

# レポート表紙 基礎数学B (旧課程：数学序論2, 数学序論G)

担当 石川 剛郎 (いしかわ ごうお) (西暦2008年度後期)

- 提出先：8号館3階数学科事務室前の「基礎数学B」専用レポートボックス
- 締めきり：火曜日出題分は次の週の月曜日午後1時まで、金曜日出題分は次の週の木曜日午後1時まで締めきり厳守(遅れて提出されたものは残念ながら評価外).
- 必ずこの表紙を第1ページとして、その後にレポート用紙(A4版)を付け足すこと。(コピー不可).
- この表紙に、氏名、学生番号を明記すること.
- 答えだけではなく、推論・計算過程をできるだけ詳しく書くこと.

---

学年 (学部・学科) 学生番号 氏名

---

**No. 10** (西暦2009年1月9日(金)出題, 1月15日(木)午後1時締めきり)

**10-1**  $(X, d)$  を距離空間とするとき、次の問に答えよ.

- (1)  $X$  の部分集合  $U$  が開集合であるという定義を述べよ。(復習)
- (2)  $X$  は Hausdorff 空間であることを示せ. (5+10)

**10-2**  $(X, \mathcal{U})$  を Hausdorff 位相空間とし、 $A$  を  $X$  の部分位相空間とする. このとき、 $A$  も Hausdorff 空間となることを示せ. (10)

**10-3**  $\mathbf{R}$  に Euclid 位相を入れ、 $\{0, 1\}$  に  $\mathbf{R}$  からの相対位相を入れるとき、次の問いに答えよ.

- (1) 位相空間  $X$  から  $\{0, 1\}$  への連続写像  $f: X \rightarrow \{0, 1\}$  で全射であるものが存在するならば、 $X$  は連結でないことを示せ.
  - (2) 位相空間  $X$  が連結でないならば、全射連続写像  $f: X \rightarrow \{0, 1\}$  が存在することを示せ. (10+10)
-