

Part 1:

Induction over the Continuum

I. Kalantari

*Department of Mathematics
Western Illinois University
USA*

We exploit the analogy between the *well ordering principle* for \mathbb{N} (i.e. the *least number principle* for non-empty subsets of \mathbb{N}) and the *existence of a greatest lower bound* for non-empty subsets of $[a, b)$ to formulate a principle of *induction over the continuum* for $[a, b)$ analogous to induction over \mathbb{N} .

We use the new induction form to give a proof of the compactness of $[a, b]$. We also give other applications of the new principle.

Part 2:

Some Puzzles

I. Kalantari

*Department of Mathematics
Western Illinois University
USA*

I will discuss the three puzzles that have been distributed among participants earlier.

قسمت اول:

استقراء در مجموعه پیوسته

ایرج کلانتری

بخش ریاضیات، دانشگاه ایلینوی غربی، آمریکا

از شباهت بین اصل خوش ترتیبی برای \mathbb{N} (یعنی اصل کوچکترین عدد برای زیر مجموعه‌های ناتهی \mathbb{N}) و اصل وجود اینفیمم برای زیر مجموعه‌های ناتهی $[a, b]$ استفاده کرده، یک اصل استقراء در مجموعه پیوسته را برای $[a, b]$ تنظیم می‌کنیم که به اصل استقراء برای \mathbb{N} شباهت دارد. سپس کاربردهایی از این اصل جدید، از جمله اثباتی برای فشردگی $[a, b]$ ، ارائه می‌دهیم.

قسمت دوم:

چند معما

ایرج کلانتری

بخش ریاضیات، دانشگاه ایلینوی غربی، آمریکا

موضوع این قسمت، سه معمای قبلاً توزیع شده بین شرکت کنندگان می‌باشد.