

# I216 Computational Complexity and Discrete Mathematics

Heisei 23

Ryuhei UEHARA([uehara@jaist.ac.jp](mailto:uehara@jaist.ac.jp)) & Atsuko Miyaji

This handout only contains about the former half.

- Uehara will use the white board and PowerPoint.
- You have to submit one report and take mid-term examination. The report will be returned on 11/11, and the answers and comments will also be presented then.

**Time, Place, and Dates:** 18:30-21:40 at Class Room 2, on 10/14(Fri), 10/21(Fri), 10/28(Fri), and 11/11(Fri).

**Syllabus:** [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi23/eng/2011\\_1I216.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi23/eng/2011_1I216.html)

**Supplemental Web page URL:** <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2011/si216/index.html>  
(I sometimes update this page; especially, please check the schedule for unexpected cancel.)

**Evaluation:** evaluations will be made by the following rates;

- Report: 10 points.
- Mid-term examination: 40 points.

## Schedule:

Date	Contents	Report
10/14	(L1): Elements of Computation	
10/14	(L2): Proof of Unsolvability and Diagonalization Method	Report
10/21	(L3): Relations among Time Complexity Classes	
10/21	(L4): Class NP	
10/28	(L5): Polynomial-time Reducibility	Deadline
10/28	(L6): Completeness Based on Polynomial-time Reducibility	
11/11	Comments on the Report(~30min.)	
11/11	<b><u>Mid-term Examination</u></b> (After the comments on the report)	

## Misc.:

- Some unexpectedly cancel can be announced on the Web. So please check it sometimes.
- During the business trip, I may not be able to read/write emails. So it is better to avoid this period for making questions or asking.

## I216 計算量の理論と離散数学

平成 23 年度

担当: 上原 隆平(uehara@jaist.ac.jp) & 宮地 充子

本プリントの内容は、前半の上原の担当分に関するものだけです。

授業の形式:

- PowerPoint と板書を併用 (PowerPoint を示しながら重要なところは板書)
- レポートによる課題を 1 回出題。11 月 11 日に解答と解説をする。

講義曜日, 時間, 場所: 10 月 14 日 (金), 10 月 21 日 (金), 10 月 28 日 (金), 11 月 11 日 (金) の 18:30-21:40, 講義室 2 にて

シラバス: [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi23/jpn/2011\\_1I216.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi23/jpn/2011_1I216.html)

講義補足用 Web ページ URL: <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2011/si216/index.html>  
(補講や休講などの情報が変更されることもあるので, チェックすること.)

評価方法 (前半分): 以下の割合で 50 点満点で採点

- レポート: 10 点満点
- 中間試験: 40 点満点

講義予定表:

月日	講義内容	レポート
10 月 14 日	講義 (1): 計算の基本要素	
10 月 14 日	講義 (2): 計算不可能性の証明と対角線論法	レポート出題
10 月 21 日	講義 (3): 計算量クラス間の関係	
10 月 21 日	講義 (4): クラス NP	
10 月 28 日	講義 (5): 多項式時間還元可能性	レポート締切
10 月 28 日	講義 (6): 多項式時間還元可能性にもとづく完全性	
11 月 11 日	レポートの返却/解答/解説など (30 分程度)	
11 月 11 日	中間試験(上記が終わり次第開始)	

その他:

- 急な出張による休講もありえるので, Web 上の最新情報を適宜チェックすること。
- 出張中は, 必ずしもメールが読めるとは限らない。質問や問い合わせは, この時期を外した方がよい。