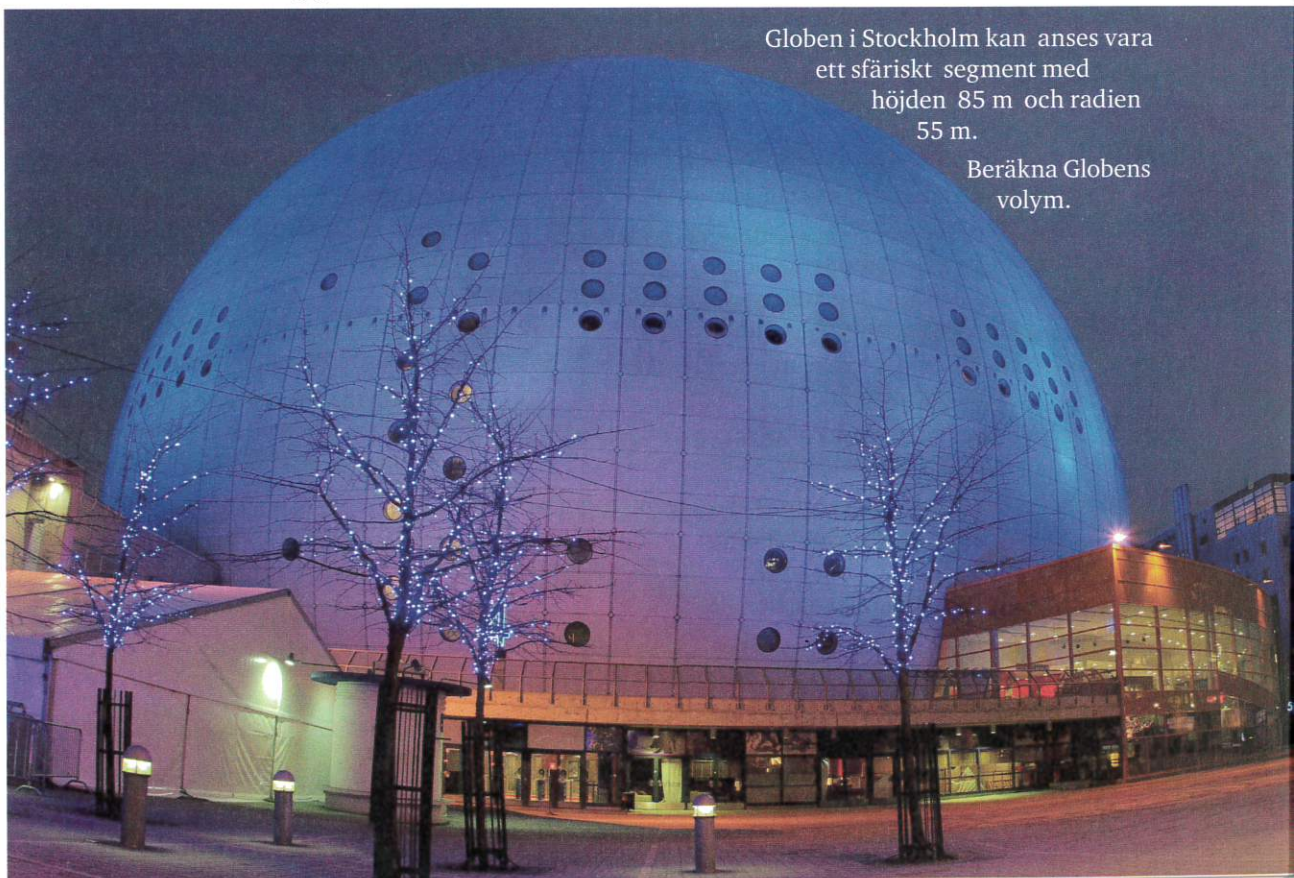


- a) Uttryck y i r och x och ställ upp ett uttryck för volymen ΔV av en skiva.
- b) Ställ upp en integral för beräkning av klotets volym V .
- c) Beräkna integralen.

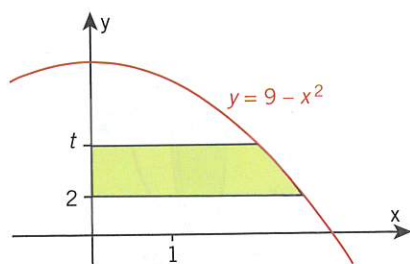


Globen i Stockholm kan anses vara ett sfäriskt segment med höjden 85 m och radien 55 m.

Beräkna Globens volym.

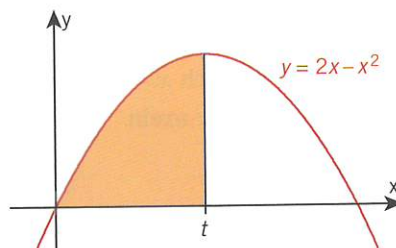


- 3610** Det färgade området i figuren alstrar vid rotation kring y -axeln en kropp med volymen 12π volymenheter. Bestäm talet t .



- 3611** Det område som begränsas av kurvan $y = x^{-2}$ samt linjerna $y = 1$ och $y = e$ får rotera kring y -axeln. Bestäm rotationskroppens volym.
- 3612** Kurvan $y = 9 - x^2$ roterar kring x -axeln. Bestäm volymen av den ändliga kropp som då uppkommer. Svara exakt.
- 3613** Kurvan $y = \frac{12}{x}$ begränsar tillsammans med linjerna $x = 2$ och $y = 2$ ett ändligt område i första kvadranten. Detta område får rotera kring x -axeln. Bestäm rotationskroppens volym.
- 3614** Det område som begränsas av de positiva koordinataxlarna och kurvan $y = \sqrt{9 - 2x^2}$ får rotera kring y -axeln. Beräkna rotationskroppens volym.
- 3615** Kurvan $y = 3x^2 - x^3$ begränsar tillsammans med x -axeln ett område som får rotera kring x -axeln. Bestäm rotationskroppens volym.
- 3616** Låt det område som begränsas av kurvan $y = \ln x$, linjen $x = e$ samt x -axeln rotera kring y -axeln. Bestäm volymen av den uppkomna rotationskroppen.

- 3617** Det färgade området i figuren alstrar vid rotation kring x -axeln en kropp med volymen 2 volymenheter. Bestäm talet t med två decimaler.



- 3618** Det område som begränsas av de positiva koordinataxlarna och kurvan $y = \sin x + \cos x$ får rotera kring x -axeln. Bestäm rotationskroppens volym.
- 3619** Betrakta det ändliga område som begränsas av x -axeln och kurvan $y = a^2 - x^2$. Man låter området rotera, dels kring x -axeln, dels kring y -axeln. Bestäm den positiva konstanten a så att de två rotationskropparna får lika stor volym.
- 3620** Ett område i xy -planet begränsas av x -axeln, linjen $x = 1$ och kurvan $y = \sqrt{ax - a^2}$ där a är en konstant sådan att $0 < a < 1$. Låt området rotera kring x -axeln och bestäm a så att rotationskroppens volym blir maximal.
- 3621** Ställ upp en integral med vars hjälp följande område kan beräknas:
- Den volym som alstras då det område som begränsas av kurvan $y = x^2 + 1$ och linjen $y = 5$ får rotera kring $y = 5$.
 - Den volym som alstras då det område som begränsas av kurvan $y = \sqrt{8x}$ x -axeln och linjen $x = 2$ får rotera kring $x = 2$.