**Subiecte examen Analiza**

In cele ce urmeaza va fi prezentata aria de subiecte posibile din care putem primi la examen.

1. *TEORIE*
2. Notiunea de corp ordonat, corp complet ordonat, cord arhimedian.
3. 3 enunturi de teoreme. 2 cu legatura dintre corpurile ordonate si arhimediene. 1 caracterizarea corpurilor arhimediene.
4. Notiune de spatiu metric. Notiunea de sir Cauchy. Notiunea de sir convergent.
5. Propozitia cu privire la sirurile Cauchy si sirurile convergente intr-un spatiu metri. *Plus demonstratia acesteia.*
6. Siruri convergente in R. Definitie si propietati. *Demonstrati* ca suma si produsul a 2 siruri convergente este un produs convergent.
7. Teorema cu privire la convergenta sirurilor monotone. *Plus demonstratia acesteia.*
8. Limita superioara, limita inferioara. Definitie si propieti. *Demonstrati* ca limita superioara este un punct limita.
9. 2 consecinte ale demonstratiei de la punctul 7.
10. Caracterizarea limitei superioare.
11. Serii, enuntul criteriilor.
12. Notiunea de spatiu topologic. Multime inchisa, deschisa. Vecintatea in spatiu topologic.
13. Spatiu topologic asociat unui spatiu metric.
14. Definiti interiorul, frontierea, punctele de acumulare si propietatile lor intr-un spatiu topologic si metric.
15. Definitia unei functii continue. *Demonstrati* faptul ca, compunerea a 2 functii continue este continua.
16. *Demonstrati* propizitia privind caracterizarea intr-un spatiu metric cu siruri, epsilon si delta.
17. Propozitia privind caracterizarea functiilor continue pe o multime. *Plus demonstratia.*
18. Definitia limitei intr-un punct.
19. Definitia derivatei (ambele).
20. Enuntati si *demonstrati*: Teoremele lui Ferma, Rolle, Lagrange, Cauchy, L’Hospital (cazul b = finit) si derivata are propietatea lui Darboux.
21. Convergenta simpla si uniforma.
22. Pastrarea continuitatii prin convergenta uniforma. *Plus demonstratia.*
23. Definiti polinomul Taylor asociat unei functii derivate de n ori intr-un punct.
24. Teorema Taylor. Teorema Taylor cu restul Lagrange.
25. Serii de puteri.
26. Pastrarea derivabilitatii prin convergenta uniforma.

NOTA: Demonstratiile se cer exclusiv doar la punctele in care este mentionat acest aspect. In rest se cere doar enuntul, definitia dupa caz.

1. *EXERCITII*
2. Convergenta unei serii.
3. Continuitatea si derivabilitatea unei functii.
4. Studiati convergenta simpla si uniforma.
5. Dezvoltati o functie in serie Taylor (de puteri).
6. Serii de functii.

NOTA: Acestea sunt cele 5 posibilitati de exercitii din care vom primi 2 la examen.

1. *Exemplu de subiect pentru examen*
2. a) Enuntati notiunea de sir Cauchy si sir convergent in spatiu metric.

b) Enuntati Teorema lui Taylor

1. Enuntatii si demonstrati Teorema lui Cauchy
2. Sa se studieze convergenta seriei:
3. Sa se studieze continuitatea si derivabilitatea functiei:
4. *Sistemul de punctare*

* 1 punct din oficiu
* 4 puncte pentru teorie (de obicei, 2p subiecul 1 + 2p subiectul 2)
* 4 puncte pentru exercitii (de obicei, 2p subiecul 1 + 2p subiectul 2)
* La acestea se mai adauga maxim 2 puncte din seminar pentru prezenta si activitate.

TOTAL: 11 puncte

*Mult succes!* ☺