

**課題** (課題 5.1 は CLE のテスト機能を使って解答してください。課題 5.2 は CLE の掲示板に投稿してください。)

課題 5.1 前回の講義では  $\sqrt{26}$  の近似計算もやりましたが、これも平均値の定理を用いて厳密にしたいと思います。以下の文章の空欄を埋めてください

$f(x) = \sqrt{x}$  に、区間  $[\square, \square]$  において平均値の定理を適用すると

$$f(26) = f(25) + f'(c) \cdot 1$$

となるような  $c \in (\square, \square)$  が存在することがわかる。具体的に書き直すと

$$\sqrt{26} = \sqrt{25} + \frac{1}{2\sqrt{c}} \cdot 1.$$

ここで

$$\frac{1}{2\sqrt{26}} < \frac{1}{2\sqrt{c}} < \frac{1}{2\sqrt{25}}$$

だから、

$$\sqrt{25} + \frac{1}{2\sqrt{26}} \cdot 1 < \sqrt{26} < \sqrt{25} + \frac{1}{2\sqrt{25}} \cdot 1.$$

実際に小数計算をしてみると

$$5.\square \dots < \sqrt{26} < 5.1$$

である (小数第 5 位まで求めてください)。

課題 5.2 教科書の演習問題の問 7.1, 問 7.2, 問 7.3, 問 7.4 (4) をすべて解いてください\*。その上で、小問 7 問のうちいずれか一つを選び、CLE の掲示板で解答してください。

---

\*問 7.4 については、講義音声ファイルは (3), (4) を解くよう指示しましたが、コーシーの平均値の定理を使う方法では (3) はうまく解けないと思うので、(4) だけでけっこうです。