

# I216 Computational Complexity and Discrete Mathematics

Heisei 27, Term 1-1(4/8(Thu) ~ 6/5(Fri))

By Ryuhei UEHARA(Room I67b, 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 two reports, and take mid-term examination. The reports will be returned in office hour, and the answers and comments will also be presented in office hour.

**Dates:** Mondays 2(11:00 ~ 12:30) and Thursdays 1(09:20 ~ 10:50)

**Office hour:** Thursdays 3(13:30 ~ 15:00)

**Supplemental Web page URL:** <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2015/i216e/index.html>  
(I sometimes update this page; especially, please check the schedule for unexpected cancels.)

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

- 5-minute exercise (in classes): 0 points.
- Reports: 5 points each.
- Mid-term examination: 40 points.

## Schedule:

Date	Contents	Report	Office Hour
4/13(Mon)	(1) Elements of Computation		
4/16(Thu)	(2) Proof of Unsolvability and Diagonalization Method	Report (1)	
4/20(Mon)	(3) Relations among Time Complexity Classes	Deadline (1)	
4/23(Thu)	(4) Class NP		Comments on Rep. (1)
4/27(Mon)	(5) Polynomial-time Reducibility		
4/30(Thu)	By Prof. Miyaji		(Uehara: Business trip)
5/07(Thu)	(6) Completeness Based on Polynomial-time Reducibility	Report (2)	
5/11(Mon)	(7) Recent Topics of Computational Complexity and Comments on Rep. (2)	Deadline (2)	
5/14(Thu)	By Prof. Miyaji		
5/18(Mon)	<b>Mid-term Exam.</b> (Prof. Omote)		

## Misc.:

- Some unexpectedly cancel can be announced on the Web. So please check it sometimes.
- Feel free to ask the result of the mid-term exam by email after the exam.

## I216E 計算量の理論と離散数学

平成 27 年度 1-1 期 (4 月 8 日 (木) ~ 6 月 5 日 (金))

担当: 上原 隆平(居室は I67b, メールは 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 2 回出題. オフィスアワーに解答と解説をする.

講義曜日: 月曜日 2 時限 (11:00 ~ 12:30) と木曜日 1 時限 (9:20 ~ 10:50)

オフィスアワー: 木曜日 3 時限 (13:30 ~ 15:00)

講義補足用 Web ページ URL: <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2015/i216e/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

- 授業中に行なう 5 分間演習問題: 0 点
- レポート: 1 回 5 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	オフィスアワーの予定
4 月 13 日 (月)	(1) 計算の基本要素		
4 月 16 日 (木)	(2) 計算不可能性の証明と対角線論法	レポート (1) 出題	
4 月 20 日 (月)	(3) 計算量クラス間の関係	レポート (1) 締切	
4 月 23 日 (木)	(4) クラス NP		レポート (1) の解答/解説など
4 月 27 日 (月)	(5) 多項式時間還元可能性		
4 月 30 日 (木)	宮地先生の講義		(上原出張中)
5 月 07 日 (木)	(6) 多項式時間還元可能性にもとづく完全性	レポート (2) 出題	
5 月 11 日 (月)	(7) 計算量理論の最前線とレポート (2) の解答/解説など	レポート (2) 締切	
5 月 14 日 (木)	宮地先生の講義		
5 月 18 日 (月)	中間試験(面先生)		

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.
- 中間試験の結果はメールで問い合わせのこと