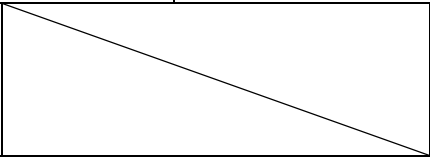
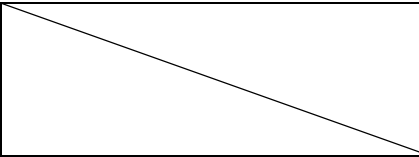


<p style="text-align: center;">情報数学 I (Mathematics for Information Engineering I)</p>	<p style="text-align: center;">2 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 内田眞司・岡村真吾</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>情報専門学科カリキュラム標準 J07 のコアカリキュラム：離散構造の DS1 から DS4 について、IT 技術に必要な離散数学の基礎知識の修得を目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>離散数学の中で、集合論、命題論理、証明、述語論理、関係と写像、グラフ理論の各テーマについて講義する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>講義ノートを毎回きちんととるのは、以下の点で勉学の基本である。 1) 教えられたことを整理する、2) 頭で記憶しきれないことをノートに記憶させる。 講義中に随時、以前の講義内容を参照するので、ノートは毎回持参すること。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験：集合(基本性質、演算)、命題論理(命題、演算、推論、証明)について理解する 前期末試験：述語論理(命題関数、限量子)、関係(2 項関係、諸性質)、写像について理解する 後期中間試験：グラフの基礎、経路、いろいろなグラフについて理解する 学年末試験：平面的グラフ、グラフの彩色、ネットワーク・フローについて理解する</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>前期成績と後期成績の単純平均とする 前期成績：定期試験成績(2 回の単純平均 80%)、課題(ノート提出を含む 20%)で評価する 後期成績：試験の成績(100%)で評価する。ただし、本科目への取り組み姿勢に問題がある場合(講義時間中に取り組むべき演習問題に取り組んでいない、課題が未提出、提出物の内容が不十分、など)は最大 61%減点することがある。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>石村 園子、やさしく学べる離散数学(共立出版)、2007、2,100 円</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>R. J. ウィルソン：グラフ理論入門 -原書第 4 版- (近代科学社)、2,520 円</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕</p> <p>情報工学概論、ディジタル回路、論理回路、情報数学 II</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス・集合	ガイダンス, 集合とは, 集合の表記	
第2週	集合	部分集合, 真部分集合, べき集合, 和集合, 差集合, 補集合	
第3週	集合	べき等律, 交換律, 分配律, 結合律, ド・モルガン律	
第4週	命題論理	命題, 真理値, 真理値表	
第5週	命題論理	連言命題, 選言命題, 否定命題, 排他的選言命題	
第6週	命題論理	条件命題, 複合命題, トートロジー	
第7週	命題論理	逆, 裏, 対偶, 対偶法, 背理法	
第8週	前期中間試験解説	前期中間試験について解説する	
第9週	命題論理	必要条件, 十分条件	
第10週	述語論理	命題関数について説明する	
第11週	述語論理	全称記号, 存在記号	
第12週	関係	直積集合, 順序対, 関係	
第13週	関係	合成, 逆関係, 関係行列, 同値関係	
第14週	写像	写像, 定義域, 値域	
第15週	写像	単射, 全射, 全単射	
前期期末試験			
第16週	前期期末試験解答	前期期末試験について解説する	
第17週	グラフの基礎 (1)	グラフの定義, 単純グラフ, 多重グラフ, 部分グラフ, 同型	
第18週	グラフの基礎 (2)	隣接行列, 接続行列	
第19週	経路 (1)	経路, 小道, 道, 閉路	
第20週	経路 (2)	連結, 切断点, 橋	
第21週	いろいろなグラフ (1)	完全グラフ, 正則グラフ	
第22週	いろいろなグラフ (2)	2部グラフ	
第23週	いろいろなグラフ (3)	木グラフ, 全域木, 根付き木, カットセット	
第24週	平面的グラフ (1)	平面グラフの定義, オイラーの公式	
第25週	平面的グラフ (2)	クラフトスキーの定理	
第26週	平面的グラフ (3)	オイラーグラフ, ハミルトングラフ	
第27週	グラフの彩色 (1)	頂点彩色, 四色定理	
第28週	グラフの彩色 (2)	面彩色, 双対グラフ	
第29週	ネットワーク・フロー (1)	ネットワーク, フロー, ネットワークのカット	
第30週	ネットワーク・フロー (2)	最大フロー	
学年末試験 テスト返却・学力補充期間			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)