

Demonstrationsuppgifter i Propedeutisk Matematik II, vecka 8/2008

1. Beräkna arean av det område som begränsas av $f(x) = x^2 + x$ och $g(x) = 1 - x^2$.
2. Beräkna arean av det område som begränsas av kurvorna $4x = 4 - y^2$ och $2x = 4 - y^2$
3. Det område som begränsas av parabeln $y = 4 - x^2$ och x -axeln roterar kring x -axeln. Beräkna volymen av den uppkomna rotationskroppen.
4. Beräkna volymen av den rotationskropp som uppstår då det ändliga området mellan kurvorna $y = x^2$ och $y = \sqrt{x}$ roterar kring y -axeln.
5. Kurvan $y^2 = x^2 - x^4$ roterar kring x -axeln. Beräkna volymen av den kropp som uppstår.
6. Ett område som begränsas av kurvan $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$, linjen $x = a$, ($a > 0$) och koordinataxlarna roterar kring x -axeln. För vilket värde på a är rotationskroppens volym π ?
7. Bestäm
 - a)

$$\int_0^2 \frac{1}{2-x} dx$$

b)

$$\int_1^\infty e^{-2x} dx.$$