

10.3.3.

$$\frac{dx}{dt} = kx(n + 1 - x)$$

Stationära punkter : $x = 0$ och $x = n + 1$.

$$g(x) = kx(n + 1 - x)$$

$$g'(x) = k(n + 1) - 2kx$$

$$g'(0) = k(n + 1) > 0$$

Instabil

$$g'(n + 1) = k(n + 1) - 2k(n + 1) = -k(n + 1) < 0$$

Asymptotiskt stabil

Låt $x(t)$ vara antalet smittade.

Låt $y(t)$ vara antalet icke - smittade.

Tillväxthastigheten av antalet smittade är proportionellt mot produkten av antalet smittade och icke - smittade.

Vi får $\frac{dx}{dt} = kxy$. Låt n vara det totala antalet.

Inför en smittad, då blir $x + y = n + 1$.

$\frac{dx}{dt} = kx(n + 1 - x)$ med bivillkoret $x(0) = 1$.