

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正午まで、金曜日出題分は次の週の木曜日正午まで締めきり厳守(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. 3 (西暦2008年10月14日(火)出題, 10月20日(月)正午締めきり)

3-1

$\alpha \in [0, \pi)$ に対して, $L_\alpha = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid (\cos \alpha)y = (\sin \alpha)x\}$ とおくとき, 次を示せ.

(1) $\bigcup_{\alpha \in [0, \pi)} L_\alpha = \mathbf{R}^2$. (2) $\bigcap_{\alpha \in [0, \pi)} L_\alpha = \{(0, 0)\}$.

3-2

集合 A におけるある同値関係 \sim が与えられたとき $R(a) = \{b \in A \mid a \sim b\}$ とおく. このとき, $a, b \in A$ について, $a \sim b \iff R(a) = R(b)$ を示せ.

3-3

V をベクトル空間, $W \subset V$ を部分ベクトル空間とする. このとき V における関係 \sim を, $u, v \in V$ に対して $u \sim v \stackrel{\text{def}}{\iff} u - v \in W$ で定める. このとき, \sim が V における同値関係であることを示せ.
