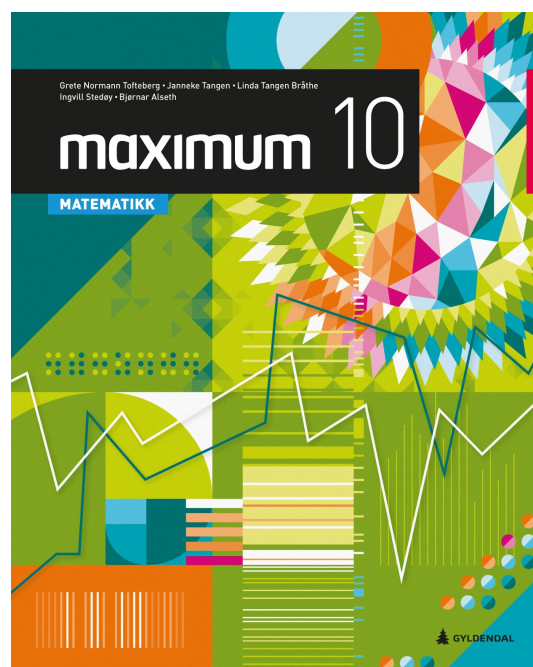


maximum

Utforsk R-tallet

Undervisningsopplegg for 10. trinn



Utforsk R-tallet

Samarbeid to og to.

Dere trenger

- Dynamisk geometriprogram og program for regresjonsanalyse

I forbindelse med utbrudd av smittsomme sykdommer, snakkes det ofte om R-tallet (reproduksjonstallet). Dette tallet viser hvor mange personer én person i gjennomsnitt smitter videre. Diskuter hvordan smittetallene utvikler seg hvis $R > 1$, hvis $R = 1$ og hvis $R < 1$?

Case 1 – et teoretisk tilfelle

I en befolkning på 5 000 000 mennesker er i utgangspunktet 50 personer smittet av én bestemt sykdom. Vi forenkler situasjonen med to antagelser:

- A** Sykdommen er smittsom dag 1
- B** Gjennomsnittlig inkubasjonstid er 7 dager, derfor lar vi tidsenheten være én uke.

1. Bruk $R = 1,2$. Hvor mange personer smittes av de 50 første?
2. Hvor mange personer har fått sykdommen etter tre uker?
3. Lag en funksjon som viser hvor mange nye smittetilfeller som oppstår i uke x .
4. Endre R til 1,7. Finn ut hvor mange uker det går før mist 500 000 mennesker har fått sykdommen.
5. Etter 14 uker settes det inn tiltak som gjør at R endres til 0,8. Hvor lang tid går det før det smittes færre enn 500 personer per uke?

Case 2 – et reelt tilfelle

Ta utgangspunkt i tabellen, som viser kumulativt antall smittede av covid-19 uke 41–46 høsten 2020. Gå motsatt vei ved å beregne antall nye tilfeller per uke. Bruk regresjonsanalyse med eksponentiell modell til å finne en modell som viser utviklingen. Finn et estimat for R-tallet for sykdomsutviklingen i denne perioden?

Uke	Kumulativt antall
41	15 678
42	16 618
43	18 322
44	21 463
45	25 505
46	29 591

Kilde: FHI