1) Szuprémum elv
   H halmaz részhalmaza R-nek
   H nem üres
   H felülről korlátos
   - ⇨ R minden nem üres felülről korlátos részhalmazának felső korlátjai közt van legkisebb

2) Teljes indukció elve
   tegyük fel minden n természetes számra adott egy A(n) állítás
   A(0)ra igaz
   ha A(n)re igaz akkor A(n+1)re is igaz
   - ⇨ mindenre igaz

3) Archimedes tétel
   minden a>0 és b valós számra létezik n természetes szám, amire a*n > b

4) Cantor-féle közösrész-tétel
   [an, bn] részhalmaza Rnek
   [an+1, bn+1] részhalmaza [an, bn]nek
   a plusz végtelenbe menő metszetük nem üreshalmaz

5) Konvergens sorozat határértéke egyértelmű*
   A, B eleme R
   ha lim(an) = A és lim(an) = B => A=B

6) Konvergencia és korlátosság kapcsolata
   minden konvergens sorozat korlátos
   visszafele nem igaz, a korlátosság szükséges de nem elégséges feltétele a konvergenciának

7) Műveletek nullsorozatokkal
   legyen an és bn nullsorozat, cn korlátos sorozat
   (an+bn) is nullsorozat
   (an*bn) is nullsorozat
   (an*cn) is nullsorozat

8) Konvergens sorozatok szorzatára vonatkozó tétel
   tegyük fel an és bn sorozatoknak van határértéke
   A,B eleme R felülvonás, lim an = A és lim bn = B
   - ⇨ lim (an*bn) = AB, amennyiben A*B értelmezve van

9) Konvergens sorozatok hányadosára vonatkozó tétel
   tegyük fel an és bn sorozatoknak van határértéke
   A,B eleme R felülvonás, lim an = A és lim bn = B
   bn nem nulla
   - ⇨ lim (an/bn) = A/B, amennyiben A/B értelmezve van

10) A közrefogási elv
    legyen an, bn és cn korlátos sorozatok
    ha létezik N természetes szám, amire minden n>N: an <= bn <= cn

an és cn sorozatoknak van határértéke ÉS lim an = lim cn = A
akkor lim bn = A

11) A határérték és a rendezés kapcsolata*
ilyen a közrefogási elv is
legyen lim(an)=A és lim(bn)=B
ha A > B => létezik n' természetes szám, amire minden n>n': an>bn
ha létezik n' természetes szám, amire minden n>n': an >= bn => A >= B
ezek visszafele nem biztos hogy igazak

12) Monoton növő sorozat határértéke
felülről korlátos monoton növő sorozat konvergens és lim(an) = sup{an|n term szám}
felülről nem korlátos monoton növő sorozat határértéke +végtelen

13) Minden sorozatnak van monoton részsorozata
legyen an valós sorozat és vn indexsorozat
létezik olyan (a o v)(n) részsorozat ami monoton csökkenő vagy növő

14) Végtelen sorokra vonatkozó összehasonlító kritériumok
legyen an és bn végtelen sorok
minden N természetes számra: 0 <= an <= bn, minden n>N
majoráns kritérium: ha bn konvergens => an is konvergens
minoráns kritérium: ha an divergens => bn is divergens

15) A Cauchy-féle gyökkritérium
n-ed gyök alatt |an|

ha 0 <= A < 1 a SUM an abszolút konvergens
ha A > 1 a SUM an divergens
ha a=0 a SUM an lehet konvergens és divergens is

ez akkor bukik el, ha A=1
pl. an=1/n, bn=1/n^2 és cn=(-1)^n/n
ekkor lim(n-ed gyök alatt |an|) = lim(n-ed gyök alatt |bn|) = lim(n-ed gyök alatt |cn|) = 1
közben an divergens, bn abszolút konvergens, cn meg konvergens de nem abszolút konvergens

16) A D'Alembert-féle hányadoskritérium
|an+1|/|an|

ha 0 <= A < 1 SUM an abszolút konvergens
ha A > 1 a SUM an divergens
ha a=0 a SUM an lehet konvergens és divergens is

ez akkor bukik el, ha A=1
pl. an=1/n, bn=1/n^2 és cn=(-1)^n/n
ekkor lim(|an+1|/|an|)= lim(|bn+1|/|bn|)= lim(|cn+1|/|cn|)= 1
közben an divergens, bn abszolút konvergens, cn meg konvergens de nem abszolút konvergens

17) Abszolút konvergens sorok átrendezése
abszolút konvergens sor átrendezése is absz konv és összege ugyanaz, mint az eredeti soré

18) Hatványsorok konvergencia halmaza intervallum
(-1,1)re SUM, ahol n=0 x^n
(-1,1]re SUM, ahol n=0 (-1)^n*x^n /n
[-1,1)re SUM, ahol n=0 x^n/n
[-1,1]re SUM, ahol n=0 x^n/n^2

19) A Cauchy-Hadamard tétel == Hatványsorok konvergenciahalmaza
SUM, ahol n=0 alfan(x-a)^n, ahol x valós szám
a konvergencia halmaz az alábbi egymást kizáró esetek közül az egyik
1)) létezik R > 0 valós szám, hogy a hatványsor x valós szám esetén absz konv ha |x-a| < R és div ha |x-a| > R
2)) a hatványsor csak az x=a pontban konvergens => R = 0
3)) a hatványsor minden x valós szám esetén konvergens => R = +végtelen
=> a konvergenciasugár tehát: 0 <= R <= +végtelen

20) Sorok téglány szorzata
legyen SUM an, ahol n=0 és SUM bn, ahol n=0 konv végtelen sorok téglányszorzata SUM tn, ahol n=0
tn = SUM, ahol n=max{i,j} aibj (n=0,1,2,3..)

21) Függvények határértékének egyértelműsége*
legyen f megy valósból valósba
A, B eleme R
ha lim(f(x)) = A és lim(f(x)) = B => A=B

22) A határértékre vonatkozó átviteli elv
legyen f fg valósból valósba képez, a eleme Df és A eleme R felülvonás
- ⇨ lim f a = A, minden xn természetesből megy Df\{a}ba és lim(xn) = a
- ⇨ lim n megy +végtelenbe (f(xn)) = A

23) Monoton függvények határértéke
f monoton növekvő (alfa,beta)-n:
lim f a+0 = inf{ f(x) | x eleme (alfa,beta), x>a}
lim f a-0 = sup{ f(x) | x eleme (alfa,beta), x<a}
monoton csökkenő (alfa,beta)-n:
lim f a+0 = sup{ f(x) | x eleme (alfa,beta), x>a}
lim f a-0 = inf{ f(x) | x eleme (alfa,beta), x<a}

24) Az összetett függvény folytonossága
f,g megy valósból valósba
g eleme C{a} és f eleme C{g(a)} => fog eleme C{a}
- ⇨ az összetett fg örökli a belső és a külső fg folytonosságát

25) Korlátos és zárt intervallumon értelmezett folytonos függvény korlátos

ha f folytonos [a,b]-n akkor ott f korlátos

26) Weierstrass tétele
legyen -végtelen < a < b < +végtelen
ha f megy [a,b]ből valósba és folytonos az [a,b]n, akkor fnek létezik abszolút maximum és absz minimumhelye
- ⇨ létezik alfa, beta eleme [a,b]: f(beta) <= f(x) <= f(alfa)

27) A Bolzano-tétel
legyen f megy [a,b]ből valósba folytonos fg
ha f a két végpontban különböző értéket vesz fel <= f(a)*f(b) < 0
- ⇨ létezik epszilon eleme (a,b), amire f(epszilon) = 0