

位相入門II・自習シート

問1 $A, B \subset \mathbb{R}^2$ とする. 次を証明せよ.

$$(A \cap B)^i = A^i \cap B^i.$$

問2 $A \subset \mathbb{R}^2$ とし, $B \subset A$ を $\mathbb{R}^2$ の開集合とする. このとき, $B \subset A^i$ を証明せよ¹⁾

問3 $A \subset \mathbb{R}^2, x \in \mathbb{R}^2$ とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 命題「 $\forall \varepsilon > 0, N(x; \varepsilon) \cap A \neq \emptyset$ ならば $x \notin A^e$ 」の対偶を論理記号で書け.
- (2) 上記 (1) の対偶を示すことで命題「 $\forall \varepsilon > 0, N(x; \varepsilon) \cap A \neq \emptyset$ ならば $x \notin A^e$ 」を証明せよ.

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

¹⁾ 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する.