



Turayev Ziyavutdin O'ktamxonovich

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası o'qituvchisi

Talaba: Jabborova Maftuna

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti

Ijtimoiy fakulteti, Psixologiya (kechki) yo'nalishi, 1-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kesmada aniqlangan uzluksiz funksiyalarning asosiy xossalari, ular bilan bog'liq teoremlar, o'rta qiymat teoremlari, chegaralanish va ekstremum mavjudligi kabi muhim nazariy natijalar yoritilgan. Maqolada uzluksizlikning matematik talqini, grafik talqini hamda amaliy qo'llanilishiga oid izohlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: uzluksizlik, kesma, ekstremum, limit, Boltsano teoremasi, Veyershtrass teoremasi, Darbu xossasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные свойства непрерывных функций на отрезке, связанные теоремы, такие как теорема о промежуточных значениях, ограниченность и существование экстремумов. Приведены математическая и графическая интерпретации непрерывности, а также практическое применение таких функций.

Ключевые слова: непрерывность, отрезок, экстремум, предел, теорема Больцано, теорема Вейерштрасса, свойство Дарбу.

Annotation. This article discusses the properties of continuous functions on a closed interval, including fundamental theorems such as the Intermediate Value Theorem, boundedness, and existence of extrema. The mathematical meaning of continuity, its graphical interpretation, and practical applications are also explained.

Keywords: continuity, interval, extremum, limit, Bolzano's theorem, Weierstrass theorem, Darboux property.

Matematik analizning eng muhim tushunchalaridan biri — bu funksiyaning uzluksizligi. Ayniqsa, yopiq kesmada aniqlangan uzluksiz funksiyalar juda muhim xossalarga ega bo'lib, ular orqali ko'plab teorema, isbot va amaliy masalalar yechiladi. Funksiya uzluksiz bo'lganda uning qiymatlari "uzilmaydi", grafikda sakrashlar bo'lmaydi va limit bilan funksiya qiymati o'zaro mos keladi.

1. Uzluksizlik tushunchasi va uning talqini: Funksiya $f(x)$ yopiq $[a; b]$ kesmada uzluksiz bo'lsa, u har bir nuqtada limitga ega bo'ladi, funksiya qiymati limitga teng bo'ladi va grafikda uzilishlar bo'lmaydi.

2. Uzluksiz funksiyalarning asosiy xossalari

2.1. Chegaralanganlik xossasi. Agar funksiya uzluksiz bo'lsa va kesmada aniqlangan bo'lsa, u albatta chegaralangan bo'ladi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

2.2. Maksimum va minimum mavjudligi. Yopiq kesmada uzluksiz funksiya albatta maksimum va minimum qiymatlarga ega bo'ladi.

2.3. O'rta qiymatlar teoremasi. Agar uzluksiz funksiyaning kesma uchlarida qiymatlar qarama-qarshi ishorali bo'lsa, kesmada kamida bitta ildiz mavjud bo'ladi.

2.4. Darbu xossasi. Uzluksiz funksiya o'zining barcha oraliq qiymatlarini qabul qiladi.

3. Uzluksiz funksiyalarning amaliy qo'llanilishi. Ular fizika, iqtisodiyot, texnika va matematik modellashtirishda keng qo'llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To'raqulov M., Jo'rayev A. Algebra va analiz asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 2018.

2. Qodirov B., Karimov R. Funktsiyalar nazariyasi asoslari. — Toshkent: Universitet nashriyoti, 2019.

3. Saidahmedov N.A. Umumiy matematika kursi. — Toshkent: Innovatsiya-ziyo, 2017.

4. Kolmogorov A.N., Fomin S.V. Elementy teorii funktsiy. — Moskva: Nauka, 2016.

5. Demidovich B.P. Kurs matematicheskogo analiza. — Moskva: Fizmatlit, 2014.

