

Ekstra oppgaver til kapittel 11.7

Ekstraoppgave 11.7.1. Beregn integralet $\iiint_T f(r, \theta, z) dV$ i sylinderkoordinater og tegn T når

- a) T er avgrenset av flatene $r = 1$ og $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ og $f(r, \theta, z) = r$.
- b) T er avgrenset av flatene $z = y^2 - x^2 + 4x$ og $z = 9 - 2x^2 + 4x$ og integranden er $x^2 + y^2$.
- c) T er begrenset av flatene $z = x^2 + 2y^2 - 3x + y$ og $z = 12 - 2x^2 - y^2 - 3x + y$ og integranden er x .

Ekstraoppgave 11.7.2. Beregn integralet $\iiint_T f(r, \theta, z) dV$ i kulekoordinater og tegn T når

- a) T ligger innenfor kjeglen $\varphi = \pi/4$ for $\rho \geq 0$, og er begrenset av flaten $\rho = 4 + \cos \theta$ og $f(\rho, \varphi, \theta) = \varphi$.
- b) T er begrenset av flaten $\rho = 1 + \cos \varphi$ og integranden er $x^2 + y^2$.
- c) T er begrenset av flatene $x^2 + y^2 + z^2$ for $z \geq 0$ og $z = x^2 + y^2$ og integranden er z .