

Teorifrågor

Följande modeller och definitioner måste man kunna utantill.

- (1) Formulera den logistiska modellen för utveckling av en population i en miljö med begränsade resurser
- (2) Definiera följande begrepp: den allmänna lösningen till en differentialekvation, en autonom differentialekvation, en kritisk punkt och en stationär (=equilibrium) lösning till en autonom differentialekvation.
- (3) Vad betyder att en kritisk punkt är stabil? Asymptotiskt stabil? Instabil?
- (4) Formulera den klassiska Lotka-Volterras modell.
- (5) Vilka fasporträtt kallas för sadel (nod, center)? Hur undersöker man typen av en kritisk punkt med hjälp av linjariseringen?
- (6) Hur undersöker man stabilitet av en kritisk punkt m.h.a. en Lyapunov funktion? Beskriv metoden, formulera satsen!
- (7) Vad betyder att ett system av differentialekvationer genomgår en bifurkation?
- (8) Beskriv förändringen av fasporträttet vid en Hopf bifurkation.
- (9) Formulera SRI modellen för studier av epidemier. Vilka är de viktigaste antaganden? Vad är meningen med konstanterna? Definiera konstanten R_0 . Vad betyder den?