

数学演習 I の演習レポート (a)

提出日：平成 23 年 5 月 10 日

番 号：

名 前：

問題 ふたつの有理数 $a < b$ に対し、(それらがどんなに近くても) $a < c < b$ を満たす有理数 c が存在することを示せ.

解答 (数式のための羅列は不可)

質問事項 (授業内容に関するものに限る)

教員の回答：

数学演習解答例（5月10日の課題a）

a と b は、適当な自然数 m ， p および整数 n ， q を用いて、それぞれつぎのように表わすことができる。

$$a = \frac{n}{m}, \quad b = \frac{q}{p}$$

ここで、

$$c = \frac{a+b}{2}$$

とおくと、この c が $a < c < b$ を満たすことは明らかである。そして、

$$c = \frac{\frac{n}{m} + \frac{q}{p}}{2} = \frac{np + mq}{2mp}$$

において、 $2mp$ は自然数、 $np + mq$ は整数であることから、 c は有理数である。□

事前説明のメモ（教員用）

- 有理数とは整数÷自然数の形に表現できる数のことだと説明する.
- 2つの有理数の和, 差, 積, 商が再び有理数であることを, 定義をもとに示す.
- ついでに, 有限小数と循環小数は有理数であることにも言及する.

以下余白