

基礎数学B 講義演習プリント・出席確認

担当 石川 剛郎 (いしかわ ごうお) (西暦2015年度後期)

No. 1 西暦2015年9月30日 (水2)

学生番号

氏名

解答欄

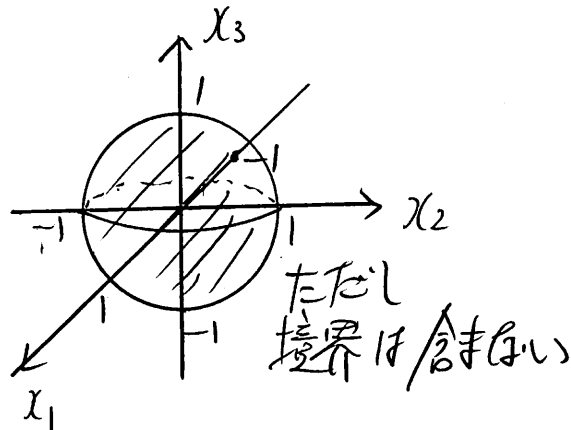
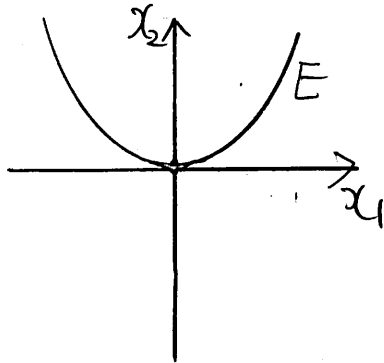
1-1. 次の文章の否定を述べよ.

- (i) すべての日本人は、納豆または卵焼きが好きである.
- (ii) すべての人には趣味がある.

(i) 納豆も卵焼きも好きでない日本人がいる
(ii) 趣味のない人がいる.

1-2. 次の集合を図示せよ:

$$E = \{(x_1, x_2) \in \mathbf{R}^2 \mid x_2 = x_1^2\}, \quad F = \{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbf{R}^3 \mid x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 1\}.$$



《「数学の仕組み」に関するメモ》

1. 命題「 $\forall x, P(x)$ 」の**否定命題**は、「 $\exists x, (P(x) \text{ でない})$ 」である。命題「 $\exists y, Q(y)$ 」の否定命題は「 $\forall y, (Q(y) \text{ でない})$ 」である。たとえば、命題 $\forall x \exists y, P(x, y)$ の否定を考えるには、「 $\forall x (\exists y, P(x, y))$ 」という具合にカッコを付けて考えればわかりやすい。「 $\forall x (\exists y, P(x, y))$ 」の否定は、「 $\exists x [(\exists y, P(x, y)) \text{ でない}]$ 」となるので、あとは、 $[\dots]$ の中身「 $(\exists y, P(x, y)) \text{ でない}$ 」を書き換えて「 $\forall y, (P(x, y) \text{ でない})$ 」としてから元の式に代入すればよい。

2. 集合の表し方には大きく2通りの表示法がある。**列挙による表示**と**条件による表示**である。列挙による表示は、“可算集合”の場合に限られる。条件による表示は、

$$\{x \in \text{設定している全体集合} \mid x \text{ に関する条件}\}$$

という様式をとる場合が多い。 $\{x \in \mathbf{R} \mid x > 0\}$ という書き方である。この場合、変数 x を一斉に置き換えても意味は変わらない。 $\{y \in \mathbf{R} \mid y > 0\}$ も同じ集合を表す。