

Çok ilginç bir Maximum, Minimum meselesi

Çok bilinmeyen aşında çok ta temel bir matematiksel analiz (Calculus) meselesine bakacağız: Bir fonksiyon türevlenebilirse ve her noktası (lokal) maksimum veya minimum noktasıysa, her noktada türev sıfır olacaktır ve dolayısıyla fonksiyon sabit olacaktır. Ama ya bu fonksiyon sadece sürekliyse ne söyleyebiliriz? **Yaani bütün noktaları maximum veya minimum olan sürekli bir fonksiyon sabit olmak zorunda mı?** Matematiksel Analizin 400-500 yıllık tarihinde hiç konuşulmamış, Newton ve Leibniz gibi fonksiyonları bilime getiren dehaların aklına gelmeyen, süreklilik konusunun ilk derslerinden birinde verilmesi gereken, belki de unutulmuş bir teoremin ispatından konuşacağız. Bu soru ilk defa 2001 yılının Eylül ayında Azerbaycan Matematik ve Mekanik Enstitüsünün seminerinde iki genç doktora öğrencisi tarafından ortaya atılmış ve çözümü 1-2 hafta sonra anlaşılmıştır.

İspatımı tam olarak anlamak için sadece sayılabilirlik (countability) kavramını anlamak yeterli. Mesela $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$ çift sayılar kümesi sayılabilir (sonsuz tane elamanı olsa bile). Çünkü her kezın numarası vardır. Ama $[0,1]$ aralığındaki sayılar kümesi sayılabilir deyildir (uncountable)

Afgan Aslan