

Milyen jellegű kérdések várhatóak a vizsga írásbeli részén?

1. Mit értünk sorozat határértéke alatt?
2. Gyógyszerezési modell: Minden nap egy alkalommal beszedünk egységnyi gyógyszert, amelynek kétharmada elbomlik egy nap alatt. Írjunk fel egy alkalmas modellt és határozzuk meg a szervezetben lévő gyógyszer határértékét, ha a napok száma tart a végtelenbe.
3. Oldjuk meg: $x_{n+2} - 3x_{n+1} + 2x_n = 0$, $x_0 = 10$, $x_1 = 20$.
4. Ismertesse a vérképzési modellt.
5. Írjon fel egy modellt génfrekvencia változására 1 lókuszos és két allél esetén. Milyen konklúziót vonhatunk le, ha Aa fitnessze a legrosszabb?
6. Határozzuk meg $f(x) = x(x^2 - 3x + 3)$ szélsőértékeit a számegyenesen.
7. Ha $f(0) = g(0)$ és $f'(x) > g'(x)$ minden valós x esetén, milyen reláció igaz $f(1)$ -re és $g(1)$ -re?
8. Feldobunk egy szabályos kockát. Függetlenek-e az alábbi események:
A) páratlan számot dobunk,
B) hármast dobunk?
9. Adjon egy alkalmazást a teljes valószínűség tételére.
10. Definiálja mátrixok sajátértékét és sajátvektorát.
11. Leslie-mátrixok esetén hogyan adunk becslést a hosszú távú koreloszlásra?
12. Definiálja differenciaegyenlet egyensúlyi helyzetét. Mit értünk instabil egyensúlyi helyzet alatt?
13. Legyen $x_{n+1} = f(x_n)$, ahol $f(x) = e^{px} - 1$ és p paraméter. Milyen p -re lesz a 0 egyensúlyi helyzet aszimptotikusan stabil?
14. Ismertesse a Ricker-modellt és adja meg az egyensúlyi helyzeteket.
15. Mi a Jacobi-mátrix és mire használjuk?
16. Írjon fel egy ragadozó-zsákmány modellt egy differenciaegyenlet-rendszer segítségével.
17. Mi a differenciálhányados geometriai jelentése?
18. Elemezze az $N'(t) = N(t)(1 - N(t))(2 - N(t))$ differenciálegyenlet megoldásainak szerkezetét.
19. Mit értünk x -nullklína alatt, és mi a szerepük?
20. Rajzolja fel az $x' = 2x(1 - x) + xy$, $y' = 2y(1 - y) + xy$ rendszer fázisképét.
21. Hogyan vizsgáljuk orvosi tesztek megbízhatóságát?

A válaszok legyenek pontosak, részletesek, de lényegretörőek.