

OPPGAVER MAT1020, VÅREN 2025
24. APRIL

Oppgave 1. Tenk deg at du hvert år høster fra en fornybar ressurs som regenerer seg med 30% i året. Hvor mange prosent av ressursen kan du høste hvert år for å holde ressursen i likevekt?

Oppgave 2. Du styrer et stort et bærekraftsfond, som er investert slik at det gir 10% i årlig avkastning. Du tar imidlertid ut en sum penger hvert år som gis til gode bærekraftige prosjekter. Samtidig vil du at fondet skal vokse med 5%. Hvor mange prosent av fondsverdien kan du gi til gode formål hvert år? Hvor mye gir du på tid 0, 1 og 2 når fondet starter med en verdi på 100 millioner.

Oppgave 3. Husk tilbake til klimamodellen, likning (2.20) i læreboka. I 2005 var $E_{BAU} = 7,2\text{GtC}$ per år, mens $M(2005) = 379\text{ppm}$. Før-industrielt nivå på karbonkonsentrasjonen i atmosfæren var $M_{-\infty} = 280\text{ppm}$. Videre sier boka at $\delta = 0,01$ mens $\alpha = 0,471\text{ppm/GtC}$. Hvor mye karbonreduksjon a_E må til for at likevekt i karbonkonsentrasjonen skal oppnås på nivå med 2005, det vil si $M_E = 379\text{ppm}$? Finn tall for $M(2024)$ (eller $M(2023)$) og hva som nå regnes som E_{BAU} , og se hvor mye vi må ta ut av CO2 for at vi skal stabilisere konsentrasjonen til dagens nivåer (som dessverre er mye høyere enn hvordan verden så ut for 20 år siden!).