



・ 学生番号は機械で読み取りますので、きれいにご記入ください。  
 ・ 文字がくずれている場合、かすれている場合、枠からはみ出している場合には、学生番号は正しく読み取りできません。

Score  
採点結果

--	--	--

Student's ID 学生番号											Name 氏名
Department 所属	Faculty 学部	Department 学科				Subject/Teacher 科目/教員名			/		
Class 年・組・番号	Grade 年	Class 組	Number 番	Date 日付	Year 年	Month 月	Day 日				

問 7 (2019 年 7 月 8 日出題, 7 月 12 日 16:00 レポート BOX に提出, 裏面利用可能)

(1) (a)  $A \subset \mathbb{R}^n$  とする。  $A$  が  $\mathbb{R}^n$  の開集合であるとは、  を満たすことをいう。

(b)  $\mathbb{R}^n$  の閉集合の定義を書け。

(2)  $\mathbb{R}^n$  が  $\mathbb{R}^n$  の開集合であることを、(1) に書いた定義に基づき証明せよ。

(3) 以下の集合が  $\mathbb{R}^n$  の開集合または閉集合であれば、そのことを証明せよ。7/8 の授業中の定理を用いる場合には、どの定理を用いたか記せ。

(a)  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid xy \leq 1\}$  (b)  $V = \{(0, 0), (3, 1)\}$  (2 点からなる集合)

(c)  $(0, 0), (3, 1), (1, 3)$  を頂点とする三角形の内部  $\Delta$  (「内部」とは、辺を含まない、という意味)