Keys

**Limitga ega bo’lgan funktsiyalarning xossalari**.

10. Agar f(x)=b bo’lib, b>p (b<q) bo’lsa, u holda x ning a ga yetarlicha yaqin x≠a qiymatlarida f(x)>p (f(x)<q) bo’ladi.

Xususiy holda, f(x)=b bo’lib, b>0 (b<0) bo’lsa, x ning a ga yetarlicha yaqin (x ) qiymatlarida f(x)>0 (f(x)<0 ) bo’ladi.

Bu xossani ketma-ketlikdagi kabi isbotlash mumkin.

20.Agar f(x)=b limit mavjud bo’lsa, x ning a ga yetarlicha yaqin (x a) qiymatlarida f(x) funktsiya chegaralangan bo’ladi.

Isbot. Ta’rifga ko’ra har bir  uchun  topilib, x ning 0< tengsizlikni qanoatlantiruvchi qiymatlarida a tengsizlik o’rinli bo’ladi.

 a  , demak, f(x) funktsiya x ning ( ) atrofida chegaralangan.

30. Agar x ning a nuqtaning biror ( ) atrofidan olingan barcha qiymatlarida f(x)g(x)(x) tengsizlik o’rinli va f(x), ϕ(x) limitlar mavjud bo’lib, f(x)= ϕ(x)=b bo’lsa, u holda g(x)=b bo’ladi.

Isbot. f(x)=b bo’lganidan  uchun  topilib, tengsizlik o’rinli bo’ladigan barcha x larda b-<f(x)<b+, ϕ(x)=b bo’lganidan  uchun  topilib,  tengsizlik o’rinli bo’ladigan barcha x larda b-b+ tengsizlik o’rinli bo’ladi.  deb olsak, 0< tengsizlikni qanoatlantiruvchi barcha x larda b-b+, b-b- tengsizliklarning ikkalasi ham o’rinli bo’ladi.

Bulardan va tengsizlikdan b-b+ tengsizlik kelib chiqadi. Bundan g(x)=b bo’ladi.

**Funksiyaning limiti ta’rifidan foydalanib tenglikni isbotlang**.

1. ; 2.;

3. ; 4. ;

5. ; 6. ;

7. ; 8. ;

9. ; 10. ;

11. ; 12.;

13. ; 14. ;

15. ; 16. ;

17. ; 18. ;

19. ; 20.;

21. ; 22. ;

23. ; 24. ;

25. ; 26. ;







