

## 位相入門II・自習シート

問1  $A \subset \mathbb{R}^2$  とし,  $B \subset \mathbb{R}^2$  を  $B \subset A$  を満たす任意の開集合とする. このとき,  $B \subset A^i$  を証明せよ<sup>1)</sup>

問2  $A \subset \mathbb{R}^2$  とする.  $A$  の閉包  $\bar{A}$  は  $A$  を含む最小の閉集合であることを証明せよ.

問3  $A \subset \mathbb{R}^2$  とする. 次の (i) と (ii) は同値であることを問2の結果を用いて証明せよ.

(i)  $A$  は閉集合;

(ii)  $\bar{A} = A$ .

---

提出する場合は, 解答例を参考にして自分で採点しておくこと. 提出しなくても試験で 60 点以上取れば合格です.

<sup>1)</sup>この主張は「 $A$  の内部  $A^i$  は  $A$  に含まれる最大の開集合である」ことを意味している. 言い換えると「 $A$  に含まれる開集合の中で  $A^i$  よりも大きなものは存在しない」ということを意味している.