



7.2.4 Beregn de bestemte integralene:

a) $\int_1^4 2 \, dx$

c) $\int_{-1}^k x^4 \, dx$

d) $\int_0^b (2 - 3t) \, dt$

e) $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \cos(v) \, dv$

7.2.8 Parablene $y = 4 - x^2$ og $y = (x - 2)^2 - 6$ skjærer hverandre i to punkter. Finn skjæringspunktene. Parablene avgrenser et flatestykke i xy -planet. Finn arealet til dette flatestykket.

3 Volumet til en kule, som en funksjon av radiusen, er gitt ved $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$. La $A(r)$ være overflatearealet til kulen som en funksjon av radiusen.

a) Begrunn hvorfor $V'(r) = A(r)$.

b) Bruk dette til å utlede den vanlige formelen vi har for overflatearealet til en kule.

7.3.2 Ved jevn oppbremsing avtar farten v lineært med tiden t . Farten ved tiden t kan da skrives som

$$v(t) = v_0 - at, \quad \text{for } 0 \leq t \leq \frac{v_0}{a},$$

der v_0 er farten ved tiden $t = 0$, og a er en konstant. Strekningen som tilbakelegges fra tiden $t = 0$ og til farten er 0 vil vi kalle bremselengden B . Uttrykk B som et bestemt integral, og beregn integralet. (Hvis du har regnet riktig vil du nå se at bremselengden B er proporsjonal med v_0^2 .)

7.3.4 Anta at et kar fylles med vann, og at tilstrømmingshastigheten er $v(t) = v_0 e^{-kt}$, der $v_0 = 3$ (liter per minutt) og $k = 2$ (per minutt). La V være vannvolumet (målt i liter) som karet mottar i tidsintervallet $0 \leq t \leq 5$ minutter. Uttrykk V som et integral, og beregn det mottatte vannvolumet.