

微分積分学・同演習 A

4月18日分 質問への回答

質問 $\exists N_1 \in \mathbb{N}$ や $\forall \varepsilon_1 > 0$ の使い方がわかりません。(いつ、何のために.)

- $\exists N_1 \in \mathbb{N}$ は“ある自然数 N_1 が存在して...”と読み替えてください。また $\forall \varepsilon_1 > 0$ は“任意の正の数 ε に対して”と読み替えてください。毎回このように板書で書くのはすごく大変なので、申し訳ありませんが、このような略記号を使わせてください。記号の使い方などは教科書 p.6 にもありますので、こちらも参考にしてください。

質問 有界がわかりません。

- 大雑把に言ってしまうと、 $+\infty$ にも $-\infty$ にもいかないような数列のことです。

質問 大変 (大学は)

- 大学の講義は一度で入ってくる情報が多いので大変ですが、がんばってください。

質問 ないです。

- はい。

質問 特にありません。

- はい。

質問 全くついて行けなかったので復習がまります。

質問 むずかしすぎる

- 今日の講義の内容は、一見難しそうに見えますが、実は今まで当たり前に使ってきた極限の性質を改めて ε - N 論法で証明しただけです。今まで証明できなかった $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = \alpha \beta$ も、 ε - N 論法を用いれば示すことができるようになったことは是非抑えておきましょう。

質問 もうすでに構義についていけない気がしてきました。

- 一つ上の回答も参照のこと。ちなみに‘講’義です。

質問 小テストの問題を解くときに、ノートを見ると解くことができますが、何も見ずに解くとなるととても難しくなります。また、授業の進むスピードがとてもはやく理解する前に次にいってしまうことが少しありました。

- 教科書の問題や演習問題を解いて、何をしているのかを理解することが大事です。大学の講義では一度に多くのことが出てきますので、予習しておくとういと思います。次回の講義範囲はホームページに載せています。

質問 例題で数字が見れてよかった。

- そういえばほとんど一般論でしたね...もう少しこういう状況が続きます。

質問 期末テストの対策や普段の家庭での問題演習はどうすればいいですか。

- 配布している演習問題や、教科書にある問題を利用するといいです。配布の問題も解答を用意しますので、こちらをご利用ください。ただ、解答の準備に1週間ほど時間がかかります。

質問 ε - N 論法ってなんか自由度が高いような...。今回の授業は少し難しい(と感じた)上に、範囲が広がったので、1つ1つかみくだきながら...のりこえようと思います。

- 自由度は ε - N 論法の強みの一つですが、高校までの数学では現れなかったものなので戸惑ってしまうかもしれません。難しさもここに起因するものなので、じっくり何をしているのかを考えるとよいでしょう。

質問 この、教科書やノートを見ながらの小テストに不安を感じる。この先自分は本当に ε - N 論法を理解できるのか...

- ε - N 論法は、どんな誤差の幅 ε に対しても、それを保証する N を見つけることができるということです。これは単に今までの極限を言い換えたものなので、じっくり考えることで少しずつ分かってくるとと思います。